

Concept-leerlijnen voor 21^e eeuwse vaardigheden

Kijkwijzers voor het volgen van ontwikkeling



Voorwoord

Voor u liggen de conceptleerlijnen en de voorbeeldmatige leerplankaders van de 21^e-eeuwse vaardigheden. De conceptleerlijnen fungeren als kijkwijzers voor het volgen van de ontwikkeling van leerlingen in 21^e eeuwse vaardigheden. In de komende periode worden deze leerlijnen, samen met scholen en andere onderwijsexperts, uitgetoetst en verder aangescherpt.



21^e-eeuwse vaardigheden kunnen zowel los als in samenhang gezien worden, maar altijd in combinatie met vakspecifieke kennis en vaardigheden.

Op de website <http://curriculumvandetoekomst.slo.nl/21e-eeuwse-vaardigheden> vindt u voor elke vaardigheid een beschrijving, een voorbeeldmatig leerplan, voorbeeldmaterialen en een leerlijn.

De leerlijnen bieden zicht op de ontwikkeling van leerlingen. Competenties beschrijven die ontwikkeling. Een competentie bestaat uit een combinatie van kennis, vaardigheden en houding. De leerlijnen geven weer welk gedrag de leerling laat zien en hoe vervolgoelen gesteld kunnen worden.

De leerlijnen:

- laten de ontwikkeling van leerlingen zien in vier fasen, grofweg van groep1 t/m eind onderbouw vo;
- zijn bestemd voor leraren, uitgevers en onderwijsexperts;
- kunnen richting geven aan de vormgeving van onderwijsprogramma's die scholen (en andere partijen) maken.
- worden altijd in combinatie met vakspecifieke kennis en vaardigheden geconcretiseerd;
- laten, algemeen gezien, een toename in complexiteit van competenties en taken zien:

Groeipunten van competenties zijn:

- Van reflectie naar zelfkennis en feedback.
- Van een beeld van wat hier en nu is naar een beeld van hoe het beter of anders kan, naar een gefundeerd (fictief/toekomst) beeld.
- Van weten wat je wilt naar richting kiezen en een eigen plan maken, naar zonodig wijzigen van richting of afwijken van je plan.
- Van dingen uitvoeren, ermee experimenteren, naar nieuwe of andere dingen willen, naar iets nieuws doen of onderzoeken.

Toename van complexiteit in taken zijn:

- Van dichtbij naar steeds verderaf
- Van veilig naar steeds onbekender.
- Van kleine (bekende) groepen naar grote (onbekende) groepen
- Van hulp van anderen (waaronder de leraar) naar hulp vragen waar nodig, naar zelfstandig.
- Van kunnen toelichten waarom iets zo is naar desgevraagd gegronde redenen geven, naar gefundeerd motiveren.

We hopen dat deze leerlijnen u stimuleert om inspirerend onderwijs mogelijk te maken voor leerlingen in het basis- en voortgezet onderwijs.

Stéfanie van Tuinen,

namens het SLO-projectteam 21^e-eeuwse vaardigheden/brede vaardigheden.

Definiëring van het begrip leerlijn

Een vervolgstap op de voorbeeldmatige leerplannen van de 21^e-eeuwse vaardigheden is een uitwerking van de inhouden in leerlijnen. Het begrip leerlijn wordt veelvuldig gebruikt in onderwijssituaties en op evenzoveel manieren ingevuld. In de basis beschrijft een leerlijn een beredeneerde opbouw van inhouden en tussendoelen die is gericht op een einddoel (Strijker, 2010). Van den Heuvel-Panhuizen & Buys (2004) gebruiken voor het ontwerpen van leerlijnen de volgende uitgangspunten:

"Een leerlijn heeft drie vervlochten betekenissen:

- een 'leer-lijn' of lijn van de lerende, doordat een globaal overzicht wordt gegeven van de leerprocessen van leerlingen
- een 'onderwijs-lijn', doordat met vakdidactische aanwijzingen wordt aangegeven hoe het onderwijs op het leerproces van kinderen kan aansluiten;
- Een 'leerstof-lijn', doordat wordt aangegeven welke kerninhouden van een leergebied aan bod moeten komen."

Boland (1999) zegt het op een vergelijkbare manier:

"Een leerlijn beschrijft het ontwikkelingsproces dat kinderen doorlopen op basis van gegeven onderwijs. Zo'n leerlijn heeft altijd drie componenten:

- het gaat om het leren van kinderen. Een leerlijn geeft een overzicht van wat kinderen leren;
- het gaat om het 'doen leren' of het onderwijzen. Een leerlijn geeft aan hoe het onderwijs dat leren van kinderen kan beïnvloeden;
- het gaat om wát geleerd en onderwezen wordt, de onderwijsinhoud of leerstof. Een leerlijn zegt welke inhouden achtereenvolgens aan bod komen."

Boland maakt in de leerlijnbeschrijving dus onderscheid tussen respectievelijk gerealiseerd, uitgevoerd en beoogd curriculum.

In de leerlijnen van de 21^e-eeuwse vaardigheden wordt voor zover mogelijk aangesloten op de interpretaties van Van den Heuvel-Panhuizen & Buys (2004), Boland (1999) en Strijker (2010).

Geraadpleegde literatuur:

Boland, Th. (1999). Een leerlijn lezen met tussendoelen: Kinderen op weg naar geletterdheid. *JSW*, 83(3), 8-11.

Heuvel-Panhuizen, M. van den, & Buys, K. (Red.) (2004). *Jonge kinderen leren meten en meetkunde. Tussendoelen annex leerlijnen*. Groningen: Wolters-Noordhoff.

Strijker, A. (2010). *Leerlijnen en vocabulaires in de praktijk*. Enschede, SLO.

Communiceren - een voorbeeldmatig leerplankader

Bij communicatie is altijd sprake van twee partijen. Dit kunnen individuele personen zijn, die al dan niet in elkaars nabijheid zijn en al dan niet onmiddellijk op elkaar reageren, maar er kan ook sprake zijn van grote aantallen deelnemers (denk aan internet en sociale media). Communicatie kan gaan over feitelijke informatie, maar daarnaast communiceren mensen ook over gedachten, ideeën, kennis, waarden, houdingen en intenties.

Redeker (1999) ziet communicatie als het creëren van gemeenschappelijke betekenis. Zij benadrukt dat de betekenis altijd afhangt van de context en van de kennis en verwachtingen van communicatiepartners. De context is geen 'schil' om de communicatie heen, maar "... context en communicatie doordringen elkaar, en hetzelfde geldt voor talige en niet-talige communicatie".

Leren communiceren

Leren communiceren is een belangrijk onderwijsdoel. Uiteraard is communicatieve vaardigheid een van de hoofddoelen van taalonderwijs, maar ook in alle andere vakken en leergebieden speelt communicatie een rol. Ieder vak kent een eigen manier van communiceren en een specifieke manier van taal gebruiken. Het is zinvol om hier gericht aan te werken. Communiceren is daarnaast een belangrijk aspect van 21^e-eeuwse vaardigheden waarvoor in het onderwijs aandacht moet zijn, zoals samenwerken en sociale en culturele vaardigheden. Ook de verschillende digitale vaardigheden hebben alles te maken met communicatie. Ten slotte is communiceren essentieel bij persoonsvorming en de ontwikkeling van burgerschap.

Communicatie is niet alleen als doel, maar ook als middel aanwezig in het onderwijs. Onderwijs is communicatie, zou je haast kunnen zeggen. Door actief te communiceren over onderwijsinhouden vormen leerlingen concepten, leggen zij verbanden en ontwikkelen zij begrip.

Gedurende hun hele onderwijsloopbaan blijven leerlingen hun communicatieve vaardigheden ontwikkelen. In het onderwijs is gerichte aandacht nodig voor inhoud, vorm en aanpak van communicatie, in relatie tot communicatieve doelen en contexten. Een rijke leeromgeving laat leerlingen veel communiceren over betekenisvolle inhoud. Daarbij is er plaats voor feedback en reflectie.

Groei in communicatieve vaardigheid houdt in dat leerlingen

- steeds meer verschillende en complexere communicatieve taken kunnen uitvoeren, in steeds meer contexten;
- daarbij over een steeds groter repertoire aan communicatieve middelen en strategieën gaan beschikken en deze steeds adequater gaan gebruiken;
- communicatieve situaties en doelen steeds bewuster gaan onderscheiden en communicatiemiddelen steeds bewuster gaan hanteren.

Andere vaardigheden en houdingsaspecten bij communicatie

Bij directe communicatie tussen twee of meer deelnemers (interpersoonlijke communicatie) spelen naast talige vaardigheden ook andere persoonlijke en interpersoonlijke vaardigheden en houdingsaspecten een grote rol. Hier is uiteraard een sterk verband met sociaal-culturele vaardigheden.

Voor succesvolle communicatie is van belang dat de deelnemers:

- zichzelf kunnen presenteren;
- kunnen luisteren;
- de dialoog kunnen aangaan;
- hun gedrag op de situatie kunnen afstemmen;
- kunnen omgaan met spanningen en communicatieproblemen;
- inzicht hebben in taal en communicatie, waaronder meertaligheid;
- inzicht hebben in de eigen communicatieve vaardigheden.

Belangrijke houdingsaspecten zijn hierbij:

- zelfvertrouwen, vertrouwen in eigen communicatieve vaardigheid;
- betrokkenheid bij de ander en bij het onderwerp van communicatie;
- empathie, openstaan voor anderen;

- respect voor anderszijn, andere culturele waarden en normen.

Communiceren	De leerling kan:
boodschappen overbrengen en begrijpen	communicatie gebruiken voor een breed scala aan doelen (bijvoorbeeld informatie uitwisselen, emoties overbrengen, anderen overtuigen of motiveren)
	storingen in de communicatie signaleren en waar nodig de aanpak bijstellen
omgaan met verschillende communicatieve situaties en communicatiepartners	uitingen hanteren die passend zijn voor de situatie, de communicatiepartner(s) en het doel van de communicatie
communicatiemiddelen hanteren	een passend communicatiemiddel kiezen en gebruiken (talig /niet-talig, gesproken/geschreven, al dan niet digitaal)
gebruik maken van de mogelijkheden van ICT en technologie	verschillende media en technologische hulpmiddelen gebruiken en de effectiviteit daarvan beoordelen
Houding	De leerling toont:
	zelfvertrouwen, vertrouwen in eigen communicatieve vaardigheid
	betrokkenheid bij de ander en bij het onderwerp van communicatie
	empathie
	respect voor andere visies, uitingen en gedragingen



Communiceren

Doelgericht boodschappen overbrengen en begrijpen.

Communiceren is een fundamentele vaardigheid, mensen kunnen niet níet communiceren. Bewust en onbewust versturen en ontvangen zij boodschappen en creëren zo gedeelde betekenis. Bij communicatie draait het naast de inhoud van de boodschap ook altijd om de relatie tussen de deelnemers.

Groei in communicatieve vaardigheid houdt in dat leerlingen:

- steeds meer verschillende communicatieve 'taken' kunnen uitvoeren in steeds meer contexten;
- daarbij over een steeds groter repertoire aan communicatieve middelen en strategieën gaan beschikken en deze steeds adequater gaan gebruiken;
- communicatieve situaties en doelen steeds bewuster gaan onderscheiden en communicatiemiddelen steeds bewuster gaan hanteren.

Samengevat gaat communiceren om:

Aspecten

- Communicatie gebruiken voor een breed scala aan doelen
- Adequaat omgaan met verschillende communicatieve situaties en communicatiepartners
- Passende communicatiemiddelen hanteren
- Effectief gebruik maken van de mogelijkheden van ICT en technologie

Houding

- Zelfvertrouwen, vertrouwen in eigen communicatieve vaardigheid
- Betrokkenheid bij de ander en bij het onderwerp van communicatie
- Empathie
- Respect voor andere visie, uitingen en gedragingen

Leerinhouden:

Fase 1

Fase 2

Fase 3

Fase 4

Boodschappen overbrengen en begrijpen

De leerling:

gebruikt communicatie voor een breed scala aan doelen (bijvoorbeeld informatie uitwisselen, emoties overbrengen, anderen overtuigen of motiveren).

- maakt kennis met verschillende soorten gesprekken en communicatieve taken (ook in schoolse situaties).
- maakt kennis met verschillende communicatiedoelen.
(voorbeelden: informatie en meningen uitwisselen, iets nieuws leren, uitleg of instructie volgen of geven, samenwerken, een probleem oplossen, eigen meningen en gevoelens uitdrukken, anderen

- raakt vertrouwd met verschillende soorten gesprekken en communicatieve taken.
- onderscheidt verschillende communicatiedoelen.
- communiceert met leeftijdgenoten en volwassenen, ook over onderwerpen die wat verder van de eigen ervaring en het hier en nu liggen.
- is zich meestal bewust van de gevoelens en behoeften van anderen

- is vertrouwd met een toenemend aantal verschillende soorten gesprekken en communicatieve taken.
- onderscheidt verschillende communicatiedoelen en kan deze soms benoemen.
- communiceert met leeftijdgenoten en volwassenen, ook over minder nabije en complexere onderwerpen.
- overtuigt of motiveert anderen op een bewuste manier.

- is vertrouwd met een toenemend aantal verschillende soorten gesprekken en communicatieve taken.
- onderscheidt verschillende communicatiedoelen en kan deze benoemen.
- communiceert met leeftijdgenoten en volwassenen, ook over minder nabije, complexere en abstractere onderwerpen.
- overtuigt of motiveert anderen op een bewuste manier; onderbouwt de eigen mening met argumenten.

<i>signaleert storingen in de communicatie stelt waar nodig de aanpak bij.</i>	<i>overtuigen of motiveren, anderen onderhouden)</i> - communiceert met leeftijdgenoten en volwassenen over onderwerpen die dicht bij de eigen ervaring en het hier en nu liggen. - is zich niet altijd bewust van de gevoelens en behoeften van anderen. - is zich niet altijd bewust van het onderscheid tussen feit en fictie.	en houdt daar tot op zekere hoogte rekening mee bij de communicatie. - is zich bewust van het onderscheid tussen feit en fictie en brengt dit meestal aan.	- is zich bewust van de gevoelens en behoeften van anderen, houdt daar rekening mee bij de communicatie en kan benoemen hoe hij/zij dat doet.	- maak onderscheid tussen feiten en meningen. - is zich bewust is van de gevoelens en behoeften van anderen, houdt daar rekening mee bij de communicatie en kan benoemen hoe hij/zij dat doet.
	- leert te letten op signalen dat de ander hem/haar wel of niet begrijpt. - past de communicatieve aanpak soms aan (uitleggen, herformuleren).	- signaleert dat de ander hem/haar wel of niet begrijpt. - past de communicatieve aanpak aan als iemand iets niet begrijpt (uitleggen, herformuleren)	- signaleert storingen in communicatie in verschillende situaties en kan dit benoemen. - past de communicatieve aanpak aan als er sprake is van storingen (uitleggen, herformuleren, andere communicatievorm kiezen).	- signaleert storingen in de communicatie in verschillende situaties, kan dit benoemen en soms verklaren. - past de communicatieve aanpak aan als er sprake is van storingen (uitleggen, herformuleren, andere communicatievorm kiezen)

Omgaan met verschillende communicatieve situaties en communicatiepartners

De leerling:

hanteert uitingen die passend zijn voor de situatie, de communicatiepartner(s) en het doel van de communicatie.

- begint verschillende communicatieve situaties te onderscheiden. - ontdekt dat er verschillende manieren zijn om te communiceren, afhankelijk van de situatie, de communicatiepartner en het doel van de communicatie, en past dit soms wel, soms niet toe. - leert elementaire gespreksregels. - ervaart dat met taalgebruik bepaalde effecten te bereiken zijn (bv. aanspreekvorm). Voorbeelden: • schooltaal/thuistaal. • spreken met leeftijdgenoten of volwassenen. • iets neutraal of extra 'lief' vragen.	- onderscheidt verschillende communicatieve situaties. - begrijpt dat er verschillende manieren zijn om te communiceren, afhankelijk van de situatie, de communicatiepartner en het doel van de communicatie, en past dit tot op zekere hoogte toe. - maakt onderscheid in aanspreekvorm. - maakt onderscheid in taalgebruik, bijvoorbeeld formeel/informeel. Voorbeelden: • schooltaal/thuistaal. • spreken met leeftijdgenoten of volwassenen. • iets neutraal of extra 'lief' vragen. • communiceren via taal of beeld.	- onderscheidt verschillende communicatieve situaties. - hanteert verschillende manieren om een boodschap vorm te geven, afhankelijk van de situatie, de communicatiepartner en het doel. - past gespreksregels automatisch toe. - past kennis over formeel en informeel taalgebruik en juiste aanspreekvorm correct toe. Voorbeelden: • schooltaal/thuistaal. • spreken met leeftijdgenoten of volwassenen. • communiceren via taal of beeld. • verschillende tekstsoorten gebruiken.	- onderscheidt verschillende communicatieve situaties. - hanteert verschillende manieren om een boodschap vorm te geven, afhankelijk van de situatie, de communicatiepartner en het doel. - past gespreksregels automatisch toe. - past kennis over formeel en informeel taalgebruik en juiste aanspreekvorm correct toe. Voorbeelden: • formeel/informeel taalgebruik. • schooltaal/thuistaal/straattaal. • communicatie via sociale media. • communiceren via taal of beeld. • verschillende tekstsoorten gebruiken.
--	--	--	---

Communicatiemiddelen hanteren

De leerling:

kiest en gebruikt een passend communicatiemiddel (talig/niet-talig, gesproken/geschreven/beeld, al dan niet digitaal)

- ontdekt dat er verschillende communicatiemiddelen zijn.
- maakt soms bewust een keuze voor een bepaald communicatiemiddel.
- ontdekt dat taal vaak in combinatie met andere communicatiemiddelen gebruikt wordt (bv. gezichtsuitdrukkingen, gebaren, afbeeldingen).

- begrijpt dat er verschillende communicatiemiddelen zijn.
- maakt min of meer bewuste keuzes voor bepaalde communicatiemiddelen
- gebruikt taal in combinatie met andere communicatiemiddelen.

- weet dat er verschillende communicatiemiddelen zijn en kan deze benoemen.
- maakt bewuste keuzes voor bepaalde communicatiemiddelen.
- gebruikt taal in combinatie met andere communicatiemiddelen.

- kent (een toenemend aantal) verschillende communicatiemiddelen.
- maakt bewuste keuzes voor bepaalde communicatiemiddelen en kan dit toelichten.
- gebruikt taal in combinatie met andere communicatiemiddelen.

Gebruik maken van de mogelijkheden van ICT en technologie

De leerling:

gebruikt verschillende media en technologische hulpmiddelen en kan de effectiviteit daarvan beoordelen

- kan (soms met hulp) contact leggen en onderhouden via verschillende media.
- leert verschillende media en technologische hulpmiddelen kennen en (soms met hulp) gebruiken.

- kan (soms met hulp) contact leggen en onderhouden via verschillende media.
- kent en gebruikt (soms met hulp) verschillende media en technologische hulpmiddelen.
- is zich bewust dat verschillende media en technologische hulpmiddelen voor verschillende doelen gebruikt kunnen worden..

- gebruikt media voor verschillende communicatieve functies.
- kent en gebruikt steeds meer verschillende media en technologische hulpmiddelen.
- kan de keuze voor een bepaald medium of technisch hulpmiddel uitleggen.
- kan anderen ondersteunen bij het gebruik van verschillende media en technologische hulpmiddelen.

- gebruikt media voor verschillende communicatieve functies.
- kent en gebruikt steeds meer verschillende media en technologische hulpmiddelen.
- kan de keuze voor een bepaald medium of technisch hulpmiddel uitleggen.
- kan anderen ondersteunen en adviseren bij het kiezen en gebruiken van verschillende media en technologische hulpmiddelen.

Creatief denken en handelen – een voorbeeldmatig leerplankader

Creatief denken en handelen is het vermogen om nieuwe en/of ongebruikelijke maar toepasbare ideeën voor bestaande vraagstukken te vinden. Hierbij horen:

- het kennen en hanteren van creatieve technieken;
- het denken buiten gebaande paden;
- nieuwe samenhangen kunnen zien;
- het durven nemen van (verantwoorde) risico's;
- fouten kunnen zien als leermogelijkheden;
- en een ondernemende en onderzoekende houding.

Naast het vernieuwende aspect moet ook aandacht zijn voor toepasbaarheid en bruikbaarheid in een specifieke context. Creatief vermogen wordt het sterkst ontwikkeld in een rijke leeromgeving waarin kinderen gestimuleerd worden om zelf oplossingen te bedenken.

Belang voor het onderwijs

Complexe maatschappelijke kwesties vragen op mondiale schaal om creatieve oplossingen omdat standaardoplossingen niet meer voldoen en er behoefte is aan meer innovatieve oplossingen. Creatief denken is niet iets wat slechts enkelen zich eigen kunnen maken, iedereen is in staat om op een creatieve manier met vraagstukken bezig te gaan.

Het onderwijs kan een bijdrage leveren aan het ontwikkelen van creatief denken door het bewustzijn dat creativiteit in elke leerling zit en in alle vakinhoudelijke domeinen aan bod kan komen. Door passende leerervaringen aan te bieden die het creatief vermogen ontwikkelen. Willen we meer aandacht voor creatief denken in het kader van de 21e eeuwse vaardigheden, dan zal er expliciet aandacht aan besteed moeten worden in het onderwijs. Zowel aan creatief denken en handelen op zich als aan de manier waarop dat aan bod kan komen.

Creatief vermogen is het ruimte geven aan een vernieuwende en onverwachte uitkomst, waarbij zowel creatief denken als creatief handelen centraal staan.

