



## FEEDBACKRONDE 3 VAN CURRICULUM.NU

DOOR DE VNK-E (Universitaire kunsttheoriedocenten)

## OVER HET LEERGEBIED KUNST EN CULTUUR

### Feedbackronde 3 - Curriculum.nu - door VNK-e (11-11-2018)

#### Samenvatting inhoudelijke feedback op 'Visie', 'Grote producten' en 'Vervolgtraject':

##### 1. Kritiek op het ontwikkelproces bij Kunst & Cultuur

De visie en de grote opdrachten zijn te eenzijdig ontwikkeld vanuit de *samenhang* tussen kunstvakken. Daardoor is er nu onvoldoende aandacht voor datgene wat het vakspecifieke leren van elk van de kunstvakken (dans, drama, beeldend, muziek, kunst algemeen en ckv) juist kenmerkt.

##### 2. Vakinhoudelijke kritiek op de visie en grote opdrachten

'Betekenis geven' als een belangrijk *op zichzelfstaand doel* en *vertrekpunt* voor zowel het maken als het meemaken ontbreekt nu, daarmee zou het doel van kwalificatie door de kunstvakken niet meer bereikt kunnen worden.

##### 3. Eisen aan vervolgtraject

A: De bouwstenen dienen getoetst te worden aan de vakspecifieke kennis en vaardigheden die in de huidige eindtermen van de kunstvakken als examenvakken (dans, drama, beeldend, muziek, kua en ckv) vastgelegd zijn.

B. De visie; grote opdrachten en bouwstenen dienen getoetst te worden aan wetenschappelijke inzichten.

C. Voordat het eindproduct wordt voorgelegd aan de politiek dient er een valide steekproef met voldoende reikwijdte en spreiding te worden uitgevoerd naar het draagvlak in het veld van de kunstvakdocenten, waarbij er voldoende instemming dient te zijn.

#### Samenvatting: Vijf fundamentele kritiekpunten op curriculum.nu zijn:

1. De benadering van het leren/de vorming gaat uit van de *misvatting* dat leerprocessen (in de kunsten) *generiek* van aard zouden zijn. We weten echter dat leerprocessen vooral *domeinspecifiek* van aard zijn. Curriculum.nu is uitgegaan van het idee dat *samenhang* tussen vakken het belangrijkste zou zijn en heeft dientengevolge de domeinspecifieke aspecten van leren van aanvang af buiten beschouwing gelaten. Als gevolg hiervan van zijn de producten (de visie en de grote opdrachten) gebaseerd op deze misvatting.
2. In de opdracht aan curriculum.nu wordt ten onrechte verondersteld, dat kennis en vaardigheden voor alle niveaus en soorten onderwijs, *dezelfde basis* zouden *kunnen* hebben. Dit uitgangspunt kan niet anders dan tot een gemene deler leiden. Daarmee wordt geen recht gedaan aan de vermogens van kinderen van verschillende niveaus en van al deze verschillende schoolsoorten. Dit uitgangspunt is niet alleen onjuist, het is ook onethisch: het doel van kwalificatie door onderwijs wordt hiermee niet geborgd.
3. De opdrachten voor de ontwikkelteams zijn vooraf niet gedefinieerd en blinken uit in onhelderheid. Feedback geven is daarom nagenoeg onmogelijk. De vorm van de feedback is sterk afgebakend. Er is hier sprake van schijninspraak.
4. Voortbouwen (met de 'bouwstenen'- waarvan op dit moment nog niet bekend is wat dit zijn) op dit wankel fundament van 'een visie' waarin vooral aannames gehanteerd zijn zonder toetsing aan wetenschappelijke inzichten over leren en ontwikkeling, zal geen recht kunnen doen aan de prominente positie die de kunstvakken als examenvakken nu juist hebben opgebouwd.
5. De verwerking van de feedback is associatief, intuïtief en niet navolgbaar of transparant. Toetsing op basis van wetenschappelijke inzichten en het doel van kwalificatie van onderwijs ontbreekt daarbij.

