

Inleiding tot de curriculummaterialen

Dit document vormt een inleiding op de curriculummaterialen, waaronder:

- Achtergrond en context voor de materialen
- Definitie van creativiteit i.v.m. wetenschap in de kleuterklas, in het kader van CEYS-project
- Processen i.v.m. de uitwerking van het curriculum
- Format van de curriculummaterialen
- Suggesties voor het gebruik van de curriculummaterialen om creatieve, op onderzoek gebaseerde methoden te bevorderen voor wetenschap in de kleuterklas.
- Meer informatie is te vinden op de CEYS-website.

Achtergrond

De curriculummaterialen werden ontwikkeld als onderdeel van het CEYS-project (*Creativity In Early Years Science, creativiteit in verband met wetenschap in de kleuterklas*). CEYS was een door Erasmus+ gefinancierd partnerschap (met vijf partners in Griekenland, België, Engeland en Roemenië), bedoeld om een ontwikkelingscursus voor leraren en bijbehorende lesmaterialen uit te werken, die ze kunnen gebruiken bij hun beroepsontwikkeling om het gebruik van creatief, op onderzoek gebaseerde methoden te stimuleren in verband met wetenschap in de kleuterklas. Het CEYS-project bouwde voort op het werk van het Europese, door FP7 gefinancierde project *Creative Little Scientists* (2011-2014) en weerspiegelde de grote nadruk op wetenschap, wiskunde en creativiteit op school in het recente Europese onderwijsbeleid en de grotere nadruk op creatief leren en innovatief lesgeven op alle onderwijs- en leerniveau's. Dit werd aangevuld met informatie omtrent het toenemende onderzoeksbewijs in verband met de vaardigheden van jonge kinderen op het vlak van wetenschap en wiskunde, argumenten inzake het belang van wetenschap en wiskunde in het kleuteronderwijs en het debat rond de aard van creativiteit en onderzoek in wetenschaps- en wiskundelessen.

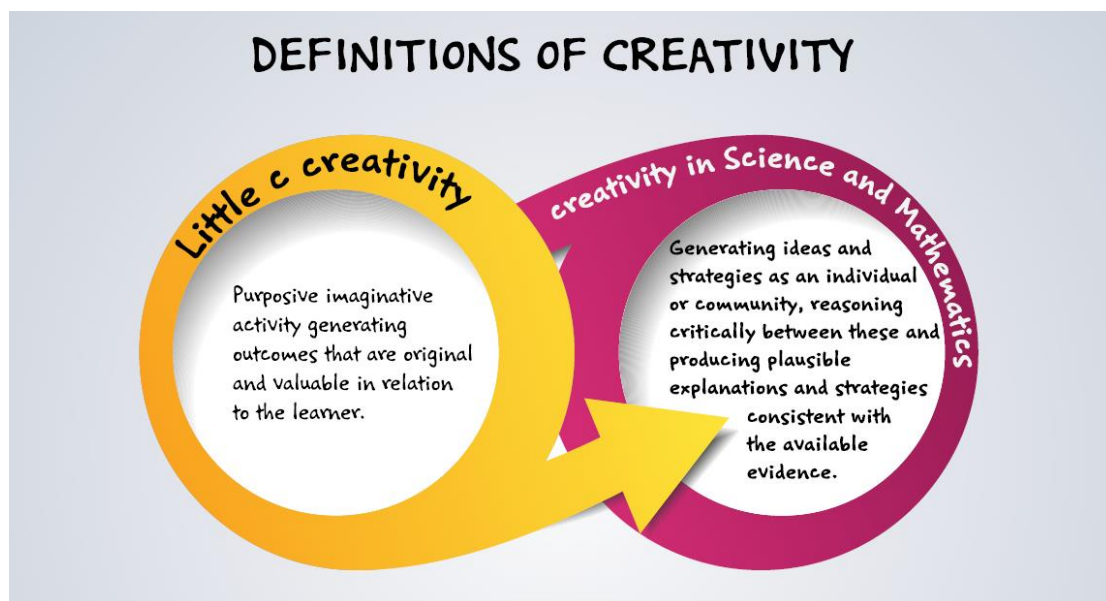
Definitie van creativiteit i.v.m. wetenschap in de kleuterklas

Het CEYS-project maakte gebruik van definities van creativiteit en onderzoek uit de literatuur voor creativiteits- en wetenschapsonderwijs in het kader van het project *Creative Kleine Wetenschappers* (CREATIVE LITTLE SCIENTISTS, 2012). In de onderstaande tabel 1 staan de hoofdkenmerken van op onderzoek gebaseerde methoden en aanleg in verband met creativiteit.