Fasen in het creatieve (denk)proces

Het creatieve (denk)proces wordt in vier fasen doorlopen: oriënteren, onderzoeken, uitvoeren en evalueren. Deze fasen zijn niet scherp gescheiden, maar lopen in elkaar over en soms door elkaar heen. Het creatieve proces is een afwisseling tussen divergent denken en convergent denken: divergent denken is de vaardigheid om bepaalde opdrachten van diverse kanten te onderzoeken en convergent denken is de vaardigheid om beargumenteerd naar oplossingen te zoeken. De centrale vaardigheid binnen deze cyclus is het reflecteren op die verschillende fasen. Deze fasen zijn nodig om tot een nieuwe ontdekking of een werk te komen. Ze zijn toepasbaar op ieder mogelijk probleem, idee of thema. Bij oriënteren gaat het er om dat de leerling geprikkeld wordt om de opdracht en het thema te verkennen. Vervolgens onderzoekt de leerling verschillende mogelijkheden en oplossingen voor de opdracht of de verwerking van het thema. Daarna maken de leerlingen gebruik van vakspecifieke kennis en vaardigheden die zij nodig hebben voor het uitvoeren van de opdracht. Bij reflectie wordt steeds een relatie gelegd tussen de keuzes in de uitvoeringsfase en de onderzoeksfase. Na het evalueren van het product en het doorlopen proces worden leerpunten geformuleerd die de opstart vormen voor een volgende opdracht en een volgend creatief proces.

Voorwaarden creatief vermogen

Een leerling heeft creatief vermogen als hij/zij een onderzoekende en ondernemende houding heeft, creatieve denktechnieken kent en kan toepassen, durft te denken buiten de gebaande paden en nieuwe samenhangen kan zien, risico's durft te nemen en fouten kan zien als leermogelijkheden.

Een leeractiviteit is creatief als er aandacht is voor de fasen oriënteren, onderzoeken, uitvoeren, evalueren en reflecteren. De leeractiviteit stimuleert een onderzoekende en ondernemende houding, initiatief tonen, het denken buiten gebaande paden en van perspectief kunnen wisselen, het toepassen van creatieve technieken (brainstorming, associëren, onverwachte verbanden leggen, etc.), het durven nemen van risico's en het kunnen zien van fouten als leermogelijkheden. Daarnaast moet gebruik gemaakt worden van vakspecifieke kennis en vaardigheden die nodig zijn voor het uitvoeren van de opdracht.

Creatief denken en handelen	De leerling...
Oriënteren	kan zich openstellen voor verschillende thema's, onderwerpen en vraagstukken
	weet dat er verschillende creatieve denktechnieken zijn en kan deze toepassen
	kan reageren op een onderwerp met vrije associaties en herinneringen aan eigen ervaringen
	kan communiceren over het onderwerp met anderen
Onderzoeken	kan onderzoeken op welke manier de opdracht uitgevoerd kan worden en kan een uitvoeringsplan maken
	kan eigen criteria en de gegeven criteria van de opdracht benoemen
	kan brononderzoek doen en vanuit dit onderzoek conclusies trekken die meegenomen worden in de uitvoerende fase
	kan de betekenis van het creatieve proces onderzoeken en een relatie leggen met te gebruiken technieken, materialen en media
	kan experimenteren met technieken, materialen, verschillende media en durft nieuwe mogelijkheden uit te proberen
Uitvoeren	kan zijn plannen uitvoeren (met behulp van vakspecifieke kennis en vaardigheden) en de uitvoering presenteren (individueel of samen met anderen)
	kan keuzes beredeneren en een relatie leggen met de onderzoeksfase
	kan in het vormgevingsproces van de oplossingsrichting rekening houden met gegeven en eigen criteria
	kan, daar waar relevant, samenhang benoemen van hetgeen uitgevoerd wordt
Evaluëren	kan vertellen over het verloop van het werkproces
	kan waardering geven aan het product en het werkproces van zichzelf en dat van anderen
	kan de waardering beargumenteren en maakt daarbij gebruik van vakspecifieke kennis en vaardigheden

	kan oplossingen in het eigen werk vergelijken met die van anderen
	kan laten zien dat hij kennis en inzicht heeft in de betekenis van het creatieve proces voor het dagelijkse leven van mensen
Reflecteren	kan vragen formuleren ten aanzien van uitgangspunten en eisen ten aanzien van de uiteindelijke opbrengsten en oplossingen
	kan terugblikken op het doorlopen creatief (denk)proces

Selectie uit geraadpleegde literatuur

- Csikszentmihalyi, M. (1997). *Creativity: Flow and the psychology of discovery and invention*. New York: Harper Collins.
- Heilmann, G., & Korte, W. B. (2010). *The role of creativity and innovation in school curricula in the EU27: A content analysis of curricula documents*. Luxembourg: European Commission: Joint Research Centre.
- Henriksen, D., Mishra, P., & the Deep-Play Research Group. (2014). Twisting knobs and connecting things: Rethinking Technology & Creativity in the 21st Century. *TechTrends*, (58)1, P. 15-19.
- Jeffrey, Bob and Craft, Anna (2004). Teaching creatively and teaching for creativity: distinctions and relationships. *Educational Studies*, 30(1), pp. 77–87.
- Lewis, T. (2008). Creativity in technology education: Providing children with glimpses of their creative potential. *International Journal of Technology and Design Education*.
- Robinson, K. (2011). *Out of our minds: Learning to be creative*. Oxford: Capstone.
- Sternberg, R. (2006). The nature of creativity. *Creativity Research Journal*, 18(1), 87-98.
- Sweller, J. 2009. Cognitive bases of human creativity. *Educational Psychology Review*, 21(1), 11-19.
- Wyse, D., & Ferrari, A. (2014). Creativity and education: Comparing the national curricula of the states of the European Union and the United Kingdom. *British Educational Research Journal* 41(1), 30-47.



Creatief denken en handelen

Het vermogen om nieuwe en/of ongebruikelijke maar toepasbare ideeën voor bestaande vraagstukken te vinden

Een leerling is een creatieve denker wanneer hij/zij buiten de gebaande paden kan denken, nieuwe samenhangen ziet en verschillende creatieve technieken kent en kan gebruiken. Een creatieve denker durft risico's te nemen en ziet fouten maken als een leermogelijkheid. Een creatieve leerling heeft een ondernemende en onderzoekende houding. Naast aandacht voor het vernieuwende aspect, besteedt deze leerling ook aandacht aan de toepasbaarheid en de bruikbaarheid van zijn creatieve ideeën binnen een bepaalde context. Het creatieve vermogen van leerlingen wordt het sterkst ontwikkeld in een rijke leeromgeving waarin kinderen gestimuleerd worden om zelf oplossingen te bedenken.

Samengevat gaat creatief denken en handelen om:

- Creatief denken en handelen is een cyclisch proces en dit proces wordt in fasen doorlopen: oriënteren, onderzoeken, uitvoeren en evalueren. Deze fasen zijn niet scherp gescheiden, maar lopen in elkaar over en soms door elkaar heen.
- Het creatieve proces is een afwisseling tussen divergent denken en convergent denken: divergent denken is de vaardigheid om bepaalde opdrachten van diverse kanten te onderzoeken en convergent denken is de vaardigheid om beargumenteerd naar oplossingen te zoeken.
- De centrale vaardigheid binnen deze cyclus is het reflecteren op die verschillende fasen.
- Creatief denken en handelen is steeds gekoppeld aan een context, bijvoorbeeld de context van een vak.

Leerinhouden:

Fase 1

Fase 2

Fase 3

Fase 4

Oriënteren

De leerling:

stelt zich open voor verschillende thema's, onderwerpen en vraagstukken.

weet dat er verschillende creatieve denktechnieken zijn en past deze toe.

reageert op een onderwerp met vrije associaties en herinneringen aan eigen ervaringen.

communiceert over het onderwerp met anderen.*

**Het betreft hier enkel aspecten die bij creatief denken en handelen van belang*

- probeert allerlei creatieve denktechnieken uit (aangereikt door de leraar).
- staat open voor, neemt kennis van, praat over en reageert met associaties op verschillende thema's, onderwerpen en vraagstukken aansluitend bij de eigen omgeving.

- oefent met verschillende creatieve denktechnieken.
- staat open voor, neemt kennis van, praat over en geeft betekenis aan en stelt vragen bij verschillende thema's, onderwerpen en vraagstukken uit de eigen leefwereld.

- past verschillende creatieve denktechnieken toe.
- staat open voor, neemt kennis van, praat over en geeft betekenis aan en stelt vragen bij verschillende thema's, onderwerpen en vraagstukken uit de wereld.
- spiegelt de betekenis van verschillende thema's, onderwerpen en vraagstukken aan de eigen betekenisgeving.

- past verschillende creatieve denktechnieken toe en kan hierin variëren.
- staat open voor, neemt kennis van verschillende thema's, onderwerpen en vraagstukken uit de wereld.
- kiest voor de wijze van communiceren over betekenisgeving van verschillende thema's, onderwerpen en vraagstukken. spiegelt de diversiteit aan betekenissen van verschillende thema's, onderwerpen en vraagstukken aan de eigen betekenisgeving.

zijn. Voor de complete uitwerking van communiceren zie de betreffende vaardigheid.

Onderzoeken

De leerling:

experimenteert met technieken, materialen, verschillende media en durft nieuwe mogelijkheden uit te proberen.

onderzoekt op welke manier de opdracht uitgevoerd kan worden en maakt een uitvoeringsplan.

benoemt de eigen criteria en de gegeven criteria van de opdracht.

doet brononderzoek en trekt vanuit dit onderzoek conclusies die meegenomen worden in de uitvoerende fase.

onderzoekt de betekenis van het creatieve proces en legt een relatie met te gebruiken technieken, materialen en media.

- experimenteert met verschillende (aangereikte) media, materialen, technieken.
- benoemt (gegeven) criteria van de opdracht.
- onderzoekt bronnen (samen met een begeleider).
- onderzoekt de verschillende fasen van het creatieve proces.

- experimenteert met verschillende media, materialen, technieken, ideeën en concepten en trekt hieruit conclusies.
- onderzoekt hoe de opdracht uitgevoerd wordt en maakt hiervoor (samen) een plan.
- benoemt eigen en gegeven opdrachtcriteria.
- zoekt en onderzoekt bronnen en trekt hieruit conclusies.
- legt een relatie tussen het creatieve proces en de materialen, technieken en media.

- experimenteert met verschillende media, materialen, technieken en trekt hieruit conclusies voor het vervolg van het proces.
- durft te experimenteren met nieuwe mogelijkheden van media, materialen, technieken.
- onderzoekt hoe de opdracht het beste uitgevoerd kan worden en maakt hiervoor (samen) een plan.
- benoemt eigen en gegeven opdrachtcriteria.
- zoekt en onderzoekt bronnen en trekt hieruit conclusies voor het vervolg van het creatieve proces.
- legt een relatie tussen het creatieve proces en de materialen, technieken en media.

- experimenteert met verschillende media, materialen, technieken en trekt hieruit conclusies voor het vervolg van het proces.
- durft te experimenteren met nieuwe mogelijkheden van media, materialen, technieken.
- onderzoekt hoe de opdracht het beste uitgevoerd kan worden en maakt hiervoor (samen) een plan.
- benoemt eigen en gegeven opdrachtcriteria.
- zoekt en onderzoekt bronnen en trekt hieruit conclusies voor het vervolg van het creatieve proces.
- legt een relatie tussen het creatieve proces (van zichzelf en van anderen) en de materialen, technieken en media.

Uitvoeren

De leerling:

voert zijn plannen uit (met behulp van vakspecifieke kennis en vaardigheden) en presenteert de uitvoering (individueel of samen met anderen).

beredeneert keuzes en legt een relatie met ervaringen uit de voorgaande fasen.

houdt bij de uitvoering rekening met de gegeven en eigen criteria.

benoemt, daar waar relevant, de samenhang bij de uitvoering van zijn plannen.

- voert ideeën uit aan de hand van (eigen en gegeven) richtlijnen.
- presenteert ideeën (aan anderen) aan de hand van richtlijnen.
- vertelt over het uitvoeren en presenteren van ideeën.

- geeft een persoonlijke uitvoering aan opdracht met vakspecifieke kennis en vaardigheden.
- presenteert de persoonlijke uitvoering alleen of samen.
- motiveert keuzes en houdt rekening met eigen en gegeven richtlijnen
- legt een relatie leggen met andere fasen van het creatieve proces.
- geeft uitvoering geven aan de werkvolgorde.

- voert plannen (samen of alleen) uit, presenteert ze en gebruikt daarbij vakspecifieke kennis en vaardigheden om daarmee de zeggingskracht van het werk(stuk) zo groot mogelijk maken.
- motiveert keuzes en houdt rekening met eigen en gegeven richtlijnen
- legt een relatie met andere fasen van het creatieve proces en de samenhang daartussen.
- geeft uitvoering aan de werkvolgorde.

- voert plannen (samen of alleen) uit, presenteert ze en gebruikt daarbij vakspecifieke kennis en vaardigheden om daarmee de zeggingskracht van het werk(stuk) zo groot mogelijk maken.
- motiveert keuzes en houdt rekening met eigen, groep en gegeven richtlijnen
- legt een relatie met informatie uit andere fasen van het creatieve proces en de samenhang daartussen.
- geeft uitvoering en sturing aan de werkvolgorde.

Evalueren

De leerling:

vertelt over het verloop van het werkproces.

geeft waardering aan het product en het werkproces van zichzelf en dat van anderen.

beargumenteert de waardering en maakt daarbij gebruik van vakspecifieke kennis en vaardigheden.

vergelijkt oplossingen in het eigen werk met die van anderen.

laat zien dat hij kennis en inzicht heeft in de betekenis van het creatieve proces voor het dagelijkse leven van mensen.

- vertelt over wat er is gemaakt en hoe.
- vertelt over wat anderen hebben gemaakt en hoe (zowel medeleerlingen als kunstenaars, uitvinders, enz.)

- vertelt aan de hand van het werkstuk over het werkproces.
- vertelt over en waardeert het werk (product en proces) van anderen (zowel van medeleerlingen als kunstenaars, uitvinders, enz.).
- vertelt over vertelt en waardeert de verschillende oplossingsrichtingen (zowel van medeleerlingen als kunstenaars, uitvinders, enz.).

- vertelt, aan de hand van het werkstuk en met vakspecifieke kennis en vaardigheden, over de eigen en gegeven criteria van de opdracht en het verloop van het werkproces.
- vertelt over en waardeert het werk (product en proces) van anderen (zowel van medeleerlingen als kunstenaars, uitvinders, enz.).
- vertelt over vertelt en waardeert de verschillende oplossingsrichtingen (zowel van medeleerlingen als kunstenaars, uitvinders, enz.).
- heeft inzicht in betekenis van creatief denken en handelen in het dagelijkse leven van vroeger en nu.

- vertelt, aan de hand van het werkstuk en met vakspecifieke kennis en vaardigheden, over de eigen en gegeven criteria van de opdracht en het verloop van het werkproces.
- vertelt over en waardeert het werk (product en proces) van anderen (zowel van medeleerlingen als van beroepsbeoefenaars: wetenschappers, vormgevers, kunstenaars, uitvinders, enz.) en beargumenteert dat met vakspecifieke kennis en vaardigheden.
- vertelt over vertelt en waardeert de verschillende oplossingsrichtingen (zowel van medeleerlingen als van beroepsbeoefenaars: wetenschappers, vormgevers, kunstenaars, uitvinders, enz.).
- heeft inzicht in betekenis van creatief denken en handelen in het dagelijkse leven van vroeger, nu en in de toekomst.

Reflecteren

De leerling:

formuleert vragen ten aanzien van uitgangspunten van de opdracht de uiteindelijke opbrengsten en oplossingen.

blijkt terug op het doorlopen creatieve (denk)proces.

- vertelt over het creatieve proces.

- vertelt over het creatieve proces en formuleert vragen voor een vervolg.

- vertelt over de verschillende fasen, problemen en oplossingen van het eigen creatieve proces en dat van anderen.
- formuleert (vervolg)onderzoeksvragen voor zichzelf en voor anderen.

- vertelt over de verschillende fasen, problemen en oplossingen van het creatieve proces.
- adviseert anderen bij problemen in de verschillende fasen van het creatieve proces
- formuleert (vervolg)onderzoeksvragen voor zichzelf en voor anderen.

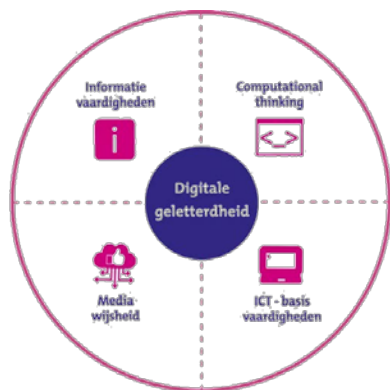
Computational thinking - een voorbeeldmatig leerplankader

The International Society for Technology in Education (ISTE) heeft in samenwerking met The Computer Science Teachers Association (CSTA) negen onderwerpen van computational thinking uitgewerkt, met het doel om problemen op een zodanige manier te formuleren dat het mogelijk wordt om een computer of ander gereedschap te gebruiken om het probleem op te lossen:

- Gegevens verzamelen: verzamelen van relevante informatie via verschillende bronnen zoals artikelen, interviews, enquêtes of literatuurstudie;
- Gegevens analyseren: logisch ordenen en analyseren van gegevens, begrijpen van gegevens, vinden van patronen, trekken van conclusies, het evalueren van grafieken of het toepassen van relevante statistische methodes;
- Gegevens visualiseren: weergeven van gegevens door middel van bijvoorbeeld modellen van de werkelijkheid, of door grafieken, tabellen, woorden en plaatjes en het selecteren van de effectiefste representatie;
- Probleem decompositie: opdelen van een taak in kleinere, overzichtelijke taken, zoals bijvoorbeeld het opdelen van een lange lijst met opdrachten in subcategorieën van typen opdrachten en het plannen van een project door middel van deelprojecten;
- Abstractie: reduceren van de complexiteit van een probleem om te komen tot de kern van het probleem;
- Algoritmes en procedures: gebruiken van een serie geordende stappen om een probleem op te lossen of een bepaald doel te bereiken;
- Automatisering: door een computer laten uitvoeren van zichzelf herhalende of eentonige taken totdat een oplossing is bereikt;
- Simulatie en modellering: weergeven van een model of een proces, of het uitvoeren van een experiment op basis van dat model of proces;
- Parallelization: zorgen voor gelijktijdige uitvoering van taken om een gezamenlijk doel te bereiken.

Computational thinking vereist daarnaast ook een aantal aanvullende attitudes:

- Om kunnen gaan met complexiteit en ambiguïteit;
- Doorzettingsvermogen bij lastige en open problemen;
- Communiceren en samenwerken met anderen om een gezamenlijk doel te bereiken.