#### Aandachtspunten: Wetenschappelijke inzichten over leerprocessen

1. De aard van leerprocessen: generiek maar vooral domeinspecifiek
2. Generieke leerprocessen m.b.t. complexe vaardigheden (zoals kritisch en creatief denken) veronderstellen *'far transfer'* en een hoge mate van *metacognitie*.
3. Wat weten we uit wetenschappelijke inzichten over *'far transfer'*?
4. Ontwikkelingsfasen zijn een factor bij het aanleren van domeinspecifieke kennis en vaardigheden

## Feedbackronde 3 - Curriculum.nu - door VNK-e (11-11-2018)

### 1. Kritiek op het ontwikkelproces bij Kunst & Cultuur

De visie en de grote opdrachten zijn te eenzijdig ontwikkeld vanuit de *samenhang* tussen kunstvakken. Daardoor is er nu onvoldoende aandacht voor datgene wat het vakspecifieke leren van elk van de kunstvakken (dans, drama, beeldend, muziek, kunst algemeen en ckv) juist kenmerkt. Voor elk van de kunstvakken geldt dat leren/leerprocessen vertrekken vanuit vakspecifieke aspecten van leren. *Bijvoorbeeld:* voor drama moeten naast de artistiek-creatieve vaardigheden die genoemd worden ook affectieve vaardigheden (bijv. inleven in een rol), zintuiglijke vaardigheden (mimiek/gestiek kunnen analyseren), cognitieve vaardigheden (reflecteren op de betekenissen van drama) geleerd worden *die specifiek betrekking hebben op drama*. Dit geldt ook voor de andere kunstvakken, zoals dans, drama, beeldend, muziek, kunst algemeen en ckv.

*We hebben onze fundamentele kritiek op het hele ontwikkeltraject en ontwikkelproces van curriculum.nu op de volgende pagina uiteengezet.*

### 2. Vakinhoudelijke kritiek op de visie en grote opdrachten

**'Betekenis geven' als een belangrijk op zichzelfstaand doel en vertrekpunt voor zowel het maken als het meemaken ontbreekt nu, daarmee zou het doel van kwalificatie door de kunstvakken niet meer bereikt kunnen worden.** De drie breed gedragen én wetenschappelijk onderbouwde doelen voor de kunsteducatie – productief (maken), receptief (meemaken) en reflectief (betekenis geven) – worden in de visie en de grote opdrachten geïntegreerd in twee doelen – maken & betekenis geven en meemaken & betekenis geven. 'Betekenis geven' is daarmee onlosmakelijk verbonden aan ofwel maken, ofwel meemaken. 'Betekenis geven' als *op zichzelfstaand doel en vertrekpunt* voor zowel het maken als het meemaken ontbreekt nu. Analyseren van en kritisch reflecteren op je eigen werk en dat van anderen in de context van de functies van kunst in verschillende tijden en plaatsen vormt nu juist een onderdeel van de huidige exameneisen in de kunstvakken die leiden tot kwalificatie. Door het ontbreken van 'betekenis geven' als één van de drie vertrekpunten zullen voor kunsteducatie relevante vaardigheden (reflecteren op artistiek-creatieve processen, het leren creatief denken door te kijken naar kunst, en het begrijpen van kunst in verschillende contexten) verloren gaan bij het construeren van de bouwstenen.

### 3. Eisen aan vervolgtraject

**A: De bouwstenen dienen getoetst te worden aan de vakspecifieke kennis en vaardigheden die in de huidige eindtermen van de kunstvakken als examenvakken (dans, drama, beeldend, muziek, kua en ckv) vastgelegd zijn.** Daarmee wordt de huidige kwalificatie, gericht op algemene vorming en doorstroom naar vervolgopleidingen en beroepen, minimaal geborgd. De opdracht van de ontwikkelcommissie voor een nieuw curriculum was immers gericht op zowel persoonsvorming als socialisatie en kwalificatie.