Leeractiviteiten (gelinkt aan hoofdkenmerken, in geval van onderzoek)	Creatieve aanleg
<ul style="list-style-type: none"> • Vragen stellen • Onderzoek ontwerpen en plannen • Bewijs verzamelen • Verbanden leggen • Bewijs verklaren • Uitleg geven (bijvoorbeeld Minner et al., 2010)	<ul style="list-style-type: none"> • Gevoel voor initiatief • Motivatie • Iets nieuws kunnen bedenken • Verbanden leggen • Verbeelding • Nieuwsgierigheid • Kunnen samenwerken • Denkvaardigheden (bijvoorbeeld Chappell et al., 2008)

Tabel 1: Kenmerken van onderzoek en creatieve aanleg

De CLS-definitie van creativiteit in verband met wetenschap en wiskunde in de kleuterklas, zoals gehanteerd bij het CEYS-project, is: *individueel of in groep ideeën en strategieën uitwerken, daar kritisch over nadenken en een plausible uitleg en strategieën bedenken die overeenstemmen met het voorliggende bewijs*. Deze definitie moet samen met de definitie van ‘Kleine creativiteit’ worden gezien (Craft, 2001), zoals te zien is in de onderstaande afbeelding. Hieruit blijkt dat creativiteit wordt beschouwd als iets waartoe we allemaal in staat zijn (Banaji & Burn, 2010); ook wordt de belangrijke rol erkend die creativiteit speelt bij het uitwerken en testen van ideeën en strategieën op het vlak van wetenschap en wiskunde. Bovendien wordt het belang van het uitwerken en testen van ideeën *in een gemeenschap* benadrukt. Dit omvat het onderzoek van ideeën in het kader van bestaande, algemeen aanvaarde uitleg en strategieën.



Figuur 1: Definitie van creativiteit i.v.m. wetenschap in de kleuterklas

Synergieën tussen op onderzoek gebaseerde en creatieve methoden om te leren en les te geven

Het literatuuronderzoek wees ook op enkele synergieën tussen op onderzoek gebaseerd wetenschapsonderwijs en creatieve methoden, zoals hieronder uiteengezet. Deze synergieën vormden het onderzoekskader voor opportuniteiten op het vlak van creativiteit en onderzoeken, zowel beleidsmatig als in de praktijk.

- *Spelen en ontdekken*, erkennen dat spelonderwijs experimenteren / ontdekken inherent zijn aan de activiteiten van alle jonge kinderen.
- *Motivatie en affect*, de rol van esthetisch engagement benadrukken bij het bevorderen van de affectieve en emotionele reacties van kinderen op wetenschappelijke en wiskundige activiteiten.
- *Dialogoog en samenwerking*, aanvaarden dat dialoog inherent is aan dagelijkse creativiteit in de klas, waardoor kinderen hun denkprocessen kunnen delen, ontwikkelen en externaliseren.
- *Probleemoplossing en betrokkenheid*, erkennen dat de kinderen gemeenschappelijke, betekenisvolle, fysieke ervaringen en opportuniteiten kunnen opdoen, door de leeromgeving te structureren, om hun eigen vragen en ideeën uit

te werken over wetenschappelijk relevante concepten.

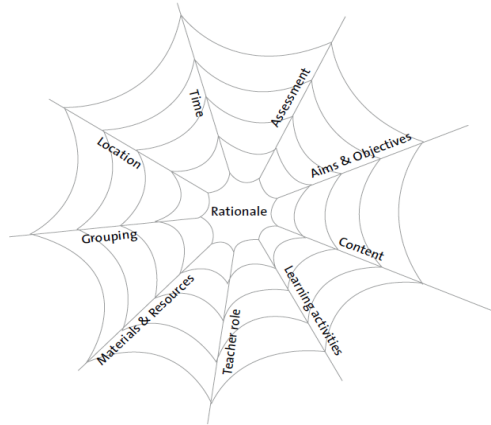
- *Vragen stellen en nieuwsgierigheid*, erkennen dat creatieve leraars vaak open vragen gebruiken en speculatie bevorderen aan de hand van hun eigen nieuwsgierigheid.
- *Nadenken en redeneren*, het belang van metacognitieve processen, reflectief bewustzijn en bewuste controle van cognitieve activiteiten benadrukken, die zich nog ontwikkelen in jonge kinderen maar die geïntegreerd worden in wetenschappelijke en wiskundige praktijken in de kleuterklas.
- *Betrokkenheid van en structuur door de leraar*, de leraar stuurt het leerproces om in de behoeften van de kinderen te voorzien, in plaats van onder druk te staan om een bepaald leerplan te volgen.
- *Leerevaluatie*, de vaardigheden, attitudes, kennis en inzichten van kinderen op school identificeren en daarop voortbouwen; de actieve betrokkenheid van kinderen bij het leerproces ondersteunen en aanmoedigen, en hun besef van hun eigen denkprocessen en vorderingen bevorderen.