Computational thinking

Denkvaardigheden en technologie richting programmeren

Inhoudslijst met aanbodsdoelen voor het primair onderwijs

*Conform leerplankader
onderbouw vo*

*Gebaseerd op de
eindtermen van relevante
vakken in de bovenbouw vo
(alle sectoren)**

fase 1

fase 2

fase 3

fase 4

fase 5

Probleem herformuleren

aanbodsdoelen:

- praten met elkaar over hoe 'problemen' opgelost worden met een computer
- praten met elkaar hoe een probleem opgelost kan worden met een computer
- verkennen van de mogelijkheden om problemen op te lossen met een computer
- praten over genomen beslissingen, gevonden oplossingen en de meerwaarde van de computer hierbij

aanbodsdoelen:

- formuleren van problemen op een manier die ons in staat stelt om een computer te gebruiken en andere hulpmiddelen om deze problemen op te lossen
- verkennen of een probleem opgelost kan worden met een computer
- terugblikken op de genomen beslissingen, de gevonden oplossingen en de meerwaarde van de computer hierbij

aanbodsdoelen:

- formuleren van problemen op een manier die ons in staat stelt om een computer te gebruiken en andere hulpmiddelen om deze problemen op te lossen
- verkennen of een probleem opgelost kan worden met een computer
- reflecteren op de genomen beslissingen/stappen, de gevonden oplossingen en de meerwaarde van de computer hierbij

De leerling:

- kan op een zodanige manier problemen formuleren dat het mogelijk wordt om het probleem op te lossen door gebruik van een computer of ander gereedschap
- kan mogelijke oplossingen analyseren om de meest kansrijke richting te bepalen

De leerling:

KERN
n.v.t.
KEUZE

havo en vwo:

- kan problemen in diverse vakgebieden, in het bijzonder de natuurwetenschappen, en in alledaagse situaties formuleren en analyseren in wiskundige termen
- kan historische vraagstukken herformuleren, bijvoorbeeld in termen van verandering en continuïteit

vmbo-gt:

- kan maatschappelijke vraagstukken herformuleren

Gegevens verzamelen

				ten behoeve van nadere analyse <i>vmbo-gt en -kb:</i> – kan problemen in alledaagse situaties formuleren in wiskundige termen <i>vmbo-bb:</i> – kan problemen in alledaagse situaties formuleren in wiskundige termen
	<i>aanbodsdoelen:</i> – verzamelen van gegevens	<i>aanbodsdoelen:</i> – verzamelen van gegevens – selecteren van bruikbare gegevens uit een gegevensverzameling	<i>aanbodsdoelen:</i> – verzamelen van gegevens – selecteren van bruikbare gegevens uit een gegevensverzameling – genereren van een gegevensverzameling	<i>De leerling:</i> – kan procesmatig relevante gegevens verzamelen – kan systematisch gegevens verzamelen via artikelen, experimenten, interviews, enquêtes of literatuurstudie
				<i>De leerling:</i> KERN <i>vmbo-gt en -kb:</i> – kan door middel van metingen gegevens verzamelen, zoals conditiemetingen bij lichamelijke opvoeding <i>vmbo-bb:</i> – kan door middel van metingen gegevens verzamelen, zoals conditiemetingen bij lichamelijke opvoeding KEUZE <i>vwo:</i> – kan op basis van een onderzoeksopzet gegevens verzamelen door middel van experimenten of veldonderzoek, bijvoorbeeld in de natuurwetenschappen <i>havo:</i> – kan aan de hand van instructies gegevens verzamelen door middel van experimenten of veldonderzoek, bijvoorbeeld in de natuurwetenschappen

				<i>vmbo-gt en -kb:</i> – kan gegevens verzamelen met behulp van meetprogramma's op de computer <i>vmbo-bb:</i> – kan gegevens verzamelen met behulp van meetprogramma's op de computer
Gegevens verzamelen				
<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>De leerling:</i>	<i>De leerling:</i>
– realiseren wat een eenvoudig patroon is – herkennen van voornamelijk visuele patronen zoals in dans, muziek en afbeeldingen – voortzetten en maken van patronen in concrete situaties – ordenen van voorwerpen op één of meer zichtbare (of onzichtbare) eigenschappen – conclusies trekken uit 'als-dan' redeneringen	– onderzoeken en herkennen van patronen zoals in vorm, kleur, grammatica en spelling in concrete situaties – herkennen van patronen in formeel abstracte representaties van de werkelijkheid – beoordelen van (zoek-)resultaten op het voorkomen van patronen	– onderzoeken van de aanwezigheid van patronen in concreet formele en formeel abstracte situaties – herkennen en beschrijven van patronen in abstracte situaties zoals cijferreeksen – ervaren van specifieke representaties van gegevens, verklaren en ontcijferen van deze verbanden zoals in geheimschrift en morse – ontdekken van te vereenvoudigen patronen	– kan gegevens logisch ordenen en begrijpen – kan patronen vinden en conclusies trekken – kan grafieken evalueren en relevante statistische methodes toepassen	KERN – n.v.t. KEUZE <i>havo en vwo:</i> – kan (omvangrijke hoeveelheden) gegevens uit verschillende vakgebieden, bijvoorbeeld resultaten van experimenten of van veldonderzoek, op basis van kennis van het vakgebied en van statistiek samenvatten, interpreteren, analyseren en van conclusies voorzien <i>vmbo-gt:</i> – kent enkele applicaties om de uitvoering van een eenvoudig onderzoek te ondersteunen en kan deze applicaties gebruiken om gegevens te analyseren <i>vmbo-gt en -kb:</i> – kan grafische voorstellingen van gegevens analyseren en op basis daarvan verwachtingen uitspreken en conclusies trekken

Gegevens verzamelen

				<i>vmbo-bb:</i> – kan grafische voorstellingen van gegevens analyseren en op basis daarvan verwachtingen uitspreken en conclusies trekken
<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>De leerling:</i>	<i>De leerling:</i>
– weergeven van verzamelde gegevens in een eenvoudige visuele representatie	– weergeven van verzamelde gegevens in passende grafieken, lijsten, teksten en plaatjes – bepalen van een passende gegevensrepresentatievorm bij een situatie	– weergeven van verzamelde gegevens in passende kaart, tabel of grafiek en hieruit conclusies trekken omtrent een situatie – geschikt maken van verschillende soorten gegevens voor gebruik met de computer (bijv. binaire codes)	– kan gegevens representeren door middel van modellen van de werkelijkheid – kan informatie weergeven in relevante grafieken, tabellen, woorden en plaatjes – kan uit een verzameling de meest effectieve representatie selecteren – kan misleiding in grafische representaties onderkennen – kan conclusies manipuleren door middel van het selecteren van een bepaalde vorm van representatie	KERN – n.v.t. KEUZE <i>havo en vwo:</i> – kan de computer gebruiken bij visualiseren van verschijnselen en processen uit verschillende vakgebieden <i>vmbo-gt:</i> – kent enkele applicaties om de uitvoering van een eenvoudig onderzoek te ondersteunen en kan deze applicaties gebruiken onderzoeksresultaten te presenteren <i>vmbo-gt en -kb:</i> – kan grafische voorstellingen van gegevens maken <i>vmbo-bb:</i> – kan grafische voorstellingen van gegevens maken

Probleemdecompositie

<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>De leerling:</i>	<i>De leerling:</i>
– opdelen van een eenvoudige taak in deeltaken	– opdelen van een taak in enkele deeltaken	– opdelen van een grotere en meer complexe taak in een aantal deeltaken (bijv. bij	– kan een taak opdelen in kleinere taken	KERN <i>havo en vwo:</i> – kan probleemdecompositie toepassen bij het opdelen van taken in deeltaken in een

– plaatsen van (deel-)opdrachten in een logische volgorde – benoemen van onderdelen van een voorwerp als delen van een groter geheel (bijv. bij een vliegtuig of plant)	– opdelen van een concreet probleem in enkele deelproblemen – plaatsen van deelopdrachten in een logische volgorde – opdelen van een proces in verschillende stappen en waar mogelijk elke stap weer in deelstappen	een zaakvak, werkstuk, regie van film of lesstof) – omzetten van een concreet probleem in een passende visuele weergave (bijv. stappenschema) – uitwerken van deelopdrachten en de opbrengsten samenstellen tot een eindproduct – checken of geen belangrijk deel gemist of vergeten wordt bij het uitvoeren van deelopdrachten	– kan een lange lijst met opdrachten opdelen in subcategorieën – kan een aantal taken combineren tot één taak	bepaald vakgebied, zoals bij het opstellen van een trainingsprogramma bij lichamelijke opvoeding KEUZE <i>havo en vwo:</i> – kan probleemdecompositie toepassen bij het ontwerp van dingen in diverse vakgebieden, zoals bij digitale artefacten – kan probleemdecompositie toepassen bij beschrijving van processen in diverse vakgebieden, zoals industriële processen <i>vmbo-gt en -kb:</i> – kan een verband leggen tussen de samenstelling van dingen en probleemdecompositie, zoals bij levende organismen – kan probleemdecompositie toepassen bij beschrijving van processen in diverse vakgebieden, zoals het proces dat leidt van grondstof tot eindproduct in de winkel <i>vmbo-bb:</i> – kan een verband leggen tussen de samenstelling van dingen en probleemdecompositie, zoals bij de samenstelling van levende organismen – kan probleemdecompositie toepassen bij beschrijving van processen in diverse vakgebieden, zoals het proces dat leidt van grondstof tot eindproduct in de winkel
--	---	--	--	---

Automatisering

<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>De leerling:</i>	<i>De leerling:</i>
– herkennen van de herhaling van taken in verschillende situaties – beseffen dat een computer een taak eindeloos kan herhalen (bijv. in oefeningen)	– herkennen van voorbeelden van terugkerende taken waarvoor een computer wordt ingezet – vergelijken van resultaten van handelingen die handmatig of door apparaten zijn uitgevoerd – voorbeelden geven van geautomatiseerde systemen in het dagelijkse leven	– analyseren van een taak en hier een repeterende deeltaak of deeltaken uithalen waarbij een computer behulpzaam kan zijn – onderzoeken op welke manier (een onderdeel van) een computerprogramma kan ondersteunen bij een telkens terugkerende taak of handeling – benoemen van voor en nadelen van het geautomatiseerd uitvoeren van taken	– kan door het opstellen van een serie van geordende stappen een probleem oplossen of een bepaald doel bereiken – kan effectieve en efficiënte stappen zetten en bronnen gebruiken om tot een uiteindelijke oplossing te komen – kan mogelijke oplossingen identificeren, analyseren en implementeren met als doel de meest effectieve en efficiënte oplossing te vinden – kan repetitieve taken laten uitvoeren door computers	KERN – n.v.t. KEUZE <i>havo en vwo:</i> – kan in een context mogelijkheden zien voor het inzetten van ICT – kan mogelijkheden en beperkingen van ICT inschatten <i>vmbo-gt:</i> – heeft inzicht in de plaats en mogelijkheden van ICT in diverse beroepssectoren

Algoritmes en procedures

<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>De leerling:</i>	<i>De leerling:</i>
– op volgorde zetten van instructies of regels (als basis van een sequentieel algoritme) – begrijpen dat bepaalde reeksen een logische ordening kennen – uitvoeren van een taak door stap voor stap een reeks handelingen uit te voeren – opvolgen van logische reeksen van instructies (zowel sequentieel als herhalend)	– kennismaken met de betekenis van het begrip 'algoritme' – ervaren dat een algoritme een lijst van instructies is die leidt tot een bepaald resultaat – ervaren dat de situatie bepaalt of een algoritme bruikbaar is – begrijpen dat computerprogramma's iets uitvoeren door het volgen van precieze en ondubbelzinnige instructies – maken van een simpel algoritme in een concrete situatie met een	– maken van een herbruikbaar algoritme voor een probleem – beoordelen van verschillende algoritmes op werking en bruikbaarheid in een bepaalde situatie – oplossen van een probleem door het formuleren van een eigen set instructies – identificeren van algoritmes als procedures bij rekenen en taal	– kan door algoritmisch redeneren oplossingen genereren – kan oplossingen automatiseren door middel van algoritmisch denken – kan een computerprogramma schrijven in code – kan een proces om problemen op te lossen generaliseren, zodat het ook bij andere problemen toegepast kan worden	KERN <i>vmbo-gt en -kb:</i> – kan algoritmen uitvoeren, zoals bij het volgen van de regels van een spel <i>vmbo-bb:</i> – kan algoritmen uitvoeren, zoals bij het volgen van de regels van een spel KEUZE <i>havo en vwo:</i> – kan in diverse vakgebieden procedures en processen in de vorm van een algoritme beschrijven, zoals het oplossen

– geven van een reeks instructies aan een ander (mondeling of via symbolen) voor het uitvoeren van een bepaalde taak – uit een reeks halen van een foute stap of instructie en deze vervangen door een juiste – voorspellen van gedrag bij de werking van simpele (computer-)programma's door logisch te redeneren – plaatsen van (deel-)opdrachten in een logische volgorde	– vaste van te voren bepaalde set instructies – ervaren hoe complex het is om echte problemen op te lossen door middel van algoritmes als basis voor een programma – representeren en communiceren van een algoritme door middel van codes en symbolen – onderzoeken van een reeks instructies of regels en oplossen van mogelijke fouten in deze reeks – gebruik maken van een 'als-dan' constructie bij het beschrijven van stappen in een proces – creëren van eenvoudige reeksen van instructies die leiden tot een bepaald doel	– verklaren van de werking van eenvoudige algoritmes door logisch redeneren – ontdekken van fouten in algoritmes door logisch te redeneren en verbeteren hiervan (debugging) – opdoen van praktische ervaring met een programmeeromgeving (software) – beschrijven van een herhalingslus met een vast aantal herhalingen – verbinden van het begrip 'algoritme' aan alledaagse situaties – ervaren dat een beschrijving van een algoritme helder kan lijken maar wellicht nog steeds verkeerd 'begrepen' kan worden (door een ander of door de computer) en vraagt om een duidelijker formulering – ontwikkelen en schrijven van eenvoudige computercode	– van een wiskundige vergelijking of eiwitsynthese op basis van DNA – kan processen in diverse vakgebieden aanpassen, zoals bij een ketenanalyse voor een chemisch proces – kan in diverse vakgebieden algoritmen ontwerpen, zoals bij oplossing van een wiskundige vergelijking of de constructie van meet-, stuur- en regelsystemen – kan, voor een gegeven doelstelling, programmacomponenten ontwikkelen in een imperatieve programmeertaal <i>vmbo-gt:</i> – heeft inzicht in enkele eenvoudige programmeertechnieken en kan dit inzicht toepassen bij de ontwikkeling van een eenvoudig computerprogramma <i>vmbo-kb en bb:</i> – kan een flowchart maken
---	---	--	--

Parallellisatie

<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>De leerling:</i>	<i>De leerling:</i>
– ervaren dat door handelingen gelijktijdig uit te voeren een taak sneller uitgevoerd kan worden	– identificeren van handelingen die binnen een uit te voeren taak gelijktijdig uitgevoerd kunnen worden	– een complexe opdracht in zo kort mogelijke tijd tot een goed einde brengen door zoveel mogelijk handelingen gelijktijdig uit te voeren	– kan een planning maken en taken toewijzen aan teamleden tijdens een project – kan middelen op een dergelijke wijze organiseren dat het mogelijk wordt om	KERN – n.v.t. KEUZE – n.v.t.

			ze simultaan in te zetten om een gezamenlijk doel te bereiken – kan taken gelijktijdig laten uitvoeren door computers	
--	--	--	--	--

Abstractie

<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>De leerling:</i>	<i>De leerling:</i>
– omzetten van eenvoudige concrete situaties in eigen woorden uitleggen – onderscheiden van elementaire kenmerken van een voorwerp – selecteren van het belangrijkste dat nodig is voor het uitvoeren van een taak	– begrijpen van de betekenis van 'abstractie' – herkennen van belangrijke elementen in een proces, verhaal of foto – identificeren van verschillen in vergelijkbare situaties en deze in versimpelde termen benoemen – herkennen en gebruiken van verschillende geabstraheerde verschijningsvormen (zoals plattegrond/kaart of -begrip/concept)	– beschrijven hoe apparaten en digitale instrumenten werken door de hoofdlijnen en belangrijkste componenten aan te geven – weergeven van de werkelijkheid in een conceptueel model	– kan complexiteit reduceren en algemene concepten overbrengen – kan twee verschillende concepten vergelijken en deze logisch verbinden – kan op abstract niveau gegevens representeren door middel van bijvoorbeeld modellen en simulaties	KERN <i>havo en vwo:</i> – kan in een bepaald vakgebied werkelijkheid beschrijven met gebruikmaking van vakspecifieke conceptuele modellen, zoals interpretatie van literaire teksten aan de hand van stromingen in de literatuur <i>vmbo-gt en -kb:</i> – kan de relatie tussen fictie en de werkelijkheid toelichten <i>vmbo-bb:</i> – kan de relatie tussen fictie en de werkelijkheid toelichten KEUZE <i>havo en vwo:</i> – kan in diverse vakgebieden situaties schematiseren, zoals telproblemen bij wiskunde – kan in diverse vakgebieden met behulp van vakspecifieke concepten verklaringen geven van verschijnselen en situaties en voorspellingen doen <i>vmbo-gt, -kb en -bb:</i> – kan in diverse vakgebieden een keuze maken uit beschikbare vakspecifieke conceptuele modellen om daarmee

				berekeningen te doen of redeneringen op te zetten, bijvoorbeeld in de natuurkunde – kan in diverse vakgebieden gebruik maken van abstracte weergaven van de werkelijkheid, bijvoorbeeld kaarten en atlassen – kan in diverse vakgebieden met behulp van vakspecifieke concepten beschrijvingen en toelichtingen geven van verschijnselen en situaties
--	--	--	--	--

Simulatie en modellering

<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>De leerling:</i>	<i>De leerling:</i>
– simulaties uitvoeren door een probleemsituatie na te spelen	– herkennen van simulaties (bijv. spelletjes) ook in relatie tot de werkelijkheid – onderzoeken van de bruikbaarheid van een gevonden oplossing voor een probleem in andere situaties	– een simulatie uitvoeren van een eenvoudig proces in een geschikte simulatieomgeving (computerprogramma) – een model maken voor een bepaald probleem – onderzoeken en beschrijven van het model dat achter een eenvoudig computerspel ligt	– kan een proces representeren of een experiment uitvoeren op basis van modellen – kan een routebeschrijving uitvoeren om te controleren of die klopt – kan een routebeschrijving maken – kan een probleemoplossing generaliseren en toepassen op andere problemen	KERN vwo: – kan een wiskundig model opstellen en gebruiken bij het oplossen van problemen uit diverse vakgebieden, zoals natuurwetenschappen en economie KEUZE vwo: – kan ten behoeve van een bepaalde doelstelling een simulatie doen van een proces, bijvoorbeeld een toevalsproces met als doel kansen te bepalen – kan met behulp van een wiskundig model of een simulatie de grenzen van de toepasbaarheid en betrouwbaarheid van een conceptueel model beoordelen

				<i>havo en vwo:</i> – kan in natuurkundige contexten onderzoek doen door middel van modelstudies en de modeluitkomsten analyseren en interpreteren – kan de computer gebruiken bij modelleren en visualiseren van verschijnselen en processen <i>vmbo-gt:</i> – kan van driedimensionale figuren met de computer modellen maken <i>vmbo-gt en -kb:</i> – kan problemen oplossen waarin verbanden tussen variabelen een rol spelen, en daarbij geschikte wiskundige modellen gebruiken – kan de computer gebruiken om met applets en simulaties onderzoek te doen, bijvoorbeeld bij natuurkunde <i>vmbo-bb:</i> – kan problemen oplossen waarin verbanden tussen variabelen een rol spelen, en daarbij geschikte wiskundige modellen gebruiken – kan de computer gebruiken om met applets en simulaties onderzoek te doen, bijvoorbeeld bij natuurkunde
--	--	--	--	---

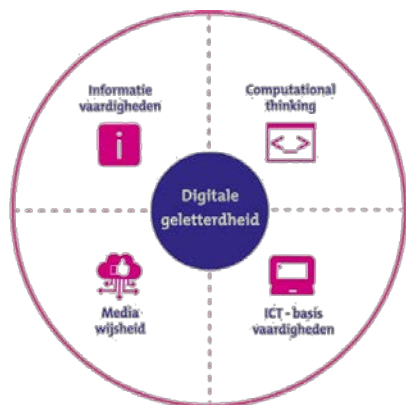
* Deze beschrijving is gebaseerd op de eindtermen van vakken uit het gemeenschappelijke deel en het profieldeel van de examens en op de informaticavakken in vmbo, havo en vwo. De leerdoelen van het kerndeel zijn gebaseerd op de eindtermen van de gemeenschappelijke vakken (= Nederlands, Engels, vwo: tweede moderne vreemde taal of Grieks/Latijn, maatschappijleer, kunst en lichamelijke opvoeding) en die uit het keuzedeel zijn gebaseerd op de overige vakken.

ICT-(basis)vaardigheden - een voorbeeldmatig leerplankader

ICT-(basis)vaardigheden bestaat uit een aantal onderdelen:

- Basisbegrip ICT: het kunnen benoemen van functies van computers en computernetwerken;
- Infrastructuur: het kunnen benoemen, aansluiten en bedienen van hardware, het kunnen bedienen van verschillende apparaten en programma's en het kunnen opslaan en toegankelijk maken van informatie;
- Standaardtoepassingen: het kunnen omgaan met standaard kantoortoepassingen en andere softwareprogramma's voor onder meer internetgebruik, beeldbewerking, samenwerking en betalingsverkeer;
- Veiligheid: op de hoogte zijn van en kunnen omgaan met beveiligings- en privacyaspecten in het kader van persoonlijke en financiële gegevens.

Iemand beschikt over ICT-(basis)vaardigheden als hij/zij basisbegrippen en functies van computers, computernetwerken, gegevensoverdracht en softwaretoepassingen kan benoemen en daar in verschillende interactievormen mee om kan gaan. Daarbij gaat het om het bedienen van de computer en bijbehorende standaard kantoortoepassingen en softwareprogramma's voor onder meer internetgebruik, beeldbewerking, samenwerking en betalingsverkeer. Daarnaast heeft hij/zij een basisbewustzijn van beveiligings- en privacyaspecten in het kader van persoonlijke en financiële gegevens.



ICT-basisvaardigheden

Kennis en vaardigheden die nodig zijn om met computers (in allerlei vormen) om te gaan. Het gaat hier om de bediening, de mogelijkheden en de beperkingen van digitale technologie. Deze basisvaardigheden zijn de onderlegger voor de andere onderdelen van digitale geletterdheid.

Inhoudslijn met aanbodsdoelen voor het primair onderwijs

*Conform leerplankader
onderbouw vo*

*Gebaseerd op de
eindtermen van relevante
vakken in de bovenbouw vo
(alle sectoren)**

fase 1

fase 2

fase 3

fase 4

fase 5

Basisbegrippen ICT

Kennis hebben van de functie van (onderdelen van) een computer en een computernetwerk en de relevante basisbegrippen hierbij

aanbodsdoelen:

- beseffen dat veel apparaten en speelgoed 'een soort computer' zijn
- delen van ervaringen met computergebruik in de eigen omgeving zoals ook in speelgoed
- spelenderwijs kennis maken met de onderdelen van een tablet/computer
- kennis maken met verschillende manieren om een computer te bedienen
- bekijken van de inrichting van een toetsenbord (letters, cijfers, tekens en speciale toetsen)

aanbodsdoelen:

- bekend zijn met onderdelen van een computer en geavanceerde randapparatuur
- bekend zijn met de betekenis van een aantal standaard computerhandelingen zoals opstarten/afsluiten, openen/opslaan/sluiten, account aanmaken/inloggen (wachtwoord en gebruikersnaam), werken met mappen/bestanden/documenten
- bekend zijn met mogelijke functies van een computer: rekenen, archiveren, representeren en spelen

aanbodsdoelen:

- een beeld kunnen vormen van voorkomende termen in relatie tot computer zoals netwerk, wifi, router, modem en cloud
- onderzoeken en inventariseren van apparaten waar een 'computer' in zit zoals een robot
- ontdekken wat unieke eigenschappen van een computer zijn

De leerling:

- kan basisbegrippen en functies van computers en computernetwerken benoemen
- kan onderdelen van een computer en hun functie benoemen
- kan onderdelen en hun functie van een computernetwerk benoemen

De leerling:

- KERN**
- n.v.t.
- KEUZE**
- n.v.t.