**B. De visie; grote opdrachten en bouwstenen dienen getoetst te worden aan wetenschappelijke inzichten.** Over: 1. domeinspecifieke kennis en vaardigheden/leerprocessen in de kunsten, 2. curricula in de kunstvakken en de rol van reflectie, het leren begrijpen van de betekenis(sen) van kunst, daarin voor de productie en receptie van kunst 3. het leren van artistieke-creativiteit en de rol van reflectie, het leren begrijpen van kunst door te kijken en door kunsthistorische kennis en vaardigheden; 4. verschillen in het leren van domeinspecifieke kennis en vaardigheden/leerprocessen in de kunsten - inclusief het leren van complexe kennis en vaardigheden - voor verschillende niveaus/schoolsoorten.

**C. Voordat het eindproduct wordt voorgelegd aan de politiek dient er een valide steekproef met voldoende reikwijdte en spreiding te worden uitgevoerd naar het draagvlak in het veld van de kunstvakdocenten, waarbij er voldoende instemming dient te zijn.** Omdat we zien bij de huidige feedbackrondes/bijeenkomsten, dat er op dit moment nauwelijks/geen docenten betrokken zijn is het belangrijk dat docenten op het moment dat het definitieve product gereed is, wel echt inspraak krijgen op dit proces. Voor docenten is het tijdpad tekort, vinden consultatierondes plaats in piekperiodes in het onderwijs en is de werkdruk voor docenten zodanig hoog/groot dat zij geen inspraak hebben zoals bedoeld was.

## TOELICHTING:

# Fundamentele kritiek op curriculum.nu

We hebben algemene klachten over het hele feedbackproces tot nu toe: Het tijdspad voor deze curriculumvernieuwing is veel te krap, het draagvlak onder docenten ontbreekt nagenoeg geheel (docenten hebben er geen tijd voor), ontwikkeltaken zijn te onduidelijk en het feedbackproces verloopt niet transparant qua inhoud. *Bijvoorbeeld: Wat zijn 'grote opdrachten' wel of niet? Wat zijn 'bouwstenen' wel of niet? Waarom konden vakspecifieke aspecten van leren niet van aanvang af meegenomen worden? Hoe denkt men a) de kwalificatie en b) wetenschappelijke inzichten en c) het draagvlak onder docenten te borgen bij deze werkwijze? Door het ontwikkelteam wordt hierover bij herhaling geen duidelijk antwoord gegeven. Daarmee wordt het *geven van feedback* iets voor de *vorm* en niet voor de *inhoud*.*

De vragen die opgeroepen worden zijn: Hoe zijn de grote opdrachten gerelateerd aan visie en bouwstenen?, Hoe wordt dat verband voorafgaand aan de ontwikkeling van de bouwstenen inzichtelijk gemaakt aan degenen die feedback willen geven op dit proces? Het ontwikkeltraject is vreemd georganiseerd: Eerst moeten we feedback geven op de *grote opdrachten* en dan pas op de *bouwstenen* - maar zonder de bouwstenen zijn de grote opdrachten niet te begrijpen en met alleen *generieke* kennis en vaardigheden, missen we de vakspecifieke kennis en vaardigheden die juist essentieel zijn voor leerprocessen in de kunsten. Hoe kunnen we nu werkelijk inspraak hebben en feedback geven als we *niet helder hebben waarover we nu eigenlijk praten en als we niet helder hebben wat met onze inbreng gedaan wordt?*

Daarnaast wordt bij elke feedbackronde steeds alleen de nieuwe opdracht besproken. De voorgaande opdrachten en de herzieningen daarvan staan niet meer ter discussie en ook de relatie tussen bijv. de herziene visie en de grote opdrachten staat niet meer ter discussie. Dit terwijl uit de vorige feedbacksessies duidelijk bleek hoe wankel het fundament van deze visie én de relatie met de grote opdrachten is. Deze werkwijze kan niet anders dan resulteren in een curriculum dat de huidige kwaliteit van het curriculum ondergraaft en daarom niet gedragen wordt/zal kunnen worden door vakdocenten. Zij kunnen de vakspecifieke kennis en vaardigheden van hun vak, waarvoor zij hun leerlingen opleiden, qua schoolsoort en niveau niet meer onderscheiden/herkennen.

## Vijf fundamentele kritiekpunten op curriculum.nu zijn:

- 1. De benadering van het leren/de vorming gaat uit van de *misvatting* dat leerprocessen (in de kunsten) *generiek* van aard zouden zijn. We weten echter dat leerprocessen vooral *domeinspecifiek* van aard zijn. Curriculum.nu is uitgegaan van het idee dat *samenhang* tussen vakken het belangrijkste zou zijn en heeft dientengevolge de *domeinspecifieke aspecten van leren van aanvang af buiten beschouwing gelaten. Als gevolg hiervan van zijn de producten (de visie en de grote opdrachten) gebaseerd op deze misvatting.* Uit wetenschappelijk onderzoek weten we dat domeinspecifieke kennis de basis is voor het aanleren van complexe vaardigheden, zoals kritisch denken, creatief denken en metacognitie. Men is bij de aanvang van het project alleen uitgegaan van datgene wat de kunstvakken zou verbinden en niet van de essentiële, vakspecifieke kennis en vaardigheden van de afzonderlijke kunstvakken - dans, drama, muziek, beeldend, ckv en kunst algemeen. Op dit zeer wezenlijke uitgangspunt hebben de vakverenigingen/docenten in het veld vooraf in het geheel geen inbreng gehad. Dit is echter wel een cruciale en zeer betwistbare keuze voor een curriculumvernieuwingsproces geweest. Feedback geven vanuit wetenschappelijke inzichten over leerprocessen in de kunsten of over creatieve leerprocessen, blijkt hierdoor in het geheel niet mogelijk.**
- 2. In de opdracht aan curriculum.nu wordt ten onrechte verondersteld, dat kennis en vaardigheden voor alle niveaus en soorten onderwijs, *dezelfde basis* zouden kunnen hebben. Dit uitgangspunt kan niet anders dan tot een gemene deler leiden. Daarmee wordt geen recht gedaan aan de vermogens van kinderen van verschillende niveaus**

**en van al deze verschillende schoolsoorten. Dit uitgangspunt is niet alleen onjuist, het is ook onethisch: het doel van kwalificatie door onderwijs wordt hiermee niet geborgd.** Wetenschappelijke inzichten uit de leerpsychologie, onderwijskunde, pedagogiek en vakdidactiek laten zien dat er grote verschillen zijn tussen de cognitieve, affectieve, sensomotorische, metacognitieve, creatieve en sociale kennis en vaardigheden op het niveau van de onderbouw van de basisschool in vergelijking met het niveau van de bovenbouw van bijv. vwo (examenniveau). Datzelfde geldt ook voor kennis en vaardigheden tussen verschillende schoolsoorten (vso - vmbo - havo - vwo). De opdracht van curriculum.nu, waarbij een doorlopende leerlijn van PO naar VO ontwikkeld zou moeten worden vanuit één generieke visie en grote opdrachten, veronderstelt ten onrechte dat je dezelfde kennis en vaardigheden zou kunnen ontwikkelen (en zou moeten ontwikkelen) op verschillende niveaus en schoolsoorten. Dat is echter niet het geval. De gekozen route van curriculum.nu doet daarom geen recht aan (de ontwikkeling van) het kind/verschillen tussen kinderen, aan het leren, aan de vakken en gaat uit van een uitgangspunt dat niet te verenigen is met actuele wetenschappelijke inzichten over ontwikkelingsfasen in het leren.