	<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>De leerling:</i>	<i>De leerling:</i>
Kennis hebben en begrijpen van digitale technologie	– herkennen van verschillende digitale apparaten – beseffen dat veel verschillende apparaten (speelgoed) een computer bevatten – vertellen over thuiservaringen met smartphone, tablet en (spel-)computer – praten over positieve aspecten en de gevaren van digitale technologie	– in aanraking komen met verschillende media en apparaten en deze inzetten in de eigen belevingswereld – begrip hebben van de bedieningslogica van apparaten – beschrijven van voorbeelden van computergebruik op school, thuis en in de eigen omgeving (bijv. winkel) – bewust worden van de positieve kant maar ook de gevaren van digitale technologie voor de mens	– beseffen dat het internet wordt gevormd door ontelbare aan elkaar gekoppelde computers – beseffen dat er verschillende typen bedrade en draadloze netwerken zijn – beseffen dat internetgebruik en het gebruik van mobiele netwerken nooit gratis is – herkennen van de functionaliteiten van apparaten en keuzes maken in het gebruik van media en apparaten – beseffen dat digitale technologie veel voor de mens kan betekenen, maar ook gevaren in zich heeft	– kan afhankelijkheden in de infrastructuur uitleggen en de relatie tussen onderdelen benoemen – kan financiële consequenties van het gebruik van technische infrastructuur inschatten – kan uitleggen waar eigen informatie is opgeslagen en hoe deze toegankelijk is	KERN – n.v.t. KEUZE <i>havo en vwo</i> – kan architectuurlagen onderscheiden en van onderdelen van een computer en van een computernetwerk aangeven tot welke architectuurlaag hij behoort – kan (computer)apparatuur en besturingssystemen hanteren <i>vmbo-gt:</i> – kan op basis van inzicht in de globale architectuur van een computer van diens onderdelen aangeven tot welk architectuurelement ze gerekend kunnen worden – heeft inzicht in de globale werking van computernetwerken
Digitale apparaten en besturingssystemen (platforms) gebruiken en software/apps beheren	– (aansluiten,) aanzetten en uitzetten van de computer – werken met een (aanraak-)scherm, muis en toetsenbord – starten en afsluiten van computerprogramma's en apps – spelen van spelletjes en educatieve programma's op verschillende digitale apparaten	– herkennen van verschillende apparaten en platforms – aansluiten en bedienen van digitale apparaten – gebruiken van digitale apparaten, software en toepassingen – vaardig omgaan met een toetsenbord – werken met educatieve programma's – zorgzaam zijn en verantwoordelijkheid hebben	– digitale apparaten, software en toepassingen gebruiken – gebruik maken van verschillende navigatievormen – virtueel aansluiten van een digitaal apparaat (netwerkverbinding opzetten) – bekend zijn met verschillende bestandstypen en omgaan met bestanden (opslaan/terugvinden, kopiëren/verwijderen,	– kan apparaten aansluiten, bedienen en onderdelen benoemen – kan verschillende interactievormen gebruiken om apparaten en programma's te bedienen – kan verschillende navigatievormen benutten – kan openbaar toegankelijke, relevante en bruikbare informatie ontsluiten en delen	KERN – n.v.t. KEUZE <i>havo-vwo:</i> – kan (computer)apparatuur en besturingssystemen hanteren <i>vmbo-gt:</i> – kan enkele operationele installatie-, vervangings- en reparatietaken op de onderdelen van een computer en/of zijn randapparatuur

– aan elkaar uitleggen hoe een computerprogramma werkt – wisselen tussen verschillende apps en programma's – zorgvuldig omgaan met digitale apparaten als tablet en computer	– voor hardware, programma's en data (mappen en bestanden) – kiezen van een geschikt digitaal apparaten en/of platform voor een bepaald doel – inloggen op een computersysteem of binnen bepaalde gebruikte software	– verzenden/ontvangen, delen op verschillende opslagmedia – downloaden, installeren – beoordelen en verwijderen van apps – kennis verwerven van besturingssystemen en de opslag van gegevens(functioneel)	– kan persoonlijke informatie lokaal en op afstand bewaren, ordenen, ontsluiten en delen	uitvoeren op basis van zijn inzicht in de architectuur van een computer <i>vmbo-kb:</i> – kan bij het installeren van een eenvoudige ICT-infrastructuur de juiste materialen, gereedschappen en werkwijze kiezen en gebruiken – kan hardware-onderdelen demonteren en monteren op basis van gegeven specificaties – kan eenvoudige storingen signaleren, herkennen en oplossingen uitvoeren <i>vmbo-bb:</i> – kan bij het installeren van een eenvoudige ICT-infrastructuur de juiste materialen, gereedschappen en werkwijze kiezen en gebruiken – kan hardware-onderdelen demonteren en monteren op basis van gegeven specificaties – kan eenvoudige storingen signaleren, herkennen en oplossingen uitvoeren
--	--	--	--	--

Standaardtoepassingen

	<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>De leerling:</i>	<i>De leerling:</i>
Kantoortoepassingen voor tekstverwerking, presentatie en spreadsheet functioneel gebruiken	– ervaring opdoen met eenvoudige bewerkingsprogramma's voor tekst	– gebruiken van een tekstverwerkingsprogramma voor het schrijven van teksten – bekend zijn met verschillende kantoortoepassingen en communicatieprogramma's en de basisfunctionaliteit van deze programma's	– op eigen initiatief inzetten van geschikte toepassingen bij het leerproces – ontdekken van gevorderde functionaliteit in verschillende standaardtoepassingen	– kan standaard kantoortoepassingen effectief en efficiënt gebruiken – kan effectief en efficiënt een tekstverwerker gebruiken op basis van vooropgestelde criteria – kan effectief en efficiënt een spreadsheet en database	KERN <i>havo en vwo:</i> – kan standaardtoepassingen gebruiken ten behoeve van uitvoering van taken in diverse contexten, zoals tekstverwerking om een tekst in een moderne vreemde taal te schrijven

Communicatieprogramma's/apps en een internetbrowser functioneel gebruiken		– kiezen van een geschikt programma dat bij het gebruiksdoel past – afdrukken van documenten of andere bestanden in het gebruikte programma		– gebruiken op basis van vooropgestelde criteria om gegevens te ordenen en berekenen – kan effectief en efficiënt een presentatiesoftware gebruiken op basis van vooropgestelde criteria voor weergave – kan effectief en efficiënt beeldbewerking software voor video's en foto's gebruiken op basis van vooropgestelde criteria	KEUZE <i>havo en vwo:</i> – kan standaardtoepassingen gebruiken ten behoeve van data-analyse in een natuurwetenschappelijke context en ten behoeve van reken/wiskundige bewerkingen <i>vmbo-gt:</i> – heeft inzicht in de basisfuncties van standaardtoepassingen en kan dit inzicht toepassen bij de uitoefening van uitvoerende taken
	– gebruiken van eenvoudige communicatieprogramma's – gebruiken van basisfunctionaliteiten van een internetbrowser	– gebruiken van een internetbrowser voor het bekijken van websites en werken met online educatieve programma's – kiezen van een geschikt programma dat bij het gebruiksdoel past – gebruiken van een communicatieprogramma om berichten te delen met anderen – gebruiken van websites bij het zoeken naar informatie	– communiceren met anderen via e-mail of ander communicatieprogramma/app – op eigen initiatief inzetten van geschikte toepassingen bij het leerproces – onderzoeken van verschillende opbouw van websites	– kan effectief en efficiënt communicatiesoftware waaronder e-mail en video gebruiken op basis van vooropgestelde criteria voor samenwerking – kan online betalingsverkeer regelen en kan op basis van vuistregels een passende vorm van online betaling kiezen – kan internettoepassingen zoals browser en e-mail effectief en efficiënt gebruiken	KERN – n.v.t. KEUZE – n.v.t.

Veiligheid					
	<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>De leerling:</i>	<i>De leerling:</i>
Veilig omgaan met computers en met programmatuur voor internet zoals e-mail, tekenen, tekstverwerken en opnemen/bewerken van audio en video	– exploreren op internet in een beveiligde omgeving – zorgdragen voor lichaamshouding bij ict-gebruik	– beseffen van het belang van zorgvuldig handelen op sociale netwerken – beseffen van het belang van zorgvuldig handelen bij het surfen op internet	– bewust worden van het belang van een veilig profiel op sociale netwerken – beseffen van het belang van veiligheid bij deelnemen aan sociale netwerken	– kan de relatie tussen accounts, privacy en persoonlijke informatie aangeven – kan eigen beveiligings- en privacyaspecten van	KERN – n.v.t. KEUZE

	– gebruiken van veilige wachtwoorden en beseffen van het belang hiervan – veilig omgaan met de informatie die je online deelt met anderen – beseffen van de invloed van ict-gebruik op ogen en lichaamshouding	– aanmaken van een 'account' voor een programma en werken met veilige wachtwoorden – veilig omgaan bij het communiceren met het delen van content – omgaan met cookies, bots en gps-trackers – beseffen van het belang van een goede houding (lichaam en ogen) bij ict-gebruik	internetgebruik voor zichzelf en voor anderen benoemen – kan op basis van vuistregels eigen veiligheid rondom betalingsverkeer inschatten – kan beoordelen of informatie logisch, consistent en realistisch is – kan representatie van gegevens op consistentie beoordelen	<i>havo en vwo:</i> – Kan enkele securitybedreigingen en veelgebruikte maatregelen benoemen <i>vmbo-gt:</i> – Heeft inzicht in de noodzaak van beveiliging van netwerken en kan enkele manieren om netwerken te beveiligen toepassen
--	--	---	---	--

Creëren en publiceren van media

Diverse vormen van 'content' creëren door functioneel en creatief gebruik van standaardtoepassing(en) en audiovisuele communicatiemiddelen

<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>De leerling:</i>	<i>De leerling:</i>
– gebruiken van eenvoudige tekenprogramma's – maken van foto's en video's met een camera – maken van audio-opnames met een daarvoor geschikt digitaal apparaat – bewerken van afbeeldingen in eenvoudige daartoe geschikte programma's	– kiezen van een geschikte (standaard)toepassing voor het creëren van 'content' – opnemen van videoscenes met een camera – bewerken van foto of video-opnames met geschikte bewerkingsprogramma's – aandacht hebben voor visuele en grafische vormgeving van de 'content'	– opmaken van teksten en pagina's in een tekstverwerker – opnemen van scènes met een camera en deze monteren tot een videofilmje (bijv. instructievideo's voor andere groepen) – realiseren van een presentatie en daarvoor verzamelen en creëren van de benodigde 'content' – ontwerpen en realiseren van 'content' voor verschillende doelen (bijv. informeren, reclame maken, waarschuwen, beoordelen)	– kan aangeven welke media voor welk doel gebruikt kunnen worden – kent de intenties van verschillende soorten mediagebruik (zoals informatie, vermaak, verbinding, commercie, gezondheid) – heeft inzicht in de mogelijkheden van beeldtaal en audiovisuele communicatie – kan content produceren met behulp van diverse apparaten en toepassingen	KERN – n.v.t. KEUZE <i>havo en vwo:</i> – heeft actief deelgenomen aan praktische activiteiten gericht op het maken van een eigen media-uiting – kan gebruikersinterfaces van websites evalueren aan de hand van heuristieken – kan vuistregels van goed ontwerp met betrekking tot interfaces toepassen bij ontwerp en ontwikkeling van media-uitingen <i>vmbo-tl:</i> – heeft inzicht in kenmerken van digitale en printmedia en vormgevingsprincipes en kan dit inzicht toepassen om planmatig een media-uiting voor een printmedium,

				internet of andere digitale media te ontwikkelen <i>vmbo-gt en -kb:</i> – kan een videofilm ontwerpen, opnamen maken en samenstellen met video-editingssoftware – kan een fotopresentatie ontwerpen en maken met fotobewerkingssoftware – kan een animatie met beeld en geluid maken met daarvoor geschikte software – kan een website ontwerpen en maken waarop bovenstaande media-uiting gepubliceerd worden – kan software gebruiken om geluiden op te nemen en te bewerken <i>vmbo-bb:</i> – kan een videofilm ontwerpen, opnamen maken en samenstellen met video-editingssoftware – kan een fotopresentatie ontwerpen en maken met fotobewerkingssoftware – kan een animatie met beeld en geluid maken met daarvoor geschikte software – kan een website ontwerpen en maken waarop bovenstaande media-uiting gepubliceerd worden – kan software gebruiken om geluiden op te nemen en te bewerken
--	--	--	--	--

Verschillende media gebruiken
voor de publicatie van 'content'

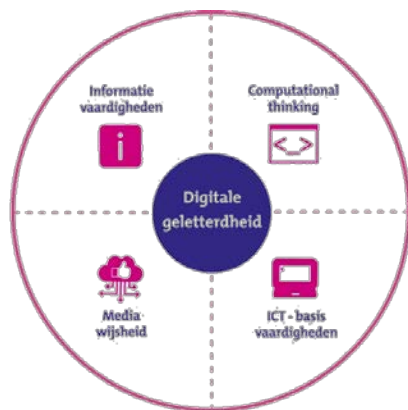
	– delen van eigen 'content' op bekende en in gebruik zijnde communicatiemedi	– publiceren van eigen 'content' via het meest geschikte medium voor het bepaalde doel – gebruiken van internet voor de publicatie van informatie (website, blog, etc.)	– kan content publiceren via internet – kan de werkelijkheid beïnvloeden met media	KERN – n.v.t. KEUZE <i>vmbo-gt en –kb:</i> – kan gemaakte keuzen bij het ontwerp van media-uitingen presenteren en beargumenteren <i>vmbo-bb:</i> – kan bovenstaande media-uitingen publiceren in een website
--	--	--	---	---

* Deze beschrijving is gebaseerd op de eindtermen van vakken uit het gemeenschappelijke deel en het profieldeel van de examens en op de informaticavakken in vmbo, havo en vwo. De leerdoelen van het kerndeel zijn gebaseerd op de eindtermen van de gemeenschappelijke vakken (= Nederlands, Engels, vwo: tweede moderne vreemde taal of Grieks/Latijn, maatschappijleer, kunst en lichamelijke opvoeding) en die uit het keuzedeel zijn gebaseerd op de overige vakken.

Informatievaardigheden - een voorbeeldmatig leerplankader

Bij informatievaardigheden gaat het om het doelgericht en systematisch omgaan met informatie. De systematiek is vastgelegd in zes stappen:

1. **Informatieprobleem formuleren:** vastleggen van het informatieprobleem en welke informatie en gegevens nodig zijn om de taak uit te kunnen voeren;
2. **Zoekstrategieën:** strategieën om informatie te zoeken, het bepalen van de mogelijke bronnen en het selecteren van de beste bron;
3. **Verwerven en selecteren van informatie:** het verzamelen van informatie op basis van zoek- en selectiecriteria, het selecteren van informatie op basis van bruikbaarheid en betrouwbaarheid;
4. **Verwerken van informatie:** het verwerken van informatie in tekst, tabellen, grafieken, daarbij antwoord gevend op het informatieprobleem door conclusies te trekken, een standpunt in te nemen en te onderbouwen en suggesties te doen voor nader onderzoek;
5. **Presenteren van informatie:** de informatie uit meerdere bronnen wordt georganiseerd en het resultaat van de taak wordt gepresenteerd;
6. **Evalueren en beoordelen:** terugkijken op het proces en de uiteindelijke resultaten van het doelgericht en systematisch omgaan met informatie, waarbij het resultaat wordt beoordeeld op betrouwbaarheid, bruikbaarheid en relevantie.



Informatievaardigheden

(Onderzoeks-)proces om systematisch, effectief en efficiënt digitale informatie te zoeken, vinden en delen

Inhoudslijn met aanbodsdoelen voor het primair onderwijs

*Conform leerplankader
onderbouw vo*

*Gebaseerd op de eindtermen
van relevante vakken in de
bovenbouw vo (alle
sectoren)**

<i>fase 1</i>	<i>fase 2</i>	<i>fase 3</i>	<i>fase 4</i>	<i>fase 5</i>
STAP 1: Informatieprobleem formuleren				
<i>aanbodsdoelen:</i> – vertellen wat over het onderwerp bekend is – bedenken van vragen	<i>aanbodsdoelen:</i> – nagaan wat je al weet over het onderwerp – afbakenen van het onderwerp – opstellen van een passende informatievraag – oriënteren op verschillende soorten vragen (bijv. open/gesloten)	<i>aanbodsdoelen:</i> – formuleren van een informatievraag vanuit een informatiebehoefte – formuleren van deelvragen in relatie tot de informatievraag	<i>De leerling:</i> – kan, uitgaande van een gegeven of zelf geformuleerde (onderzoeks-)vraag nauwkeurig bepalen wat de informatiebehoefte is	<i>De leerling:</i> KERN <i>havo of vwo:</i> – kan, gegeven een bepaalde behoefte, specificeren welke informatie in deze behoefte kan voorzien KEUZE <i>havo of vwo:</i> – kan een hypothese formuleren op grond van een probleemsituatie, bijvoorbeeld in een historische context <i>vmbo-gt of kb:</i> – kan verschillende typen vragen onderscheiden en die zelfstandig formuleren, bijvoorbeeld ten behoeve van maatschappelijke vraagstukken

STAP 2: Zoekstrategieën bepalen

<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>De leerling:</i>	<i>De leerling:</i>
– noemen van digitale bronnen waar informatie te vinden is – gebruiken van een passende digitale bron bij een bepaald type informatievraag	– bepalen van bruikbare zoektermen – vaststellen van digitale bronnen waar bruikbare informatie te vinden is – inschatten van de aard van digitale informatiebronnen – kiezen van een passend medium bij verschillende informatiebehoeften – combineren van meerdere digitale informatiebronnen	– bepalen van digitale bronnen waarin bruikbare informatie te vinden is – omzetten van zoekopdrachten in trefwoorden – combineren van meerdere zoektermen	– kan bepalen welke bronnen informatie kunnen verschaffen voor het beantwoorden van een vraag – kan bepalen of de benodigde informatie ook daadwerkelijk beschikbaar is en waar – kan een effectieve en efficiënte zoekstrategie opstellen – kan de zoekstrategie, zo nodig, bijstellen	KERN <i>havo of vwo:</i> – kan een zoekstrategie bepalen in het geval informatie benodigd is voor een beschouwing, betoog, discussie of debat KEUZE <i>havo of vwo:</i> – kan een zoekstrategie bepalen in situaties waarin de bronnen op een specifieke wijze ontsloten worden, bijvoorbeeld een relationele database of een catalogus – kan een zoekstrategie bepalen met gebruikmaking van vakspecifieke zoektermen

STAP 3: Verwerven en selecteren van informatie

<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>De leerling:</i>	<i>De leerling:</i>
– verzamelen van informatie uit een digitale bron – beoordelen of gevonden informatie voldoet	– verzamelen van informatie uit een digitale bron en daaruit een selectie maken – vergelijken van informatie uit enkele digitale bronnen – beoordelen of de verkregen informatie bruikbaar en representatief is – onderscheiden van feiten en meningen in digitale informatie	– verzamelen van informatie met behulp van de gekozen zoekstrategie – beoordelen of de verworven informatie bruikbaar, betrouwbaar en representatief is – schakelen tussen meerdere digitale informatiebronnen om informatie te vergelijken	– kan de voor het beantwoorden van een vraag of probleem benodigde informatie verwerven en daaruit een selectie maken – kan de informatie beoordelen op bruikbaarheid, betrouwbaarheid en representativiteit	KERN <i>havo of vwo:</i> – kan informatie verwerven, beoordelen en selecteren in het geval van een beschouwing, betoog, discussie of debat KEUZE <i>havo of vwo:</i> – kan informatie uit specifieke bronnen verwerven, beoordelen en selecteren, bijvoorbeeld uit historische bronnen en kaarten

				<i>vmbo-gt of kb:</i> – kan informatie uit meer dan één bron verwerven <i>vmbo-bb:</i> – kan informatie uit meer dan één bronnen verwerven
--	--	--	--	--

STAP 4: Verwerken van informatie

<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>De leerling:</i>	<i>De leerling:</i>
– verwerken van de gevonden informatie – beschrijven van gebruikte digitale bronnen – verwoorden van een antwoord met behulp van de gevonden resultaten	– verbinden van de gevonden informatie met wat al over het onderwerp bekend is – beantwoorden van de informatievraag – opstellen van lijst met gebruikte digitale bronnen	– samenvoegen van informatie uit verschillende digitale bronnen – formuleren van een antwoord op de informatievraag op basis van verkregen informatie – opstellen van een lijst met gebruikte digitale bronnen	– kan de gevonden informatie zodanig ordenen dat deze bruikbaar is voor het beoogde doel – kan informatie interpreteren, analyseren en synthetiseren – kan een beargumenteerde conclusie trekken/ antwoord formuleren	KERN <i>havo of vwo:</i> – kan ten behoeve van een, beschouwing, betoog, discussie of debat relevante informatie verwerken KEUZE <i>havo of vwo:</i> – kan vakspecifieke informatie verwerken op basis van kennis van een bepaald vakgebied <i>vmbo-gt of kb:</i> – kan vakspecifieke informatie verwerken op basis van kennis van een bepaald vakgebied <i>vmbo-bb:</i> – kan vakspecifieke informatie verwerken op basis van kennis van een bepaald vakgebied

STAP 5: Presenteren van informatie

<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>De leerling:</i>	<i>De leerling:</i>
– presenteren van de gevonden informatie (bijv. in een tekening)	– presenteren van het antwoord op een vooraf bepaalde manier	– presenteren van het antwoord op een vooraf bepaalde manier	– kan een passende (schriftelijke of mondelinge) presentatievorm kiezen – kan gebruik maken van een adequate bronvermelding	KERN <i>havo of vwo:</i> – kan een stelling nuanceren, verdedigen of bestrijden op basis van gevonden informatie KEUZE – n.v.t.