- 3. De opdrachten voor de ontwikkelteams zijn vooraf niet gedefinieerd en blinken uit in onhelderheid. Feedback geven is daarom nagenoeg onmogelijk. De vorm van de feedback is sterk afgebakend. Er is hier sprake van schijninspraak.** Voorafgaand aan het proces is niet duidelijk gedefinieerd wat de grote opdrachten en bouwstenen precies zouden zijn en hoe deze zich tot elkaar zouden moeten verhouden dan wel logisch uit elkaar voortvloeien. Doordat de generieke grote opdrachten nu geformuleerd zijn zonder de specificerende bouwstenen, is het nu feitelijk onmogelijk om de grote opdrachten te beoordelen en van feedback te voorzien. De feedback die je kunt geven, mag binnen strikte kaders plaatsvinden en mag niet op het proces, de taken of de verwerking van de feedback gegeven worden. Hier is sprake van schijninspraak in een ondemocratisch verlopend proces. Een voorbeeld hiervan is dat op een van de meest bepalende aspecten van curriculum.nu - de keuze voor een vertrek vanuit generieke leerprocessen en samenhang tussen vakken - geen inspraakmogelijkheid geweest is. Ook laat de route van curriculum.nu geen mogelijkheid voor het veld om te reageren op het eindproduct.
- 4. Voortbouwen (met de 'bouwstenen'- waarvan op dit moment nog niet bekend is wat dit zijn) op dit wankele fundament van 'een visie' waarin vooral aannames gehanteerd zijn zonder toetsing aan wetenschappelijke inzichten over leren en ontwikkeling, zal geen recht kunnen doen aan de prominente positie die de kunstvakken als examenvakken nu juist hebben opgebouwd.** De waarde, het belang en het doel van kwalificatie van de kunstvakken wordt ontkend door deze versimpelde en onjuiste voorstelling van onderwijsleerprocessen in de kunstvakken.
- 5. De verwerking van de feedback is associatief, intuïtief en niet navolgbaar of transparant. Toetsing op basis van wetenschappelijke inzichten en het doel van kwalificatie van onderwijs ontbreekt daarbij.** De verwerking van de feedback door de vakverenigingen wordt weliswaar inzichtelijk gemaakt op een kwantitatieve manier (aantallen feedback-gevers) in een consultatieverslag, de inhoudelijke verwerking van de feedback is intuïtief en associatief en daarmee: a) zijn de gemaakte keuzes niet transparant en navolgbaar voor het veld; b) wordt geen wetenschappelijke onderbouwing van de gemaakte keuzes gegeven en c) ontbreekt zichtbare toetsing op het doel van kwalificatie door onderwijs. We hebben kritiek op het structureel niet verwerken/opnemen van eerdere en bij herhaling gegeven feedback over kennis en vaardigheden in de kunsttheorie vanuit de universitaire docenten en kunstopleidingen (kwalificatie). Feedback was bijvoorbeeld: Maak van *betekenis geven* een eigenstandig doel (dat kan wel gerelateerd worden aan maken en meemaken maar is *een op zichzelfstaand doel*, gerelateerd aan het doel van kwalificatie van onderwijs). Deze feedback is terzijde geschoven op basis van meningen (vanuit het perspectief van een van de PO-docenten in het ontwikkelteam) en is niet getoetst aan wetenschappelijke inzichten over curricula in de kunstvakken, aan doelen van kwalificatie en aan de huidige eindtermen van de bovenbouw havo/vwo. Er wordt intuïtief en associatief omgegaan met feedback in plaats van de eigen keuzes te problematiseren en te onderzoeken - en deze op een navolgbare wijze verantwoorden.

## Wetenschappelijke inzichten over leerprocessen

### 1. De aard van leerprocessen: generiek maar vooral domeinspecifiek

We weten dat onderwijsleerprocessen gebaseerd zijn op het verwerven van *domeinspecifieke* kennis en vaardigheden. Dat geldt ook voor onderwijsleerprocessen in de verschillende kunstvakken. We weten uit onderwijskundig en vakdidactisch onderzoek dat onderwijsleerprocessen (het ontwikkelen van kennis en vaardigheden) - vooral ook de zo gewenste *complexe vaardigheden* als kritisch denken, creatief denken en metacognitie - niet los van domeinspecifieke kennis en vaardigheden aan te leren zijn. Wanneer je het over *vakoverstijgende vaardigheden* hebt, dan ga je er van uit dat leerprocessen *generiek* van aard zouden zijn. Dat wil zeggen dat je een vaardigheid als kritisch of creatief denken, als 'losse' vaardigheid zou kunnen leren en dat je die vaardigheid dan bijv. bij zowel wiskunde als kunst zou kunnen toepassen. Zo werken dergelijke leerprocessen echter beslist niet (zie het volgende punt).