STAP 6: Evalueren en beoordelen

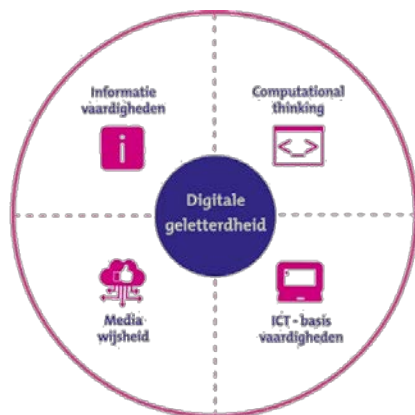
<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>De leerling:</i>	<i>De leerling:</i>
terugblikken op het proces 'van vraag naar antwoord' en daarover vertellen	- bespreken van de kwaliteit van het antwoord op de informatievraag - evalueren aan de hand van concrete vragen, hoe het proces van informatieverwerving is doorlopen	- beoordelen van het product (antwoord) aan de hand van criteria - evalueren van het proces van informatieverwerving (evt. aan de hand van een vooraf opgesteld format)	- kan het product beoordelen op relevantie, bruikbaarheid en betrouwbaarheid - kan het doorlopen proces evalueren	KERN <i>havo of vwo:</i> - kan van beschouwing, betoog, discussie of debat beoordelen in hoeverre verschillende invalshoeken aan bod zijn gekomen KEUZE - N.v.t.
				<i>* Deze beschrijving is gebaseerd op de eindtermen van vakken uit het gemeenschappelijke deel en het profieldeel van de examens en op de informaticavakken in vmbo, havo en vwo. De leerdoelen van het kerndeel zijn gebaseerd op de eindtermen van de gemeenschappelijke vakken (= Nederlands, Engels, vwo: tweede moderne vreemde taal of Grieks/Latijn, maatschappijleer, kunst en lichamelijke opvoeding) en die uit het keuzedeel zijn gebaseerd op de overige vakken.</i>

Mediawijsheid - een voorbeeldmatig leerplankader

Het Competentiemodel Mediawijsheid is uitgewerkt in inhoud en doelen. Daarbij zijn vijf thema's benoemd die aan bod komen in of raakvlakken hebben met de kerndoelen en eindtermen:

- **Medialisering van de samenleving:** bewust zijn van en inzicht hebben in de medialisering van de samenleving, en het effect daarvan vanuit verschillende perspectieven (politiek, beleid, maatschappij, cultuur, individu) kunnen belichten;
- **Media en beeldvorming:** bewust zijn van en inzicht hebben in de manier waarop media de werkelijkheid kleuren, de rol herkennen die media kunnen vervullen bij beeldvorming en overdracht van normen en waarden, op welke manier media van invloed zijn op beeldvorming en overdracht van normen en waarden;
- **Media, ICT-(basis)vaardigheden en informatievaardigheden:** om kunnen gaan met apparaten, software en toepassingen, kennis en vaardigheden in toepassingen die privacy en veiligheid moeten waarborgen, basisvaardigheden die zich richten op het toewijzen van informatie en het bewust en kritisch gebruiken van informatie;
- **Creëren en publiceren van media:** begrijpen hoe media gebruikt worden, zelf media kunnen produceren en creëren en daar doelen mee kunnen realiseren en daarop reflecteren;
- **Media, participatie en identiteit:** doelbewust participeren in sociale netwerken, samen met anderen, en daarop kunnen reflecteren; de veiligheid, privacy en de participatie van zichzelf en anderen bewaken en beschermen.

In de uitwerking staan de thema's waarbij het gaat om de competentie 'begrip' vooraan, gevolgd door de thema's waarbij gebruik, creatie en participatie centraal staan. Mediawijsheid is hiermee een belangrijk onderdeel van digitale geletterdheid en heeft raakvlakken met ICT-(basis)vaardigheden en informatievaardigheden. Gezien het belang van ICT-(basis)vaardigheden en informatievaardigheden (zie o.a. Thijs, Fisser & van der Hoeven, 2014) worden deze vaardigheden naast mediawijsheid verder uitgewerkt.



Mediawijsheid

Kennis, vaardigheden en mentaliteit die nodig zijn om bewust, kritisch en actief om te gaan met digitale media.

Inhoudslijn met aanbodsdoelen voor het primair onderwijs

*Conform leerplankader
onderbouw vo*

*Gebaseerd op de eindtermen
van relevante vakken in de
bovenbouw vo (alle
sectoren)**

	<i>fase 1</i>	<i>fase 2</i>	<i>fase 3</i>	<i>fase 4</i>	<i>fase 5</i>
Medialisering van de samenleving					
Bewust zijn van de medialisering van de samenleving	<i>aanbodsdoelen:</i> – kennismaken met verschillende media en de verschillen herkennen – kennismaken met verschillende vormen van mediaboodschappen zoals teksten, foto's, afbeeldingen, audio- en videofragmenten – ervaren dat de leefwereld doordrongen is van audiovisuele boodschappen	<i>aanbodsdoelen:</i> – herkennen van verschillen tussen media – beseffen van de relatie tussen mediaboodschap en mediadrager – beseffen van de reikwijdte van media voor communicatie – ervaren en bewust worden dat media intensief worden gebruikt – beseffen dat media steeds veranderen	<i>aanbodsdoelen:</i> – beseffen van het belang van digitale technologie op allerlei terreinen in onze huidige samenleving – bewust worden van het belang van (persoonlijke) mediavaardigheid – ervaren dat media overal aanwezig zijn in de leefwereld van mensen – herkennen van de impact van mediagebruik op het menselijk bestaan – onderzoeken en ervaren hoe mensen met media omgaan	<i>De leerling:</i> – kan de rol van media betrekken op het eigen gedrag en dat van de samenleving – kan de invloed van de media op overheid, beleid, maatschappij en cultuur aan de hand van voorbeelden uitleggen – kan de rol van media op het proces van politieke besluitvorming beschrijven	<i>De leerling:</i> KERN <i>havo en vwo:</i> – kan de invloed van media op rechtsstaat, parlementaire democratie, verzorgingsstaat en pluriforme samenleving analyseren – kan de rol van massamedia bij politieke besluitvorming beschrijven KEUZE <i>havo en vwo:</i> – kan de invloed van media op sociale interactie en persoonlijke levenssfeer herkennen en in historisch perspectief plaatsen

				<i>vmbo-gt en -kb:</i> – kan de betekenis van massamedia voor de samenleving herkennen <i>vmbo-bb:</i> – kan de betekenis van massamedia voor de samenleving herkennen
--	--	--	--	--

Media en beeldvorming

	<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>De leerling:</i>	<i>De leerling:</i>
Kennis hebben van verschillende functies van media	– ervaren van verschillende functies van diverse media – herkennen of een mediaboodschap commercieel, informerend of amuserend is	– herkennen van primaire doelstellingen van commerciële, informerende, amuserende en meningsvormende onlineberichten – verkennen van de mediaboodschap in verschillende media-uitingen	– onderzoeken van de functie van commerciële, informerende, amuserende en meningsvormende berichten in diverse digitale media – onderzoeken van formats van commerciële, informerende en amuserende berichten in diverse media – zicht hebben op ethische aspecten van mediagebruik zoals risico's van verslaving en asociaal gedrag bij excessief mediagebruik	– kan de rol van de media en de invloed op beeldvorming en daarmee de werkelijkheid aangeven – kan de overdracht van normen en waarden door media en commercie beschrijven – kan de invloed van de media op gedrag en houding beschrijven, onderzoeken en analyseren	KERN <i>havo en vwo:</i> – kan in media-uitingen, zoals teksten, drogredenen herkennen <i>vmbo-gt en -kb:</i> – kan de relatie tussen fictie en de werkelijkheid toelichten – kan beschrijven hoe mensen bij het vormen van hun meningen beïnvloed worden door selectief mediagebruik – kan uitingen van vooroordelen en beeldvorming ten aanzien van mannen en vrouwen in media-uitingen herkennen en benoemen – kan van een bepaald sociaal probleem beschrijven welke rol media spelen of gespeeld hebben in de beeldvorming erover – kan het doel van de makers van een media-uiting aangeven <i>vmbo-bb:</i> – kan de relatie tussen fictie en de werkelijkheid toelichten – kan beschrijven hoe mensen bij het vormen van hun

				meningen beïnvloed worden door selectief mediagebruik – kan uitingen van vooroordelen en beeldvorming ten aanzien van mannen en vrouwen in media-uitingen herkennen en benoemen – kan van een bepaald sociaal probleem beschrijven hoe media bijdragen of hebben bijgedragen in de beeldvorming erover – kan het doel van de makers van een media-uiting aangeven KEUZE <i>havo en vwo:</i> – kan in media-uitingen onderscheid maken tussen wetenschappelijke argumenten, normatieve maatschappelijke overwegingen en persoonlijke opvattingen <i>vmbo-gt en –kb:</i> – kan cijfermatige gegevens in media-uitingen kritisch beoordelen – kan factoren en ontwikkelingen herkennen en noemen als het gaat om de inhoud en programmering van massamedia, en nieuwsvoorziening kritisch beoordelen <i>vmbo-bb:</i> – kan cijfermatige gegevens in media-uitingen kritisch beoordelen
--	--	--	--	--

Kennis hebben van de invloed van media op de werkelijkheid

– praten over reclames en de rol ervan – bewust worden van de invloed van media op wat je ergens van vindt	– verkennen van de mediaboodschap in verschillende bronnen – ervaren wat de invloed is van mediaberichten op de mening van mensen – onderzoeken en vergelijken van de betrouwbaarheid van een mediaboodschap (de afzender) – reflecteren over het waarheidsgehalte van een mediabericht (de inhoud) – ontdekken hoe reclames inspelen op voorkeuren en koopgedrag – vormen van een mening over reclame	– herkennen of een mediaboodschap 'gekleurd' is – herkennen of mediaberichten vooroordelen en rolpatronen bevestigen en versterken – kritisch nadenken over de betrouwbaarheid van een mediabericht – onderzoeken dat mediaboodschappen op verschillende manieren 'verpakt' kunnen worden – reflecteren op de beïnvloeding van de eigen mening door media – ontwikkelen van een weerbare houding ten aanzien van mediaboodschappen	– kan fictie en werkelijkheid in de media onderscheiden – kent de commerciële motieven van media, zoals die van sociale netwerken	– kan nieuwsvoorziening kritisch beoordelen
---	---	---	--	---

KERN

vmbo-gt en kb:

- kan de waarde en betrouwbaarheid aangeven van de informatie die door media verspreid wordt.

KEUZE

havo en vwo:

- kan in media-uitingen feiten en meningen van elkaar onderscheiden
- kan media-uitingen uit het verleden of van elders beoordelen met inachtneming van de tijd waarin ze tot stand gekomen zijn en/of de cultuur waarbinnen ze tot stand gekomen zijn

vmbo-gt en –kb:

- kan in voorbeelden de rol herkennen die media kunnen vervullen bij beeldvorming (waaronder vooroordelen en stereotypen), en bij de overdracht van waarden en normen
- kan informatie vergelijken van verschillende media en verschillen daarin verklaren

vmbo-bb:

- kan in voorbeelden de rol herkennen die media kunnen vervullen bij beeldvorming (waaronder vooroordelen en stereotypen), en bij de overdracht van waarden en normen

- kan informatie vergelijken van verschillende media en verschillen daarin verklaren

Media, identiteit en participatie

	<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>aanbodsdoelen:</i>	<i>De leerling:</i>	<i>De leerling:</i>
Omgaan met media en sociale netwerken	– ervaren van de mogelijkheden van digitale middelen om samen te werken – in aanraking komen met de mogelijkheden om te communiceren en samen te werken via sociale en digitale netwerken – bewust worden van de mogelijkheden van digitale middelen voor contact met anderen	– kennis nemen van verschillende sociale netwerken – begrijpen wat de functie en werking (o.a. impact) van sociale netwerken is – herkennen van en omgaan met ongewone en ongewenste informatie en weten met wie dit te bespreken is – bespreken van risico's van het delen van persoonlijke informatie op media en sociale netwerken	– verwoorden van voor- en nadelen van het participeren aan sociale netwerken – ontdekken en ervaren van de mogelijkheden van sociale netwerken t.b.v. het delen van informatie – herkennen van en omgaan met ongewenste communicatie (bijv. flaming) – realiseren wanneer informatie ongewenst of schokkend is én weten met wie dit te bespreken is (vertrouwenspersoon) – begrijpen van mediamechanismen die verleiden om steeds verder te lezen, kijken, klikken of spelen – ontwikkelen van strategieën om optimaal met media om te gaan	– kan de relatie tussen media, identiteit en privacy uitleggen aan de hand van voorbeelden – kan doelbewust in sociale netwerken participeren en participatie van anderen bevorderen – kan bewust een eigen digitale identiteit vormgeven – kan eigen privacy en veiligheid bewaken en die van anderen respecteren – kan binnen sociale netwerken de relevantie en waarde van informatie inschatten, en bewust informatie delen – kan de impact van wereldwijd publiceren aangeven en consequenties benoemen	KERN <i>vmbo-gt en –kb:</i> – kan uitleggen dat mensen bij een subcultuur (willen) horen en dat elke subcultuur invloed heeft op gebruik van media <i>vmbo-bb:</i> – kan uitleggen dat mensen bij een subcultuur (willen) horen en dat elke subcultuur invloed heeft op gebruik van media KEUZE <i>havo en vwo:</i> – kan de invloed van media op sociale interactie en persoonlijke levenssfeer herkennen en in historisch perspectief plaatsen
Reflectie op het 'eigen' mediagebruik	– vertellen over eigen mediagebruik	– bewust worden van het eigen mediagebruik en dat van anderen (bijv. type, duur en frequentie) – begrijpen en ervaren dat media toepasbaar zijn in het leren en verwerven van kennis	– bewust worden van de rol van media in het eigen leven – beseffen van de invloed van de eigen mediaconsumptie op de eigen levensstijl en de eigen kijk op de wereld – beseffen van het eigen patroon van mediagebruik	– kan reflecteren op het eigen mediagebruik	KERN – n.v.t. KEUZE <i>havo en vwo:</i> – kan redeneren over de gevolgen van de veranderende mogelijkheden van media op de persoonlijke vrijheid

				vmbo-tl: – heeft inzicht in de normen en waarden bij het gebruik van media en kan dit inzicht toepassen bij het gebruik en ontwerp van media-uitingen
				<i>* Deze beschrijving is gebaseerd op de eindtermen van vakken uit het gemeenschappelijke deel en het profieldeel van de examens en op de informaticavakken in vmbo, havo en vwo. De leerdoelen van het kerndeel zijn gebaseerd op de eindtermen van de gemeenschappelijke vakken (= Nederlands, Engels, vwo: tweede moderne vreemde taal of Grieks/Latijn, maatschappijleer, kunst en lichamelijke opvoeding) en die uit het keuzedeel zijn gebaseerd op de overige vakken.</i>

Kritisch denken - een voorbeeldmatig leerplankader

Een leerling is een kritisch denker als hij uit gewoonte nieuwsgierig is, goed geïnformeerd wil zijn en informatie wil ontvangen, een open houding heeft, flexibel is en zich bewust is van mogelijke persoonlijke vooroordelen. Een kritisch denker is eveneens zorgvuldig bij het nemen van beslissingen, bereid om te heroverwegen, ordelijk in complexe zaken. Hij zet zich in om relevante informatie te zoeken en juiste criteria te kiezen en streeft naar resultaten die zo nauwkeurig zijn als het onderwerp en de omstandigheden van het onderzoek vragen.

Een leeractiviteit is gericht op kritisch denken als gewerkt wordt met zinvolle taken, die leerlingen uitnodigen om kritische denkvaardigheden in te zetten en een onderzoekende, open houding aan te nemen. Daarbij is het ook van belang dat er aandacht is voor reflectie en zelfregulerend vermogen. Een taak is zinvol als de leerlingen uitgedaagd worden om buiten hun eigen overtuiging te kijken, het gepresenteerde probleem realistisch is en gerelateerd is aan iets dat op dat moment ook echt speelt in de wereld, in de nabije omgeving of bij de leerling persoonlijk. De opdracht moet zo vormgegeven worden, dat de leerling uitgedaagd wordt om daadwerkelijk een beargumenteerd oordeel te geven.

Kritisch denken vraagt om actieve participatie van leerlingen. Informatie kritisch interpreteren, analyseren, evalueren, concluderen en uitleggen leidt tot een beter begrip dan het op een passieve manier opnemen en reproduceren van informatie. Ook interactie tussen leerlingen (en tussen leerlingen en docent) is van belang voor de ontwikkeling van kritisch denken. Hierdoor leren zij gebruik te maken van kennis van anderen, open te staan voor andere meningen en deze mee te wegen in de eigen standpuntbepaling.

Domeinspecifieke kennis en vaardigheden zijn essentieel voor kritisch denken: een leerling heeft inhoudelijke achtergrondkennis nodig over een bepaald onderwerp om doordacht te kunnen reflecteren op het onderwerp en hij moet weten welke contextuele criteria van toepassing zijn bij het specifieke onderwerp en welke vakvaardigheden van belang zijn.

Het is zinvol om kritisch denken in veel onderwijsactiviteiten een plaats te geven. Afhankelijk van het domein of onderwerp en van de leeftijd en capaciteiten van de leerling kan kritisch denken een plaats krijgen in het onderwijs. Groei van leerlingen wordt bewerkstelligd door een opbouw in de complexiteit van taken. De complexiteit van een taak kan variëren op basis van een aantal factoren, zoals de context (concreet of abstract, meer of minder leerling nabij), de formulering, het aantal denkstappen, de mate van sturing en begeleiding en het al dan niet een beroep doen op voorkennis. Door aandacht voor reflectie en zelfregulerend vermogen kunnen leerlingen zich bewust ontwikkelen in de denkvaardigheden en de houdingsaspecten. Gezien het belang van [zelfregulerend vermogen](#) (zie o.a. Thijs, Fisser & van der Hoeven, 2014), ook in relatie tot kritisch denken, is dit als een afzonderlijke vaardigheid uitgewerkt.

In onderwijs dat gericht is op de ontwikkeling van kritisch denken moeten onderstaande aspecten van kritisch denken in samenhang aangeboden worden, het behandelen van alleen de deelvaardigheden leidt niet automatisch tot kritisch denken. Onderstaande opsomming moet niet geïnterpreteerd worden als stappenplan, het is een overzicht van aspecten waaraan bij de vormgeving van lesactiviteiten en taken ten behoeve van kritisch denken gedacht kan worden.

Kritisch denken	De leerling...
Interpreteren	Kan een onderwerp met eigen kennis en nieuw verworven informatie duiden
Analyseren	Kan benodigde informatie verwerven, ordenen en structureren
	Kan gevonden informatie beoordelen op bruikbaarheid, betrouwbaarheid en representativiteit
	Kan betekenisvolle vragen stellen

Evaluëren	Kan (vakinhoudelijke) argumenten of criteria gebruiken voor een waardering van of mening over een onderwerp
	Kan belangen van mensen of groepen onderscheiden en brengt deze in verband met een ingenomen standpunt
	Kan zich verplaatsen in opvattingen, waarden en motieven van anderen
	Kan opvattingen, waarden en motieven van anderen vergelijken met die van zichzelf
	Kan ingenomen standpunten herkennen
	Kan vooroordelen herkennen
Concluderen	Kan conclusies trekken op basis van alle relevante informatie
	Kan aangeven welke consequenties volgen uit de conclusies
	Accepteert kritiek van anderen en weegt die kritiek
Uitleggen / beargumenteren	Kan de conclusie beargumenteren of onderbouwen
	Kan uitleggen hoe het uiteindelijke oordeel tot stand is gekomen
Houding	Heeft een onderzoekende houding
	Wil goed geïnformeerd zijn
	Heeft vertrouwen in het eigen vermogen tot redeneren
	Staat open voor verschillende wereldbeelden
	Accepteert dat iemand een andere mening kan hebben
	Gaat respectvol om met de mening van anderen
	Is zich bewust van mogelijke persoonlijke vooroordelen
	Is zorgvuldig in oordelen
	Is bereid om eigen zienswijzen te heroverwegen of te herzien



Kritisch denken

Het vermogen om zelfstandig te komen tot weloverwogen en beargumenteerde oordelen en beslissingen.

Een leerling is een kritisch denker als hij uit gewoonte nieuwsgierig is, goed geïnformeerd wil zijn en informatie wil ontvangen, een open houding heeft, flexibel is en zich bewust is van mogelijke persoonlijke vooroordelen. Een kritisch denker is eveneens zorgvuldig bij het nemen van beslissingen, bereid om te heroverwegen en ordelijk in complexe zaken. De leerling zet zich in om relevante informatie te zoeken en juiste criteria te kiezen en streeft naar resultaten die zo nauwkeurig zijn als het onderwerp en de omstandigheden van het onderzoek vragen.

Samengevat gaat kritisch denken om:

- uit gewoonte nieuwsgierig en leergierig zijn;
- goed geïnformeerd willen zijn;
- open staan voor andere meningen, ideeën en verschillende wereldbeelden;
- informatie kunnen en willen vragen, geven en ontvangen;
- bewust zijn van mogelijke persoonlijke vooroordelen;
- bereid zijn genomen beslissingen zorgvuldig te heroverwegen;
- nauwkeurig werken en streven naar het gewenste resultaat;
- evalueren van de opbrengst;
- reflecteren op het proces.

Leerinhouden:

Fase 1

Fase 2

Fase 3

Fase 4

Interpreteren

De leerling:

kan een onderwerp met eigen kennis duiden.

- vertelt iets over wat hij/zij heeft beleefd waarover hij meer wil weten.
- reageert op vervolgvragen van leerkracht en leerlingen.

- vertelt wat hij/zij weet en/of denkt over een onderwerp binnen zijn directe belevingswereld.
- legt uit wat het onderwerp bijzonder maakt.
- reageert op vervolgvragen van leerkracht en leerlingen, en onthoudt welke vragen hij/zij nog moet/wil beantwoorden.

- vertelt wat hij/zij weet over een onderwerp binnen of net buiten zijn belevingswereld.
- legt uit zegt wat hij/zij van het onderwerp vindt.
- reageert op vervolgvragen en bepaalt wat hi/zij nu nog moet/wil weten over het onderwerp en licht zijn interpretatie toe.

- beschrijft wat hij/zij weet over een onderwerp.
- geeft betekenis in meerdere opzichten aan de al bekende informatie
- selecteert vragen die meegenomen moeten worden in de analyse en constateert (globaal) wat er aan informatie ontbreekt.

De leerling vertoont groei op de volgende houdingsaspecten:

- uit gewoonte nieuwsgierig en leergierig zijn
 - goed geïnformeerd willen zijn
- vertrouwen in het eigen vermogen tot redeneren

Analyseren

De leerling:

kan benodigde informatie verwerven, ordenen en structureren.

kan gevonden informatie beoordelen op bruikbaarheid, betrouwbaarheid en representativiteit.

kan betekenisvolle vragen stellen.

- vertelt wat hij/zij verder wil weten over het onderwerp.*
- pakt/zoekt de benodigde materialen bij elkaar.
- ordent eventueel de materialen op een eigenschap.

**onderwerp = probleem, opdracht, voorwerp, gebeurtenis,*

- benoemt wat hi/zij verder nog wil/moet weten over het onderwerp.
- verzamelt materialen en informatie.
- selecteert welke materialen en informatie nodig zijn om de gestelde vragen te beantwoorden.

- benoemt wat hij/zij verder nog wil/moet weten over het onderwerp.
- stelt vragen.
- verzamelt materialen en informatie naar het belang en volgorde waarin het gebruikt kan worden.
- selecteert welke materialen en informatie nodig zijn om de gestelde vragen te beantwoorden.
- gaat na of de gevonden informatie voldoende is of dat er nog verder gezocht moet worden

- verwerft de benodigde informatie, ordent en structureert deze.
- beoordeelt de gevonden informatie op bruikbaarheid, betrouwbaarheid en representativiteit.
- stelt betekenisvolle vragen en stelt vast wat er verder nog opgezocht moet worden.

De leerling vertoont groei op de volgende houdingsaspecten:

- uit gewoonte nieuwsgierig en leergierig zijn
 - goed geïnformeerd willen zijn
- vertrouwen in het eigen vermogen tot redeneren

Evalueren

De leerling:

gebruikt (vakinhoudelijke) argumenten of criteria voor een waardering van of mening over een onderwerp.

onderscheidt belangen van mensen of groepen en brengt deze in verband met een ingenomen standpunt.

kan zich verplaatsen in opvattingen, waarden en motieven van anderen.

vergelijkt opvattingen, waarden en motieven van anderen met die van zichzelf.

herkent ingenomen standpunten.

herkent vooroordelen.

- vertelt wat hij/zij vindt van het onderwerp en waarom.
- herkent dat anderen er soms anders over denken dan hij/zij.

- deelt zijn/haar mening over het onderwerp en legt dit uit
- herkent dat andere mensen er anders over (kunnen) denken
- heeft begrip waarom andere mensen er anders/net zo over (kunnen) denken
- vergelijkt de waardering van andere mensen met die van zichzelf.

- benoemt relevante redenen voor zijn/haar mening of waardering over een onderwerp.
- herkent verschillende belangen van mensen/groepen.
- benoemt wat het verschil is met de eigen mening.
- herkent dat de mening van anderen en van jezelf ook te maken heeft met eigen voorkeuren, kennis, rol of eigenbelang.

- verwerft de benodigde informatie, ordent en structureert deze
- beoordeelt de gevonden informatie op bruikbaarheid, betrouwbaarheid en representativiteit
- stelt betekenisvolle vragen en stelt vast wat er verder nog opgezocht moet worden

De leerling vertoont groei op de volgende houdingsaspecten:

- open staan voor andere meningen, ideeën en verschillende wereldbeelden;
 - andere meningen accepteren en respectvol mee omgaan;
 - bewust zijn van mogelijke persoonlijke vooroordelen;
- bereid zijn zorgvuldig genomen beslissingen te heroverwegen.

Concluderen

De leerling:

trekt conclusies trekken op basis van alle relevante informatie.

geeft aan welke consequenties volgen uit de conclusies.

weegt en accepteert kritiek van anderen.

– vertelt wat met de opbrengst van het onderwerp gedaan kan worden.

– licht toe wat de gevolgtrekking is en deelt met anderen wat hiermee gedaan kan worden.
 – benoemt of en welke voordelen of nadelen hieraan zitten.
 – accepteert dat anderen het er niet mee eens kunnen zijn en een andere conclusie trekken.

– betreft alle relevante informatie bij het trekken van conclusies en deelt dit met anderen.
 – licht toe wat het gevolg is en wat daarmee gedaan kan worden.
 – benoemt consequenties.
 – accepteert kritiek van anderen en waardeert ieders inbreng.
 – schat kritiek op waarde en neemt deze mee bij een heroverweging van de conclusie.

– betreft alle relevante informatie bij het trekken van conclusies en deelt dit met anderen.
 – beschrijft met argumenten de consequenties uit de conclusies.
 accepteert en waardeert kritiek van anderen en weegt deze kritiek bij het heroverwegen van conclusies.

De leerling vertoont groei op de volgende houdingsaspecten:

- vertrouwen in eigen vermogen tot redeneren;
- open staan voor andere meningen, ideeën en verschillende wereldbeelden;
 - andere meningen accepteren en respectvol mee omgaan;
- bereid zijn zorgvuldig genomen beslissingen te heroverwegen.

Uitleggen

De leerling:

beargumenteert of onderbouwt conclusies.

legt uit hoe het oordeel tot stand is gekomen.

– vertelt waarom hij/zij kiest voor deze opbrengst.
 – vertelt hoe hij/zij daartoe is gekomen.

– licht toe waarom hij/zij kiest voor deze opbrengst/conclusie.
 – licht toe hoe hij/zij daartoe is gekomen.

– beschrijft met argumenten waarom hij/zij kiest voor deze opbrengst/conclusie.
 – beschrijft hoe hij/zij daartoe gekomen is.

– beargumenteert en onderbouwt in woord en geschrift zijn/haar opbrengst/conclusie.
 – legt uit hoe het oordeel tot stand is gekomen.

De leerling vertoont groei op de volgende houdingsaspecten:

- vertrouwen in eigen vermogen tot redeneren;
- andere meningen accepteren en respectvol mee omgaan;
- bereid zijn zorgvuldig genomen beslissingen te heroverwegen.

Didactische tips:

- Met de leerlingen bespreken wat ieder verstaat onder 'kritisch denken' en samen vaststellen wat er voor nodig is.
- Voorafgaand aan een opdracht benoemen wat de voordelen van kritisch denken zijn, en wat de valkuilen en de nadelen kunnen zijn.
- Reflecteren op hoe het kritisch denken een rol heeft gespeeld bij proces en de opbrengst, en bedenken wat je een volgende keer anders zou willen doen.

Probleemoplossend denken en handelen - een voorbeeldmatig leerplankader

Probleemoplossen is het proces dat moet leiden tot een oplossing voor een probleem (of een behoefte, een vraagstuk, vraagstelling), waarbij het meer gaat om het proces dat leidt tot het oplossen van het probleem dan om het vinden van de oplossing zelf.

Dit betekent dat leerlingen de betekenis van een probleem moeten kunnen (h)erkennen en in een context moeten kunnen plaatsen en relevante context gebonden vragen moeten kunnen stellen. Ze moeten (samen)werken met anderen, kritisch kunnen beschouwen wat anderen over een onderwerp zeggen, deze informatie kunnen verwerken en communiceren/presenteren. Tevens moeten ze hun kennis over concepten kunnen uitbreiden en verdiepen, bijvoorbeeld door innovaties te bedenken bij een onderwerp of thema die een betere wereld maken. Er wordt aanspraak gemaakt op hun creativiteit bij het bedenken van oplossingen en ze doen onderzoek naar (deel-) oplossingen die ze hebben bedacht. In de literatuur worden kritisch denken en creativiteit vaak in een adem genoemd met probleemoplossen, in dit document proberen we de kenmerkende aspecten van probleemoplossen te benoemen.

Fasen in het proces

Om zich de vaardigheid probleemoplossen eigen te maken, doorlopen leerlingen systematisch het proces van probleemoplossen. De achtereenvolgende stappen zijn: het 'zien', erkennen, verkennen en verhelderen van het probleem; analyseren van het probleem; mogelijke (deel-) oplossingen inventariseren; afwegen van de mogelijke oplossingen; selecteren en indien mogelijk het toepassen en evalueren van de oplossing. Het is mogelijk om hier een cyclisch proces van te maken; na het afwegen van oplossingen kan worden gezien of er toch nog andere oplossingen mogelijk zijn, na evaluatie kan alsnog voor een andere oplossing worden gekozen, etc.

Voorwaarden probleemoplossend denken en handelen

Een leerling is een probleemoplosser als hij/zij een onderzoekende houding heeft, problemen kan (h)erkennen, over vaardigheden beschikt om belangrijke vragen te stellen en te beantwoorden, oplossingsstrategieën kan hanteren, kan komen tot verschillende oplossingsrichtingen, beargumenteerde beslissingen kan nemen ten aanzien van de oplossing en het probleemoplosproces kan generaliseren zodat deze ook in andere situaties toe te passen is.

Een leeractiviteit die gericht is op probleemoplossen gaat uit van een zo authentiek mogelijk probleem of vraagstelling met een (voor de leerling) onbekende uitkomst. De leerling wordt in staat gesteld om het probleem (beter) te definiëren, te analyseren, probleemoplosstrategieën toe te passen, zich nieuwe kennis eigen te maken, verschillende oplossingsrichtingen te onderzoeken en beargumenteerde beslissingen te nemen over de uiteindelijke oplossing. Daarnaast moet gebruik gemaakt worden van vakspecifieke kennis en vaardigheden die nodig zijn voor het uitvoeren van de opdracht.

Probleemoplossend denken en handelen	De leerling...
Probleemoplosprocessen	kent procedurele en conceptuele kennis over probleemoplosprocessen. kent verschillende probleemoplosstrategieën en bijbehorende stappen daarin.
Problemen signaleren	signaleert, onderkent een probleem of vraag.
Problemen definiëren	verkent, duidt, verheldert en definieert problemen en vraagstukken. herkent verschillen in mate van gestructureerd zijn, domein specificiteit/abstractie en complexiteit.

Problemen analyseren	onderzoekt en ontleeft een probleem grondig. (Analytisch denken is nauw verwant aan kritisch denken. Voor details zie uitwerkingen van kritisch denken.)
Oplossingen zoeken, bedenken, selecteren	zoekt, bedenkt, selecteert, met gebruik van verschillende technieken (deductie, inductie, 'best fit', patroonherkenning, etc.). (Oplossingen bedenken is nauw verwant aan creatief denken. Voor details zie uitwerkingen van creatief denken en handelen.)
Een oplossing realiseren	realiseert een oplossing (volgens plan).
Evalueren van de oplossing	toetst een oplossing aan het oorspronkelijke probleem. reflecteert op het doorlopen proces. (Zo nodig stappen herhalen (terug naar analyse, deelp Problemen, of naar oplossingen, het plan bijstellen).



Probleemoplossend denken en handelen

Het vermogen om een probleem te (h)erkennen, tot een plan te komen en het probleem op te lossen

Een leerling is een probleemoplosser als hij/zij een onderzoekende houding heeft, problemen kan (h)erkennen, over vaardigheden beschikt om goede vragen te stellen en te beantwoorden, oplossingsstrategieën kan hanteren, kan komen tot verschillende oplossingsrichtingen, beargumenteerde beslissingen kan nemen ten aanzien van de oplossing en het probleemoplosproces kan generaliseren zodat dit ook in andere situaties toe te passen is.

Het proces van probleemoplossen wordt als geheel geleerd. Hoe de afzonderlijke stappen worden uitgevoerd is mede afhankelijk van het soort probleem. Het proces is niet altijd lineair; stappen kunnen herhaald worden, er kunnen sprongen worden gemaakt in het proces, soms lopen stappen door elkaar. Verschillende problemen vragen een verschillende aanpak. De hoofdlijn van die aanpak staat in deze uitwerking, daarnaast zijn er domeinspecifieke uitwerkingen (zie bijvoorbeeld leerplankaders van vakgebieden zoals wetenschap & technologie, kunstzinnige oriëntatie, rekenen/wiskunde).

Meer specifiek gaat het bij probleemoplossend denken en handelen om:

- strategieën kennen en hanteren om met problemen om te gaan;
- problemen signaleren, definiëren en analyseren;
- oplossingsstrategieën genereren, analyseren, selecteren en toepassen;
- patronen en modellen creëren;
- beargumenteerde beslissingen nemen.

Leerinhouden:

Fase 1

Fase 2

Fase 3

Fase 4

Probleemoplosprocessen

De leerling:

kent procedurele en conceptuele kennis over probleemoplosprocessen.

kent verschillende probleemoplosstrategieën en bijbehorende stappen daarin.



- lost al doende problemen op.
- praat met anderen over hoe je een probleem kunt oplossen.

- noemt bij enkele soorten problemen (bijv. reken- en ontwerpproblemen en problemen van sociale aard) de stappen en past ze toe om tot een oplossing te komen.
- gebruikt begrippen zoals: probleem, proces, analyse, evaluatie.

- benoemt dat er problemen van verschillende aard zijn (zoals eenvoudig-complex, domeinspecifiek, al of niet gestructureerd)
- beschrijft de stappen in een probleemoplosproces (signaleren, definiëren, analyseren, oplossingen bedenken, kiezen, toepassen en evalueren).

- kiest of genereert oplossingsstrategieën die passen bij de probleemstelling en bij de situatie waarin het probleem zich voordoet.

Signaleren van een probleem

De leerling:

signaleert, onderkent een probleem of vraag.

- signaleert opvallende dingen of gedragingen, stelt vragen.
- (h)erkent een probleem.

- signaleert opvallende dingen of gedragingen meer bewust en met meer detail, stelt gericht vragen.
- (h)erkent en benoemt zelf problemen.

- signaleert opvallende dingen of gedragingen meer bewust en met meer detail, stelt gericht vragen.
- (h)erkent en benoemt zelf problemen.

- ontdekt, herkent en benoemt een vraag of probleem.
- legt uit wat onduidelijk of problematisch is.

Definiëren van een probleem

De leerling:

verkent, duidt, verheldert en definieert problemen en vraagstukken.

- gaat in op een vraag of probleem.
- noemt enkele aspecten van het probleem.
- vertelt wat het probleem is.

herkent verschillen in mate van gestructureerd zijn, domein specificiteit/abstractie en complexiteit.

- bekijkt het probleem vanuit verschillende kanten of gezichtspunten (zoals functioneel, ethisch).
- beschrijft het probleem en enkele relevante aspecten ervan.

- exploreert bewust en doelgericht het probleem.
- betreft soortgelijke situaties bij het nader duiden van het probleem.
- formuleert met hulp van de leraar een duidelijke en eenduidige probleemstelling of een onderzoekbare vraag.

- exploreert bewust en doelgericht het probleem.
- benut relevante situaties bij het nader duiden van het probleem.
- formuleert een duidelijke en eenduidige probleemstelling of een onderzoekbare vraag.

Analyseren van een probleem

De leerling:

onderzoekt en ontleeft een probleem grondig.

- verkent uitgebreider, al doende, intuïtief het probleem.
- praat over wanneer een oplossing goed zou zijn.

(Analytisch denken is nauw verwant aan kritisch denken. Voor details zie uitwerkingen van kritisch denken.)

- verdeelt het probleem in onderdelen.
- bepaalt wat meer en minder belangrijk is.
- verzamelt benodigde informatie* over oorzaken en achtergronden.
- vertelt waaraan de oplossing moet voldoen.

* Omgaan met informatie wordt gedetailleerd beschreven bij: Informatievaardigheden.

- verdeelt het probleem in onderdelen.
- bepaalt het relatieve belang van de onderdelen.
- verzamelt benodigde informatie* over oorzaken en achtergronden.
- onderscheidt mogelijke deelproblemen.
- stelt criteria en/of een programma van eisen voor de oplossing.

- ontleed het probleem systematisch.
- onderscheidt mogelijke deelproblemen.
- verzamelt benodigde informatie* over oorzaken en achtergronden en benut dit aantoonbaar.
- stelt criteria en/of een programma van eisen voor de oplossing.

Oplossingen zoeken, bedenken, selecteren

De leerling

zoekt, bedenkt, selecteert, met gebruik van verschillende technieken (deductie, inductie, 'best fit', patroonherkenning, etc.).*

- (onder)zoekt oplossingen associatief en vanuit fantasie.
- verwoordt een oplossing.
- bespreekt wat nodig is voor het uitvoeren van de oplossing.

* Oplossingen bedenken is nauw verwant aan creatief denken. Voor details zie uitwerkingen van creatief denken en handelen.

- Bedenkt, beschrijft of schetst oplossingen.
- geeft argumenten (voor en tegen) oplossingen.
- kiest een oplossing.
- stelt een plan van aanpak op (hoe, met welke middelen of materialen, met wie, wanneer, etc.).

- genereert oplossingen.
- weegt oplossingen tegen elkaar af.
- kiest beargumenteerd een oplossing (besluitvorming).
- stelt meer zelfstandig een meer gedetailleerd plan van aanpak op.

- genereert oplossingen met verschillende technieken.
- weegt oplossingen tegen elkaar af, rekening houdend met de criteria en/of het programma van eisen.
- kiest een oplossing (besluitvorming).
- verantwoordt (of: beredeneert) keuzes.
- stelt zelfstandig een gedetailleerd plan van aanpak op.

Realiseren van een oplossing

De leerling:

realiseert een oplossing (volgens plan).

- | | | | |
|-----------------------------|--|---|---|
| – realiseert een oplossing. | – realiseert een oplossing volgens plan. | – realiseert een oplossing volgens plan.
– past het plan aan indien nodig. | – realiseert een oplossing volgens plan.
– wijkt zo nodig af van het plan en beargumenteert dit. |
|-----------------------------|--|---|---|

Evalueren

De leerling:

toetst een oplossing aan het oorspronkelijke probleem.

reflecteert op het doorlopen proces.

(Zo nodig stappen herhalen (terug naar analyse, deelproblemen, of naar oplossingen, het plan bijstellen).



- | | | | |
|--|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> – constateert al doende of het probleem is opgelost. – vertelt hoe het probleem is opgelost | <ul style="list-style-type: none"> – praat over het resultaat (werkt het, is het goed, wat kan beter). – constateert of het probleem is opgelost. – licht toe hoe het probleem is opgelost. | <ul style="list-style-type: none"> – benoemt de kwaliteit van het resultaat (goed/fout, deels opgelost, naar verwachting, voldaan aan criteria, etc.). – gaat na of (in hoeverre) het probleem is opgelost. – beschrijft met argumenten het oplossingsproces. – benoemt wat een volgende keer beter of anders kan. | <ul style="list-style-type: none"> – toetst de gerealiseerde oplossing aan het probleem; <ul style="list-style-type: none"> o analyseert of de oplossing adequaat het oorspronkelijke probleem heeft opgelost. o gaat na of voldaan is aan criteria en/of programma van eisen. o gaat na of er nog deelproblemen over zijn. o gaat na of er nieuwe problemen zijn ontstaan. o benoemt de kwaliteit van de oplossing vanuit verschillende gezichtspunten (snelste manier, duurzaam, eerlijk, etc.). – reflecteert op het oplossingsproces (argumenteert en onderbouwt). – doet aanbevelingen voor verbeteringen van het proces en/of de oplossing. |
|--|--|--|--|

Probleemoplossen in verschillende domeinen:

- Graft, M. van, Klein Tank, M., Beker, T. (2016). Wetenschap & technologie in het basis- en speciaal onderwijs. Richtinggevend leerplankader bij het leergebied Oriëntatie op jezelf en de wereld. Enschede: SLO.
- Leerplankader Kunstzinnige oriëntatie <http://kunstzinnigeorientatie.slo.nl/> (zie: het creatieve proces), september 2017.

Samenwerken - een voorbeeldmatig leerplankader

Samenwerken hoort tot de belangrijke vaardigheden van de 21^e eeuw. Het is dan ook logisch dat samenwerken in het onderwijs van 4-18 aan bod komt. Leren uw leerlingen al hoe ze dit goed, effectief en efficiënt kunnen doen? Wat moeten zij kennen en kunnen om goed samen te werken? Hoe pakt u het aan?