Some comments on these skill categories

- They overlap and may reinforce each other

But

- They are different and cannot be reduced to a single skill (or measure)

- They are domain-specific
  - Skills are generally domain-specific: one is creative in a field, one knows how to behave/communicate in a specific context, one has problem-solving skills in a field, one has content knowledge in a field
- They can become « domain-generic »
  - A skills becomes « domain-generic » when one has gained it in a number of domains or settings, so that it becomes a « habit of mind » (a disposition or a stabilised skill) that one can apply to new fields

ASSESSING PROGRESSION IN CREATIVITY AND CRITICAL THINKING SKILLS BY STÉPHAN VINCENT-LANCRIN (OECD)

### 2. Generieke leerprocessen m.b.t. complexe vaardigheden (zoals kritisch en creatief denken) veronderstellen 'far transfer' en een hoge mate van metacognitie.

*"Far transfer occurs when a set of skills generalizes across two (or more) domains that are only loosely related to each other (e.g., mathematics and Latin)." (Geary et al., 2017)*

Bestaat generieke kennis dan helemaal niet? Ja, deze bestaat wel (IQ, werkgeheugen, taalvaardigheid etc). In beginstadia van leren (onderbouw PO) wordt kennis vaak veralgemeniseerd en (over)vereenvoudigd om basale kennis aan te leren. Dan kan er sprake zijn van een groter accent op generieke leerprocessen. Maar zodra we (bijv. in bovenbouw VO)



leerlingen meer complexe generieke kennis en vaardigheden willen aanleren (zoals kritisch en creatief denken), dan dient deze kennis door leerlingen afgeleid te worden uit domeinspecifieke leerprocessen. Hoe werkt dit? Wanneer generieke kennis zoals kritisch of creatief denken afgeleid moet worden uit domeinspecifieke leerprocessen (zoals bij wiskunde of kunst), dan hebben leerlingen daarvoor al heel veel domeinspecifieke kennis verworven en kunnen zij daaruit afleiden/destilleren (via bijv. metacognitieve kennis en vaardigheden - zoals reflectie en het kunnen aansturen en bijsturen van het eigen leerproces in het vak) hoe dergelijke vaardigheden meer in het algemeen (= generiek) zouden kunnen werken. Dan pas zouden zij die kennis weer kunnen toepassen op andere vakgebieden. Je hebt het dan dus over zeer complexe processen en de vaardigheid van leerlingen om algemene principes af te leiden uit het leren, en te analyseren hoe je deze kunt toepassen in andere domeinen. We noemen het leren van generieke vaardigheden via domeinspecifieke leerprocessen, 'far transfer'. Dit vergt een hoog abstractievermogen en veel analytisch vermogen en komt daarom - als het al voorkomt - voor in de bovenbouw van havo en vwo.

### 3. Wat weten we uit wetenschappelijke inzichten over 'far transfer'?

*"We argue that transfer occurs in two ways. Low-road transfer depends on extensive, varied practice and occurs by the automatic triggering of well-learned behavior in a new context. High-road transfer occurs by intentional mindful abstraction of something from one context and application in a new context. Such transfer can either be of the forward-reaching kind, whereby one mindfully abstracts basic elements in anticipation for later application, or of the backward-reaching kind, where one faces a new situation and deliberately searches for relevant knowledge already acquired." (Perkins & Salomon, 1989)*

*"Effective problem solving, sound decision making, insightful invention-do such aspects of good thinking depend more on deep expertise in a specialty than on reflective awareness and general strategies? Over the past thirty years, considerable research and controversy have surrounded this issue. An historical sketch of the arguments for the strong specialist position and the strong generalist position suggests that each camp, in its own way, has oversimplified the interaction between general strategic knowledge and specialized domain knowledge. We suggest a synthesis: General and specialized knowledge function in close partnership. We explore the nature of this partnership and consider its implications for educational practice." (Perkins & Salomon, 1989)*