Samenwerken is een manier van werken

Samenwerken is een generieke vaardigheid die nauw aansluit bij communiceren. In het KSAVE-model (o.a. Boswinkel & Schram, 2011) vallen ze allebei onder *manieren van werken*. Waar bij *communiceren* de nadruk meer ligt op het effectief communiceren met anderen (je bewust zijn van je publiek en je communicatiedoel) en op zorgvuldig luisteren, gaat het bij *samenwerken* vooral om het omgaan met sociale en culturele verschillen in diverse teams, het managen van projecten en het begeleiden van anderen. Daarbij hoort *kennis* van gesprekstechnieken en van projectmatig werken. *Houdingsaspecten* betreffen het professioneel met anderen omgaan, respect tonen voor verschillen, open staan voor andere ideeën en waarden en verantwoordelijk handelen.

Componenten van een goede samenwerkingsopdracht

Een leeractiviteit is gericht op samenwerken als gewerkt wordt met zinvolle taken die leerlingen uitnodigen om met elkaar tot de beste resultaten te komen. Daarbij is het ook van belang dat er aandacht is voor reflectie en zelfregulerend vermogen. Door aandacht hiervoor kunnen leerlingen zich bewust verder ontwikkelen. Samenwerken vraagt om actieve participatie van leerlingen. Ze moeten zowel oog hebben voor hun eigen rol en bijdrage als voor anderen en het groepsproces. Samenwerken is ingewikkelder dan vaak wordt gedacht en niet makkelijk te toetsen of te beoordelen.

Samenwerken leer je door veel te oefenen

Het is zinvol om samenwerken in veel onderwijsactiviteiten een plaats te geven. Het is van belang dat er veel geoefend kan worden in de praktijk. Afhankelijk van het domein of onderwerp en van de leeftijd en capaciteiten van de leerling kan samenwerken een plaats krijgen in het onderwijs. Groei van leerlingen wordt bewerkstelligd door een opbouw in de complexiteit van taken. De complexiteit van een taak kan variëren op basis van een aantal factoren, zoals de context (concreet of abstract, meer of minder leerlingnabij), de formulering, het aantal stappen, de mate van sturing en begeleiding en het al dan niet een beroep doen op voorkennis.

Leerlingen willen zinvol en prettig samenwerken

Leer leerlingen na te denken over en te ervaren hoe een doel samen het best bereikt kan worden. Leerlingen moeten het belang van samenwerken leren zien en gemotiveerd zijn om samen te werken. Dat lukt door te ervaren dat je samen meer weet en verder komt dan alleen.

Besteed bij samenwerking aandacht aan:

- Op welke manieren kun je prettig, efficiënt en effectief samenwerken?
- Zijn de leerlingen *tevreden* met het feit dat ze (moeten) samenwerken?
- Kunnen de leerlingen benoemen wat een samenwerking tot een succes maakt en
- wat een goede samenwerking kan opleveren?

Overzicht van deelvaardigheden in het leerplankader

In onderwijs dat gericht is op de ontwikkeling van samenwerken moeten onderstaande aspecten in samenhang aangeboden worden; het behandelen van alleen de deelvaardigheden leidt niet automatisch tot samenwerken. Het voorbeeldmatig leerplankader is geen stappenplan, het is een overzicht van aspecten waaraan bij de vormgeving van lesactiviteiten en taken bij samenwerken gedacht kan worden. Voor een uitwerking van tussendoelen voor de leerjaren onderbouw primair onderwijs tot en met onderbouw voortgezet onderwijs.

Samenwerken	De leerling...
Communiceren*	communiceert effectief (specifiek: luisteren, observeren, duidelijk spreken, reageren, overleggen)
	vraagt en geeft hulp en feedback, staat open voor hulp en feedback
Taakuitvoering en (team)rollen	(h)erkent verschillende rollen bij zichzelf en anderen en benut deze in de samenwerking
	houdt zich aan afspraken
	stelt zich verantwoordelijk op ten aanzien van zowel de eigen bijdrage, het groepsproces als het te bereiken doel
Organiseren	kan een proces inrichten om een gezamenlijk doel te bereiken
	onderhandelt en maakt afspraken met anderen in een team
Werken in een team en houding	ondersteunt en begeleidt anderen
	functioneert in heterogene groepen
	heeft een positieve en open houding ten aanzien van andere ideeën
	heeft respect voor verschillen
	wil samen met anderen tot een goed resultaat komen
	heeft vertrouwen in de eigen capaciteiten

* Het betreft hier enkele aspecten die bij samenwerken van groot belang zijn. Voor een meer complete uitwerking van communiceren: zie de betreffende vaardigheid.



Samenwerken

Gezamenlijk realiseren van een doel en anderen daarbij aanvullen en ondersteunen

Samenwerken is een generieke vaardigheid die nauw aansluit bij communiceren. Bij *communiceren* ligt de nadruk meer op het effectief communiceren met anderen (je bewust zijn van je publiek en je communicatiedoel) en op zorgvuldig luisteren, terwijl het bij *samenwerken* vooral gaat om het omgaan met sociale en culturele verschillen in diverse teams, het managen van projecten en het begeleiden van anderen. Daarbij hoort *kennis* van gesprekstechnieken en van projectmatig werken. *Houdingsaspecten* betreffen het professioneel met anderen omgaan, respect tonen voor verschillen, open staan voor andere ideeën en waarden en verantwoordelijk handelen.

Samengevat gaat samenwerken om:

- effectief communiceren;
- hulp vragen, geven en ontvangen;
- een proces inrichten om een gezamenlijk doel te bereiken;
- verschillende rollen bij jezelf en anderen (h)erkennen;
- onderhandelen en afspraken maken met anderen in een team;
- functioneren in heterogene groepen;
- respect voor verschillen;
- een positieve en open houding ten aanzien van andere ideeën.

Leerinhouden	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4
Communiceren* De leerling:				
<i>communiqueert effectief (specifiek: luisteren, observeren, duidelijk spreken, reageren, overleggen).</i> <i>vraagt, geeft en ontvangt feedback en staat open voor hulp en feedback.</i> * Het betreft hier enkele aspecten die bij samenwerken van groot belang zijn. Voor een meer complete uitwerking van communiceren: zie de betreffende vaardigheid.	– kijkt de ander aan bij het praten en luisteren. – praat, vertelt in een groepje. – groet anderen, kan zich voorstellen, op zijn beurt wachten, de beurt vragen, etc. (omgangsvormen). – vraagt hulp aan de ander om iets zelf te kunnen of weten.	– luistert actief naar anderen. – herhaalt af en toe wat iemand zegt en stelt een vervolgvraag. – kan zelf de beurtwisseling regelen. – vraagt en accepteert hulp en kan deze omzetten in eigen handelen. – formuleert 'tips en tops' naar anderen.	– laat in mimiek en lichaamstaal een luisterende houding zien. – praat en luistert met een specifiek doel, laat de ander uitpraten, stelt (vervolg) vragen, maakt aantekeningen, reageert op anderen (in dialoog en in een groep). – vraagt hulp om te leren en om iets zelf te kunnen. – geeft feedback op ideeën, werkwijzen en personen. – kan verschillende gesprekstechnieken toepassen.	interactueert op effectieve manier met anderen. luistert actief en weet dat dat onder meer betekent: ▪ interesse tonen ▪ opmerkingen maken ▪ aantekeningen maken ▪ betekenis geven. vraagt hulp en feedback, geeft en ontvangt deze ook. herkent enkele communicatiestijlen.

Taakuitvoering en (team)rollen

De leerling:

(h)erkent verschillende rollen bij zichzelf en anderen.

houdt zich aan afspraken.

neemt zelf en samen verantwoordelijkheid in het proces en voor het doel.

- voert met begeleiding in tweetallen of groepjes eenvoudige taken uit.
- praat over het samen met anderen uitvoeren van een taak (voor, tijdens, na).
- benoemt taken en rollen, zoals dingen klaarzetten, opruimen, iets vasthouden voor een ander.
- werkt aan een taak tot deze af is.

- benoemt taken en rollen in teams (zoals gespreksleider, voorzitter, spelverdeler, tijdbewaker, materiaalbeheerder, verzamelaar van informatie).
- verdeelt samen met anderen taken en rollen, doet dit in verschillende contexten.
- oefent met verschillende rollen in een team.
- werkt doelgericht.

- geeft samenwerking vorm door rollen en taken te benoemen en in overleg te verdelen.
- weet enigszins welke kennis, vaardigheden en persoonskenmerken goed passen bij bepaalde taken en rollen.
- vervult verschillende rollen in complexere projecten (uitgebreidere opdracht, grotere groep, meer diversiteit in de groep, langduriger samenwerking).
- houdt eigen taak in de gaten, communiceert hierover en werkt doelgericht

- geeft samenwerking vorm door rollen en taken te benoemen en in overleg te verdelen.
- verbindt taken en rollen aan kennis, vaardigheden, persoonskenmerken en houding.
- vervult verschillende rollen in complexere projecten (uitgebreidere opdracht, grotere groep, meer diversiteit in de groep, langduriger samenwerking).
- houdt de taakuitvoering van zichzelf en anderen in gaten, relateert dit aan het te bereiken doel.
- stelt zich kritisch en constructief op t.a.v. eigen werk en dat van anderen.

Organiseren

De leerling:

*kan een **proces inrichten** om een gezamenlijk doel te bereiken.*

kan plannen, doelen stellen en realiseren, prioriteren, een proces monitoren en de planning aanpassen als omstandigheden dat nodig maken.

*kan **onderhandelen** en **afspraken** maken met anderen in een team.*

- stelt met een medeleerling of een groepje een eenvoudig doel.
- maakt met hulp van de leraar een planning en afspraken over een taak.

- overlegt, maakt afspraken en probeert met anderen overeenstemming te bereiken over een doel en werkwijze.
- maakt voor zichzelf een planning die past bij het gestelde doel en het proces.

- richt met anderen het samenwerkingsproces in (o.a. doel bepalen, hoofdlijn van het proces, overleg, taken afspreken).
- onderhandelt en maakt afspraken met anderen in een team, om een gemeenschappelijk doel te behalen.
- kan het groepsbelang boven het eigenbelang stellen (is ook: zelfregulering).
- werkt volgens eigen planning.
- kijkt terug op hoe de samenwerking is verlopen en benoemt wat goed en minder goed ging.

- benoemt wat van belang is bij samenwerking.
- organiseert met anderen het samenwerkingsproces (o.a. doel bepalen, hoofdlijn van het proces, overleg, taken afspreken).
- onderhandelt en maakt afspraken met anderen in een team, om een gemeenschappelijk doel te behalen.
- neemt een standpunt in t.a.v. inhoud en samenwerking.
- monitort en evalueert het proces, analyseert situaties en doet suggesties voor (vervolg)acties.
- reflecteert op wat er is gedaan en trekt conclusies.

Werken in een team

De leerling:

*ondersteunt en begeleidt anderen.
functioneert in heterogene groepen.*

gebruikt interpersoonlijke - en probleemoplossingsvaardigheden (zie ook uitwerkingen voor probleemoplossend denken en handelen) om anderen te beïnvloeden en te begeleiden naar een doel.

kan de sterke punten van anderen benutten om een gezamenlijk doel te bereiken.

- voert met anderen een activiteit uit en benoemt of kinderen meedoen en hoe zich ze daarbij voelen.
- sluit niemand buiten.
- praat over hoe een resultaat in samenwerking met anderen is bereikt.

- werkt met anderen samen met aandacht voor de deelname en het welbevinden van elke leerling (bijv. geeft soms een compliment).
- benoemt in de samenwerking enkele eigen sterke en zwakke punten en die van de ander.
- helpt anderen zonder voor te zeggen of het werk uit handen te nemen.
- geeft anderen gelegenheid om mee te doen.

- werkt met anderen samen, heeft aandacht en stelt zich medeverantwoordelijk op voor de deelname en het welbevinden van elke leerling.
- benoemt en benut in de samenwerking eigen sterke en zwakke punten en die van de ander (talenten van zichzelf en anderen).
- laat anderen in hun waarde en waardeert ieders inbreng.

- werkt met anderen samen, stelt zich coöperatief op, stimuleert en motiveert de groep, stelt zich medeverantwoordelijk op ten aanzien van de eigen bijdrage aan het groepsproces.
- benoemt en benut in de samenwerking eigen sterke en zwakke punten en die van de ander (talenten van zichzelf en anderen).
- laat anderen in hun waarde en waardeert ieders inbreng.
- is bereid en in staat te functioneren in heterogene groepen om samen een doel te bereiken.

Houdingsaspecten bij samenwerking (op alle onderdelen)

De leerling:

respecteert verschillen.

toont een open en positieve houding.

wil samen met anderen tot een goed resultaat komen.

heeft vertrouwen in de eigen capaciteiten.

- doet iets ook eens op een andere, door een leerling genoemde manier
- deelt ideeën en materialen (zoals bouwblokken, papier, schaar, verkleedkleden).
- staat ervoor open dat iedereen anders is.
- heeft vertrouwen in eigen kunnen.

- toont een open en positieve houding naar anderen, accepteert en gaat respectvol om met andere ideeën, meningen en werkwijzen.
- deelt ideeën, informatie en materialen.
- wil samen met anderen tot een goed resultaat komen.
- heeft vertrouwen in eigen kunnen.

- toont een open en positieve houding naar anderen, accepteert en gaat respectvol om met andere ideeën, meningen en werkwijzen.
- deelt ideeën, informatie, materialen en inzichten.
- wil samen met anderen tot een goed resultaat komen.
- heeft vertrouwen in eigen kunnen.

- toont een open en positieve houding naar anderen, accepteert en respecteert andere ideeën, meningen en werkwijzen.
- deelt ideeën, informatie, materialen en inzichten.
- wil samen met anderen tot een goed resultaat komen.
- heeft vertrouwen in eigen capaciteiten.

Sociale en culturele vaardigheden - een voorbeeldmatig leerplankader

Cultuur in brede zin, gaat over hoe mensen op verschillende manier vorm en betekenis geven aan hun omgeving. Leren reflecteren op cultuur ofwel cultureel bewustzijn ontwikkelen is van groot belang. Kinderen 'groeien in' in een cultuur, onder begeleiding van familie, mentoren, leraren en anderen: socialisatie. Cultuur vormt niet alleen de persoonlijkheid, maar ook de waarneming. We leren van jongs af aan om op een heel bepaalde manier te zien en te horen, te voelen en te ruiken. Aan deze prikkels kunnen verschillende betekenissen en emoties worden toegekend. Het gaat erom deze verschillen in betekenisgeving te leren onderscheiden en te spiegelen aan de eigen mening of situatie. Kennis over verschillende sociale codes en omgangsvormen leert kinderen beter situaties in te schatten en hoe hierop passend te reageren. Naarmate zij hierin groeien, leren zij verbinding te leggen tussen verschillende perspectieven en hoe samen te kunnen leven en werken in de democratische samenleving.

Sociale en culturele vaardigheden zijn dus van belang in het onderwijs voor persoonsvorming, socialisatie en kwalificatie. Deze vaardigheden kunnen worden geoefend in allerlei vakken en in projecten. De voorbeeldfunctie van de begeleider is hierbij essentieel.

Nadere uitwerking

Cultuur gaat over alles wat mensen maken, denken en doen. Cultuur is de ontwikkeling van een gemeenschap door het ontstaan van gebruiken. Cultuur wordt daarbij opgevat als een dynamisch geheel van overtuigingen, waarden en gedragingen die voortdurend veranderen. Een deel daarvan is expliciet, zichtbaar in fysieke voorwerpen en formele regels. Maar een groot deel is impliciet: verborgen in manieren van doen, voelen en denken over wat wel en niet vanzelfsprekend is.

Mensen hebben een natuurlijke neiging om groepen te vormen en om hun omgeving en andere mensen in categorieën in te delen. Deze indeling en bijbehorende 'ranking' heeft gevolgen voor hoe we over de ander denken, voelen en hoe we ons tegenover hen gedragen. Binnen culturen zitten allerlei aannames over hoe mensen zich (dienen te) gedragen, of wat de status en rol is van mensen. Wie hiermee niet vertrouwd is, zal dit niet goed kunnen interpreteren. Hierdoor kan spanning ontstaan en samenwerking minder goed verlopen.

De samenleving van de 21^e eeuw wordt steeds diverser. Nederland is van oudsher als handelsnatie actief in de hele wereld; ook vinden al vele eeuwen mensen uit andere landen toevlucht in ons land. De complexiteit van huidige globale ontwikkelingen, zoals klimaatverandering en vluchtelingenproblematiek, raakt ook de situatie in ons land. Er is tegelijkertijd sprake van een groter wordende sociale kloof. Mensen lijken het moeilijker te vinden om elkaar te begrijpen en met elkaar te praten. Nieuwe digitale technologie brengt ons 24/7 op de hoogte van wat er in alle lagen van de bevolking speelt, in eigen land en in de wereld, maar kunnen er ook voor zorgen dat mensen juist alleen maar in aanraking komen met gelijkgestemden (de zogenaamde bubble). Anderzijds kunnen moderne digitale middelen ook gebruikt worden voor innovatieve uitwisselingsmogelijkheden en om samen te creëren.

Dit alles vraagt om specifieke sociale en culturele kennis en om inlevings- en reflectievermogen. Door het exploreren van de (begrippen) cultuur en identiteit van zichzelf en de ander, ontwikkelen leerlingen een cultureel zelfbewustzijn. Ze leren door het opdoen van nieuwe culturele ervaringen en door reflectie op hun eigen concepten. Het kunnen leggen van relaties tussen verschillende culturen, in termen van begrip, acceptatie en waardering, wordt ook wel 'interculturele competentie' genoemd. Op grond van interculturele kennis, ontwikkelen leerlingen een gedragsrepertoire en een open houding ten opzichte van diversiteit. Ze leren 'staan tussen culturen'.

Samenhang met andere vaardigheden

In verschillende modellen zijn samenwerken, communicatie en sociale en culturele vaardigheden gebundeld tot 'interpersoonlijke vaardigheden'. Er is zeker sprake van overlap met deze beide vaardigheden. Tegelijk gaat het bij sociale en culturele vaardigheden echter ook om een intrapersoonlijke vaardigheid, want het vereist een bewustzijn van (aspecten van) de eigen identiteit en relatie tot de wereld, en hoe dit voor anderen kan verschillen. Naast zelfkennis en kritisch denken is hierbij empathie van belang: je kunnen verplaatsen in een ander.

Sociale en culturele vaardigheden zijn een voorwaarde voor burgerschap. In een democratische samenleving is het streven dat iedereen moet kunnen meedoen en zich kunnen ontwikkelen, zonder discriminatie of uitsluiting. Sociale en culturele vaardigheden worden in de verschillende modellen

voor 21e eeuwse vaardigheden soms benoemd 'inclusief burgerschap', elders als apart begrip. P21 beschrijft naast de vaardigheden een rijtje '21e eeuwse thema's' waaraan aandacht moet worden besteed, hieronder zijn 'global awareness' en 'civic literacy'. De Europese key competences bundelen 'sociale en burgerlijke competenties' (EU), naast 'cultureel bewustzijn'. Burgerschap is echter een breder begrip dan sociale en culturele vaardigheden, want dit omvat niet alleen aspecten van identiteit, integratie en participatie, maar ook zaken als democratie en mensenrechten. Een oplossing zou kunnen zijn om naast het werken aan sociale en culturele vaardigheden, apart aandacht te besteden aan de politiek-juridische aspecten van burgerschap.

Sociale en culturele vaardigheden, een voorbeeldmatig leerplankader

Sociale en culturele vaardigheden	De leerling...
Reflecteren op zichzelf in relatie tot de ander	kan eigen gevoelens en opvattingen benoemen en hierop reflecteren
	is zich daarbij bewust van de eigen individuele en collectieve verantwoordelijkheid in een samenleving
Inlevingsvermogen en omgaan met verschillen	heeft kennis over cultuur en kan reflecteren op culturele verschillen
	toont inlevingsvermogen en belangstelling voor anderen
	(her)kent gedragscodes in verschillende sociale situaties
Intercultureel communiceren* en handelen	kan constructief communiceren in verschillende sociale situaties
	heeft respect voor andere visies, uitingen en gedragingen

* Het betreft hier aspecten van communiceren die bij sociale en culturele vaardigheden van belang zijn. Voor een meer complete uitwerking van communiceren zie de betreffende vaardigheid.



Sociale en culturele vaardigheden

Het vermogen om effectief te kunnen leren, werken en leven met mensen van verschillende ethnische, sociale en culturele achtergronden.

Deze leerlijn biedt zicht op de ontwikkeling van leerlingen in sociale en culturele vaardigheden. Cultuur wordt hierbij in heel brede zin gedefinieerd: hoe mensen denken en doen en zich verhouden tot elkaar en de wereld om hen heen. Culturele verschillen kunnen heel divers van aard zijn: bijvoorbeeld in relatie tot leeftijd, taal, cognitieve of fysieke mogelijkheden, geslacht of gender, religie en ethniciteit.

Bij sociale en culturele vaardigheden gaat het vooral om:

- reflectie op zichzelf in relatie tot anderen,
- inlevingsvermogen en omgaan met verschillen
- intercultureel communiceren en handelen.

Leerinhouden:

Fase 1

Fase 2

Fase 3

Fase 4

Reflecteren op zichzelf in relatie tot anderen

De leerling:

kan eigen gevoelens en opvattingen benoemen en hierop reflecteren.

is zich daarbij bewust van de eigen individuele en collectieve verantwoordelijkheid in een samenleving.

- kan praten, tekenen, spelen etc over eigen gevoelens en ideeën.
- kan luisteren naar en praten over gevoelens, ideeën van anderen uit de eigen omgeving, en over thema's als wel of niet bij een groep horen, rekening houden met een ander etc.
- kan andere kinderen helpen zich blij te voelen en bij een groep te horen.

- kan op verschillende manieren uiting geven over eigen gevoelens en ideeën.
- kan luisteren naar en praten over gevoelens en ideeën van anderen uit de bredere omgeving en kan overeenkomsten en verschillen tussen zichzelf en anderen hierin aangeven.
- kan rekening houden met anderen in een groep.

- kan reflecteren op en zich op gepaste wijze uiten over eigen gevoelens, opvattingen en talenten.
- kan zich openstellen voor gevoelens en opvattingen van anderen (individen of groepen) in de samenleving, en overeenkomsten en verschillen tussen zichzelf en anderen hierin aangeven.
- kan een positieve bijdrage leveren in verschillende groepen waartoe hij/zij behoort.

- kan reflecteren op en zich op gepaste wijze uiten over eigen gevoelens, opvattingen en talenten.
- kan zich openstellen voor gevoelens en opvattingen van anderen (individen of groepen) in de wereld, en positieve en negatieve aspecten hiervan benoemen.
- kan aangeven welke behoeften leven in verschillende groepen en hoe hij/zij en anderen hieraan tegemoet kunnen komen.

Inlevingsvermogen en omgaan met verschillen

De leerling:

heeft kennis over cultuur en kan reflecteren op culturele verschillen.

toont inlevingsvermogen en belangstelling voor anderen

- praat over zichzelf, familie, gewoontes, vieringen etc en luistert naar anderen die hierover vertellen.
- verkent en benoemt allerlei culturele voorwerpen of activiteiten uit de directe omgeving en ervaart dat deze kunnen verschillen met de eigen ervaring.
- ervaart dat mensen op verschillende manieren tot een groep kunnen horen.
- is nieuwsgierig naar ideeën en gedrag van andere leerlingen.

- kan praten over en betekenis geven aan verschillende manieren van leven, kleden, vieren etc.
- verkent en benoemt allerlei culturele voorwerpen, activiteiten en gebruiken uit de omgeving en vergelijkt deze met de eigen kennis en ervaring.
- kan zich inleven in mensen uit een andere groep of cultuur.
- is nieuwsgierig naar ideeën en ervaringen van andere leerlingen.

- kan praten over en betekenis geven aan verschillende manieren van samenleven en werken.
- verkent en benoemt allerlei culturele voorwerpen, activiteiten en gebruiken in het eigen land of in de wereld, vroeger en nu, en vergelijkt met de eigen kennis en ervaring en met elkaar.
- kan zich verplaatsen in mensen uit een andere cultuur en zien welke kansen hier liggen voor de eigen cultuur.
- heeft een open en positieve houding naar andere leerlingen.

- kan zich uiten over diversiteit en andere culturen en hiervan voorbeelden geven.
- onderzoekt culturele verschijnselen (materieel en immaterieel) vanuit eigen en andermans perspectief en kan verschillen benoemen vanuit (culturele of historische) context.
- kan zich verplaatsen in mensen uit een andere cultuur en zien welke kansen hier liggen voor de eigen cultuur.
- heeft een open en positieve houding naar anderen en respect voor verschillen.

Intercultureel communiceren en handelen

De leerling:

kan gedragscodes in verschillende sociale situaties herkennen.

kan constructief communiceren in verschillende sociale en culturele situaties.

heeft respect en begrip voor andere visies, uitingen en gedragingen.

- is vriendelijk en beleefd in contact met anderen.
- speelt en deelt met andere leerlingen en past indien nodig zijn gedrag aan aan dat van anderen.
- begrijpt dat leerlingen of volwassenen een andere taal kunnen spreken dan hij/zijzelf.
- accepteert dat anderen soms afwijkende ideeën of gedrag kunnen hebben dan hij/zijzelf.

- weet wat voor gedrag verwacht wordt in verschillende situaties met andere leerlingen en volwassenen in de omgeving (bijv. groeten, aan tafel, bij feesten) en houdt hier rekening mee in eigen gedrag.
- luistert naar en staat open voor anderen.
- begrijpt dat woorden, gebaren, gedragingen een verschillende betekenis kunnen hebben voor mensen.

- weet welk gedrag passend is in complexe situaties met (onbekende) volwassenen (bijv. bij bepaalde tradities, gebruik van formele of schriftelijke taal) en houdt hier rekening mee in eigen gedrag.
- luistert naar en reageert op anderen vanuit begrip voor andere visies, uitingen en gedragingen.

- weet wat voor gedrag passend is in complexe situaties met (onbekende) volwassenen (bijv. bij bepaalde tradities, gebruik van formele of schriftelijke taal) en houdt hier rekening mee in eigen gedrag.
- luistert naar en reageert vanuit respect en begrip op anderen.
- kan aspecten van communicatie benoemen die kunnen leiden tot begrip en onbegrip tussen culturen (bijvoorbeeld hoor en wederhoor; vooroordelen en stereotypen).

Zelfregulering - een voorbeeldmatig leerplankader

Zelfregulering houdt in: zelfstandig handelen en daarvoor verantwoordelijkheid nemen in de context van een bepaalde situatie/omgeving, rekening houdend met de eigen capaciteiten. Het gaat om het heft in handen nemen en niet klakkeloos aanwijzingen of voorschriften volgen. Daarvoor is het nodig zicht te hebben op de eigen doelen, motieven en capaciteiten.

Meer specifiek gaat het bij zelfregulering om:

- het stellen van realistische doelen en prioriteiten op basis van eerdere ervaringen;
- doelgericht handelen (concentratie, zichzelf kunnen motiveren, zich kunnen richten op de uitvoering van een taak);
- het plannen en monitoren van het proces dat leidt tot realisatie van de doelen (planning, timemanagement);
- reflecteren op het handelen en de uitvoering van de taak;
- inzicht hebben in de eigen capaciteiten en de ontwikkeling daarvan;
- verantwoordelijkheid nemen voor eigen handelen en keuzes;
- zicht hebben op consequenties van het eigen handelen voor zichzelf en voor de omgeving, voor zowel de korte als de lange termijn.

Zelfregulerend leren, een verdere uitwerking

Bij zelfregulerend leren zijn metacognitieve, motivationele en strategische componenten van belang. De metacognitieve component heeft betrekking op reflectie, het controleren en overzien van de eigen aanpak voor, tijdens en na een leeractiviteit. Daarbij wordt gebruik gemaakt van kennis over de eigen persoon, kennis over de taak en kennis over strategieën. Metacognitie heeft invloed op het vermogen het eigen leerproces te regisseren, te kunnen plannen en fouten te kunnen herstellen.

Bij de motivationele component gaat het om de interesse in de taak die uitgevoerd moet worden, initiatief, doorzettingsvermogen. Ook de mate van zelfeffectiviteit en attributie is hier van belang (Pintrich, 2004; Winne & Perry, 2000; Zimmerman, 2000; Zimmerman & Martinez-Pons, 1988). Onder zelfeffectiviteit wordt verstaan: de ideeën en opvattingen die lerenden hebben over hun eigen vermogen om een bepaald doel te bereiken (Bandura, 1986). Attributie is het toeschrijven van succes en falen aan zichzelf, bijvoorbeeld op basis van aanleg of inspanning (interne attributie), of aan een andere oorzaak, zoals geluk hebben of een te moeilijke taak hebben (externe attributie) (Weiner, 1986).

De strategische component omvat zowel gedragsmatige als cognitieve handelingen. Het gedragsmatige verwijst naar het structureren van de omgeving zodat deze het leren optimaliseert (Zimmerman, 1990), bij cognitieve handelingen gaat het om het inzetten van leerstrategieën (Boekaerts, 1999; Winne, 2001).

Om het proces van zelfregulerend leren te beschrijven, wordt veelal uitgegaan van drie fasen: voor, tijdens en na de uitvoering van de leertaak. Zimmermann (1998) spreekt van forethought, performance en self-reflection. In elk van die fasen spelen metacognitie, keuze van strategieën en motivatie een rol. In feite is sprake van een cyclisch proces, de uitkomsten van evaluatie en reflectie zijn input bij het oriënteren op een volgende taak.

Zelfregulering ontwikkelen

Afzonderlijke vaardigheden en strategieën kunnen aangeleerd worden, met afnemende sturing door de docent, maar het ontwikkelen van zelfregulering is meer dan het zelfstandig leren uitvoeren van een (leer)taak. Ook metacognitie en motivatie zijn hier van belang.

Een leeractiviteit is gericht op zelfregulering als er aandacht is voor het opstellen van doelen, het maken van een planning en reflectie op het proces en het eigen handelen. Daarbij wordt de leerling uitgenodigd om zichzelf 'van een afstand' te observeren, de observaties te duiden, deze in een

concreet actieplan om te zetten en hiernaar te handelen. Het gaat dan om zelfregulering in de volle breedte, niet om het beheersen van deelaspecten.

Het is van belang dat zelfregulering wordt geleerd en geoefend in de context van reële taken. In het onderwijs betekent dit dat gebruik wordt gemaakt van leertaken die gericht zijn op (vak)specifieke kennis en vaardigheden (Jacobse, 2009). Daarnaast moeten de taken motiverend zijn. Deci en Ryan (2000) geven aan dat de motivatie van leerlingen bevordert wordt als het onderwijs aansluit bij drie basisbehoeften: competentie, autonomie en verbondenheid. Dit vraagt om 'open' taken die leerlingen voldoende uitdagen zonder hen te overvragen, die ruimte bieden voor eigen keuzen en waarbij samenwerking een plaats heeft. Megacognitieve vaardigheden worden ontwikkeld als reflectie van leerlingen wordt gestimuleerd en als docenten met leerlingen in gesprek gaan over hun (leer)ervaringen en keuzen.

Zelfregulering en zelfregulerend leren zijn geen ver weg gelegen einddoelen waarnaar leerlingen hun hele schoolloopbaan op weg zijn. Ook op jonge leeftijd kan zelfregulering ontwikkeld worden. Bij jongere leerlingen zal vooral sprake zijn van zelfregulering van gedrag in de klas en van het zelfstandig uitvoeren van (leer)taken, al dan niet samen met anderen. Bij oudere leerlingen kan de zelfregulering zich ook uitstrekken tot zelfregulerend leren, doordat metacognitieve kennis en vaardigheden dan meer ontwikkeld zijn.

Zelfregulering	De leerling...
Oriënteren	Kan een taak in verband brengen met eerdere ervaringen.
	Kan aangeven wat het belang van een taak is voor zichzelf of voor het bereiken van een bepaald doel.
	Kan de moeilijkheidsgraad van een taak of de kans op succes voor zichzelf inschatten.
Doelen stellen	Kan realistische (leer)doelen formuleren
Strategisch plannen	Kan een realistische planning opstellen om de geformuleerde (leer)doelen te bereiken
	Weet dat er verschillende (leer)strategieën zijn en kan bepalen welke strategieën passen bij de geformuleerde (leer)doelen
	Kan de (leer)omgeving structureren zodat deze het uitvoeren van de (leer)taak optimaliseert.
Zelfcontrole	Kan afhankelijk van de situatie en tussenresultaten (leer)strategieën en/of doelen aanpassen om zichzelf bij te sturen.
Zelfbeoordeling	Kan de eigen prestatie evalueren in relatie tot de geformuleerde (leer)doelen
	Kan de eigen aanpak toelichten en de eigen prestatie daarmee in verband brengen.
	Kan de eigen prestatie evalueren in relatie tot de eigen verwachtingen.
	Kan de eigen prestatie toeschrijven aan zichzelf en/of aan andere factoren.
	Kan aangeven hoe de eigen prestatie invloed heeft op een vervolgtak.



Zelfregulering

Het vermogen om zelfstandig te handelen en daarvoor verantwoordelijkheid te nemen in de context van een bepaalde situatie en/of omgeving, rekening houdend met de eigen capaciteiten. Het gaat om het heft in handen nemen en niet klakkeloos aanwijzingen of voorschriften volgen. Daarvoor is het nodig zicht te hebben op de eigen doelen, motieven en capaciteiten.

Het proces van zelfregulering is het beste te beschrijven in drie stappen: VOORAF (oriënteren, doelen stellen, strategisch plannen), TIJDENS (zelfcontrole) en NA (zelfbeoordeling) de uitvoering van de leertaak. In elk van de drie stappen spelen metacognitie, keuze van strategieën, motivatie en reflectie een rol. In feite is sprake van een cyclisch proces, de uitkomsten van evaluatie en reflectie zijn input bij het oriënteren op een volgende taak.

Meer specifiek gaat het bij zelfregulering om:

- Het stellen van realistische doelen en prioriteiten op basis van eerdere ervaringen;
- Doelgericht handelen (concentratie, zichzelf kunnen motiveren, zich kunnen richten op de uitvoering van een taak);
- Het plannen en monitoren van het proces dat leidt tot realisatie van de doelen (planning, timemanagement);
- Reflecteren op het handelen en de uitvoering van de taak;
- Inzicht hebben in de eigen capaciteiten en de ontwikkeling daarvan;
- Verantwoordelijkheid nemen voor eigen handelen en keuzes;
- Zicht hebben op consequenties van het eigen handelen voor zichzelf en voor de omgeving, op zowel de korte als de lange termijn.

Leerinhouden:

Fase 1

Fase 2

Fase 3

Fase 4

Oriënteren

De leerling:

kan een taak in verband brengen met eerdere ervaringen.

kan aangeven wat het belang van een taak is voor zichzelf of voor het bereiken van een bepaald doel.

kan de moeilijkheidsgraad van een taak of de kans op succes voor zichzelf inschatten.

- herkent, aan de hand van vragen van de leraar, de opdracht:
- wat weet je al over de opdracht?
- heb je dit al eerder gedaan?
- denk je dat je deze opdracht kunt?

- vertelt wat hij/zij al weet over deze opdracht.
- vraagt zich af of hij/zij een soortgelijke opdracht al eens eerder heeft uitgevoerd.
- maakt een inschatting over de moeilijkheidsgraad van de opdracht.
- kijkt vooruit en vertelt hoe de uitvoering van de opdracht zal gaan verlopen
- legt uit wat wel gaat lukken of wat moeilijk is.

- denkt na over wat hij/zij al weet over deze opdracht.
- vraagt zich af of hij/zij een soortgelijke opdracht al eens eerder heeft uitgevoerd.
- maakt bewust een inschatting over de moeilijkheidsgraad van de opdracht.
- denkt na over wat de vorige keer tijdens de opdracht minder goed ging.
- legt vooraf uit wat moeilijk is aan de activiteit.

- benoemt wat hij/zij al weet over deze opdracht en wat zijn/haar ervaringen zijn bij een soortgelijke opdracht die al eerder is uitgevoerd.
- denkt na over wat hij/zij al van die opdracht/taak weet en kan.
- legt uit wat het belang voor hem- of haarzelf is om deze opdracht uit te voeren.
- denkt na over wat de vorige keer tijdens de opdracht minder goed ging.
- maakt bewust een inschatting over de moeilijkheidsgraad van de opdracht.

				– legt uit of hij/zij succesvol zal zijn om de opdracht uit te voeren.
Doelen stellen De leerling:				
kan realistische (leer)doelen formuleren.	- legt, aan de hand van vragen van de leraar, uit wat de opdracht moet opleveren: - Wat is de bedoeling van de opdracht? - Wat zie je als de opdracht klaar is?	– verwoordt wat hij/zij wil bereiken met de opdracht.	– bedenkt realistische doelen bij de opdracht.	- benoemt realistische doelen, ook bij open, grotere opdrachten. - neemt in de benoemde doelen de planning mee.
Strategisch plannen De leerling:				
kan een realistische planning opstellen om de geformuleerde (leer)doelen te bereiken.	- kan, samen met de leraar, een plan maken om tot een oplossing te komen bij een opdracht: - Wat is de eerste stap? - Hoeveel tijd heb je nodig? - Is de opdracht te verdelen in onderdelen?	– maakt een planning die past bij de opdracht. – gebruikt de (leer)omgeving voor het uitvoeren van de opdracht en het behalen van de doelen. - bedenkt of schat in met wie kan worden samengewerkt of geleerd.	– maakt een planning die past bij de opdracht. – kiest een passende aanpak. – benoemt verschillende manieren waarop de opdracht kan worden uitgevoerd, passend bij de doelen. – denkt na over de stappen die hij/zij gaat nemen om zijn/haar doel te halen. – past de (leer)omgeving aan zodat het past bij het uitvoeren van de opdracht en het behalen van de doelen. – kan inschatten met wie kan worden samengewerkt of geleerd. – kijkt vooruit en vertelt hoe de uitvoering van de opdracht kan gaan verlopen.	- stelt een realistische planning op; - kiest een passende aanpak bij de doelen. - maakt een keuze uit de verschillende manieren waarop de opdracht kan worden uitgevoerd, passend bij de doelen en de planning. - denkt na over de stappen die hij/zij gaat nemen om zijn/haar doel te halen. - past de (leer)omgeving aan zodat het past bij het uitvoeren van de opdracht en het behalen van de doelen. - kan anderen inzetten om de opdracht uit te kunnen voeren. - kijkt vooruit en legt uit hoe de uitvoering van de opdracht kan gaan verlopen.
weet dat er verschillende (leer)strategieën zijn en kan bepalen welke strategieën passen bij de geformuleerde (leer)doelen.				
kan de (leer)omgeving structureren zodat deze het uitvoeren van de (leer)taak optimaliseert.				
Zelfcontrole De leerling:				
kan afhankelijk van de situatie en tussenresultaten (leer)strategieën en/of doelen aanpassen om zichzelf bij te sturen.	- kan, onder begeleiding van de leraar, volgens plan werken: - kun je de aandacht bij de opdracht houden? - gaat het zoals je had gedacht? - houdt je je aan het plan?	– houdt in de gaten of de opdracht wordt uitgevoerd zoals zijn/haar bedoeling was.	– houdt in de gaten of de doelen van de opdracht worden bereikt. – past de doelen aan als de situatie daarom vraagt. – probeert uit te vinden waarom het goed of juist minder goed gaat. – houdt overzicht over de uitvoering van de opdracht.	- houdt in de gaten of doelen van de opdracht worden bereikt. - past de doelen aan als de situatie daarom vraagt. - gebruikt de tijd effectief om de opdracht uit te voeren. - houdt overzicht over de uitvoering van de opdracht. - zoekt uit waarom het goed of juist minder goed gaat. - kan zichzelf bijsturen.

Zelfbeoordeling

De leerling:

kan de eigen prestatie evalueren in relatie tot de geformuleerde (leer)doelen.

kan de eigen aanpak toelichten en de eigen prestatie daarmee in verband brengen.

kan de eigen prestatie evalueren in relatie tot de eigen verwachtingen.

kan de eigen prestatie toeschrijven aan zichzelf en/of aan andere factoren.

kan aangeven hoe de eigen prestatie invloed heeft op een vervolgtask.

- kan, aan de hand van vragen van de leraar, eigen prestaties evalueren:

- hoe is het gegaan?
- had je tijd genoeg?
- heb je samengewerkt? Hoe ging het samenwerken?
- wat zou je de volgende keer anders willen doen?
- kun je een moeilijker opdracht uitvoeren?

- kan de bedoeling van de opdracht aanpassen als de situatie verandert.
- legt uit of opdracht is uitgevoerd zoals de bedoeling was.
- vertelt hoe hij/zij de opdracht heeft aangepakt.
- vertelt hoe goed hij/zij heeft gepresteerd in vergelijking met de bedoeling van de opdracht.
- legt uit hoe deze opdracht van invloed is op volgende opdrachten.
- vertelt wat de waarde is van de opdracht voor zichzelf.

- evalueert zijn/haar prestatie en vertelt of de doelen zijn behaald.
- vertelt wat de waarde is van deze opdracht voor zichzelf.
- licht toe hoe de opdracht is aangepakt.
- licht toe of de prestatie overeenkomt met zijn/haar verwachtingen en legt uit waarom dat wel of niet zo is.
- legt uit of de prestatie toegeschreven wordt aan zichzelf en/of aan andere factoren.
- legt uit hoe deze opdracht/prestatie van invloed is op volgende opdrachten.

- evalueert zijn/haar prestatie en legt uit of de doelen zijn behaald.
- vertelt wat de waarde is van deze opdracht voor zichzelf.
- licht toe hoe de opdracht is aangepakt;
- legt uit wat het verband is tussen de prestatie en de aanpak van de opdracht.
- licht toe of de prestatie overeenkomt met zijn/haar verwachtingen.
- legt uit of de presentatie toegeschreven wordt aan zichzelf en/of aan andere factoren.
- denkt na als een opdracht niet goed lukt, hoe dat kwam.
- legt uit hoe deze opdracht/prestatie van invloed is op volgende opdrachten.

Terugkijken

De leerling:

kan terugkijken en vooruitkijken op de groei in zelfregulering.

- vertelt hoe zelfregulerend / zelfstandig hij/zij te werk is gegaan.

- licht toe hoe de stappen (VOOR, TIJDENS en NA) bij het uitvoeren van opdrachten zijn verlopen.
- vertelt hoe hij/zij is gegroeid in het zelf reguleren van opdrachten.
- doet voorstellen hoe hij/zij verder kan groeien in het zelf reguleren van opdrachten.

- licht toe hoe de stappen VOOR, TIJDENS en NA bij het uitvoeren van opdrachten zijn verlopen.
- licht toe hoe hij/zij is gegroeid in het zelf reguleren van opdrachten.
- doet voorstellen hoe hij/zij kan verder kan groeien in het zelf reguleren van taken, ook in het dagelijks leren en het dagelijks leven.