Transfer van complexe kennis en vaardigheden (zoals creativiteit, kritisch denken en metacognitie) van het ene naar het andere vakgebied/domein, is uitermate moeilijk te bereiken in onderwijs<sup>1 2</sup>. Dat vergt heel veel kwaliteiten van vakdocenten en de begeleiding van deze complexe onderwijsleerprocessen. Hier gaan de grote opdrachten – door sterk aan te sturen op 'brede vaardigheden' - aan voorbij. We weten uit veel onderzoek zoals de meta-analyse van Sala en Gobet (2017)<sup>3</sup> en uit het onderzoek van Perkins en Salomon (1989)<sup>4 5</sup> evenals uit het onderzoek van Ericsson et al., (1991)<sup>6</sup> dat transfer van (complexe) kennis en vaardigheden buitengewoon moeilijk te bereiken is in/via onderwijs en dat daarin verschillende ontwikkelingsfasen te zien zijn. Ook de OECD in het onderzoek naar creatief en kritisch denken, onderkent dat voor de ontwikkeling en het vaststellen van deze complexe vaardigheden, juist domeinspecifieke kennis en vaardigheden cruciaal zijn.<sup>7</sup>

Voor de kunstvakken is onderzocht in hoeverre er sprake is van 'far transfer' effecten. Die bleken zeer beperkt aanwezig. De onderzoekers Winner, Goldstein en Vincent-Lancrin bepleiten daarom dat de artistic skills in arts education centraal zouden moeten staan: *mastery of craft and technique, close*

<sup>1</sup> Meester, E., Bergsen, S., & Kirschner, P. (2017). De holle retoriek van de 21st century skills. Hoezo is kennis minder belangrijk? <http://www.e-meester.nl/wp-content/uploads/2014/03/De-holle-retoriek-van-21st-century-skills-Meester-Bergsen-Kirschner-Thema-20171.pdf> en <https://ictheek.nl/leven-lang-leren/21st-century-skills-bestaan-helemaal-niet/>

<sup>2</sup> Van de Kamp, M. T. A. (2017). *Reimagine, redesign and transform. Enhancing generation and exploration in creative problem finding processes in visual arts education*. Amsterdam; University of Amsterdam. [Phd thesis.]

<sup>3</sup> Sala, G., & Gobet, F. (2017). Does far transfer exist? Negative evidence from chess, music, and working memory training. *Current directions in psychological science*, 26(6), 515-520.

<sup>4</sup> Salomon, G., & Perkins, D. N. (1989). Rocky roads to transfer: Rethinking mechanism of a neglected phenomenon. *Educational psychologist*, 24(2), 113-142.

<sup>5</sup> Perkins, D. N., & Salomon, G. (1989). Are cognitive skills context-bound?. *Educational researcher*, 18(1), 16-25.

<sup>6</sup> Ericsson, K. A., & Smith, J. (Eds). (1991). *Toward a general theory of expertise: Prospects and limits*. Cambridge University Press.

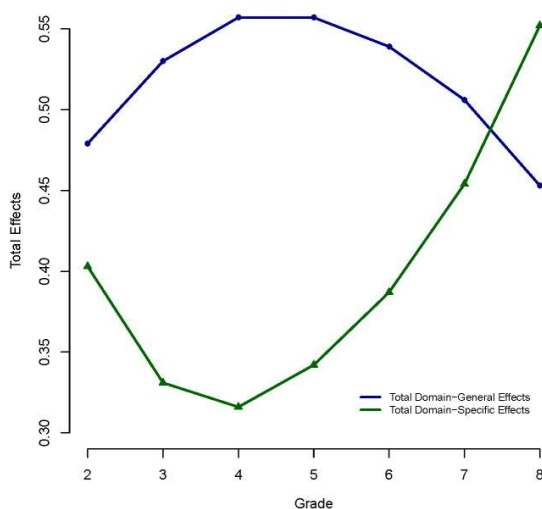
<sup>7</sup> Vincent-Lancrin, S. OECD. (2015). *Intervention and research protocol for OECD project on assessing and progression in creative and critical thinking skills in education*. "to contribute to build a common international framework and assessment tool that teachers can use to assess their students' creativity and critical thinking skills, with domain-specific adaptations" (p. 8). "The pre-test and post-test will assess the academic level and the domain-specific creativity of students at the beginning and end of the study." (p. 14)

observation, envisioning, exploration, persistence, expression, collaboration and reflection, the skills in thinking and creativity and the social and behavioral skills that are developed in the arts.<sup>8</sup>

#### 4. Ontwikkelingsfasen zijn een factor bij het aanleren van domeinspecifieke kennis en vaardigheden

*"The meta-analytic reviews presented in this article strongly suggest that the optimism about the far-transfer effects of cognitive training is not justified, at least with typically developing children and young adolescents." (Geary et al., 2017)*

In onderzoek naar wiskunde vaardigheden<sup>9</sup> bleek dat in de bovenbouw van het PO het beschikken over generieke cognitieve vaardigheden (IQ, werkgeheugen en taalvaardigheid), een positief effect hadden op de domeinspecifieke wiskundevaardigheden - met andere woorden als een leerling bijvoorbeeld goed kan onthouden of analyseren, dan had een leerling betere wiskundevaardigheden op jonge leeftijd (onderbouw PO).



Total domain-specific and domain-general effects from 2<sup>nd</sup> to 8<sup>th</sup> grade.

*"As we found here, Lee and Bull (2016) reported that the relative importance of prior mathematics achievement on subsequent achievement increased across grades. The across-grade increase in the importance of mathematic knowledge for the learning of new mathematical knowledge, with relatively stable domain-general effects, supports instructional approaches that focus on learning domain-specific knowledge rather than teaching domain-general problem-solving competencies (Tricot & Sweller, 2013), and is consistent with individual differences in adult levels of expertise in mathematics and other domains (Ackerman, 2000; Ackerman & Beier, 2006)." (Geary et al, 2017).*

Terwijl in hogere jaren (bovenbouw vo) naast generieke vaardigheden (IQ, werkgeheugen en taalvaardigheid) vooral de domeinspecifieke/vakspecifieke vaardigheden in wiskunde ertoe deden. Daarnaast bleek dat een grotere mate van domeinspecifieke voorkennis, gerelateerd kon worden aan betere wiskundevaardigheden. Dat betekent dat wanneer een leerling al het nodige weet van wiskunde en bijv. wiskundige principes of berekeningen begrijpt, deze leerling waarschijnlijk kritischer kan evalueren of hij/zij de juiste strategie ingezet heeft om het wiskundige probleem goed op te lossen, of dat hij/zij de aanpak moet aanpassen op een bepaalde manier.

Dit onderzoek laat zien dat er een ontwikkeling is in de soorten vaardigheden en in de complexiteit van de vaardigheden in bijv. onderbouw PO en bovenbouw VO. Ook voor de ontwikkeling van creatieve vermogens bleek eerder uit een onderzoek van Crone (2008) en Kleibeuker et al., (2013) dat er verschillende effecten gevonden werden voor verschillende leeftijdsgroepen.<sup>10 11</sup> Dit laat zien dat je niet zomaar van samenhang in onderwijsleerprocessen voor verschillende niveaus kunt uitgaan, zoals curriculum.nu dit in de grote opdrachten (als basis voor de bouwstenen) meent te moeten doen.

<sup>8</sup> Winner, E., Goldstein, V. R., & Vincent-Lancrin, S. (2013). *Educational research and innovation art for art's sake? The impact of arts education: The Impact of Arts Education*. OECD publishing.

<sup>9</sup> Geary, D. C., Nicholas, A., Li, Y., & Sun, J. (2017). Developmental change in the influence of domain-general abilities and domain-specific knowledge on mathematics achievement: An eight-year longitudinal study. *Journal of educational psychology* 109(5), 680.

<sup>10</sup> Crone, E. (2008). *Het puberende brein: Over de ontwikkeling van de hersenen in de unieke periode van de adolescentie*. Prometheus.

<sup>11</sup> Kleibeuker, S. W., De Dreu, C. K., & Crone, E. A. (2013). The development of creative cognition across adolescence: distinct trajectories for insight and divergent thinking. *Developmental science*, 16(1), 2-12.