Processen i.v.m. de uitwerking van het curriculum

Leraren van de 'hoofdscholen' in elk land ontwierpen, ontwikkelden en evalueerden samen klasprojecten, waarbij de nadruk lag op het bevorderen van creatieve, op onderzoek gebaseerde methoden voor wetenschapslessen in het kleuteronderwijs. Een jaar lang namen de leraren deel aan workshops rond beroepsontwikkeling, die in de vier deelnemende landen werden georganiseerd, om actieonderzoek in hun eigen klaslokaal te ondersteunen aan de hand van een gemeenschappelijke methodologie, uitgewerkt in het kader van het project. De curriculummaterialen registreren en illustreren het leerparcours van de 'hoofdleraren' en de kinderen in hun klas, tijdens het actieonderzoek, voor de ontwikkeling van creatieve, op onderzoek gebaseerde leer- en lesmethoden in verband met wetenschap in het kleuteronderwijs. De curriculummaterialen werden beproefd en geëvalueerd in uiteenlopende contexten in de deelnemende landen en zijn bedoeld om te worden gebruikt bij de Leermodules van het CEYS-project zowel als door individuele leraren om de opportuniteiten en uitdagingen te illustreren bij het implementeren van op onderzoek gebaseerde methoden in het klaslokaal.

Onderdelen van het ontwerp van het curriculum

Bij het ontwerpen van en nadenken over hun klasprojecten baseren de leraren zich op de bovenvermelde definities van onderzoek en creativiteit. Ze bouwden ook voort op het kader voor de onderdelen van het ontwerp van het curriculum in verband met 'het kwetsbare spinnenweb' (van den Akker 2007, p. 39) zoals te zien is in Figuur 4 met het hart als beweegreden. Deze verschillende dimensies die het curriculum omkaderen, zijn kwetsbaar omdat ze onderling verbonden zijn; wat er in de ene dimensie gebeurt, heeft gevolgen voor een andere dimensie.



Figuur 2 Het kwetsbare spinnenweb

Format van de curriculummaterialen

De hoofdleraren maakten curriculummaterialen waarin ze hun *leerparcours* en die van de kinderen vastlegden, onder de vorm van Powerpoint-presentaties, met daarbij een Word-document met *achtergrondinformatie* over de school- en klascontext. In dit document worden 10 voorbeelden (2 van elke projectpartner) vermeld en vertaald in alle partnertalen. Drie andere voorbeelden van elke partner zijn in het Engels te vinden op de CEYS-website (de Word-versies van alle curriculummaterialen in het Engels zijn ook te vinden op de CEYS-website).

Hoewel de leerparcours goede voorbeelden geven van activiteiten en methoden die in de klas kunnen worden gebruikt of aangepast, zijn ze vooral bedoeld om de les- en leerprocessen vast te *leggen*. Ze geven een inzicht in de besluiten en overpeinzingen van de leraren en het bewijs van wat de kinderen leren; dit illustreert tot op welke hoogte de mogelijkheden voor onderzoek en creativiteit kunnen worden uitgebreid in diverse plaatselijke en nationale contexten.

De presentatie van de curriculummaterialen verschilt, maar ze hebben enkel elementen gemeenschappelijk, zoals:

Initiële informatie (op de eerste pagina('s))

- Titel van het leerparcours
- Details in verband met de leeftijd van de kinderen in de klas – let wel: de voorbeelden slaan op diverse leeftijden, zowel in de kleuterschool als in de lagere school.
- Een lijst van de specifieke **leeractiviteiten** (onderzoekskenmerken), **creatieve aanleg** en **synergieën** (leermethoden zowel voor op onderzoek gebaseerde en als voor creatieve methoden) die de leraar wou bevorderen (gelinkt aan de bovenvermelde definities van creativiteit).
- **Achtergrond** – de belangrijkste kenmerken van de achtergrond bijvoorbeeld, zoals aspecten van het schoolkader, de leeftijdsgroep, het schoolbeleid inzake wetenschappen, links naar leerplannen (waar gepast).

Het kader scheppen – een kort overzicht van de focus en beweegreden voor het project en de implicaties voor de planning en lessen bijvoorbeeld:

- **Focus:** de aspecten van de kinderen hun creativiteit en het onderzoek waarop de leraar zich focuste – de verschillen die de leraar wou maken en de aspecten van hun eigen praktijken die ze wilden ontwikkelen (gelinkt aan de synergieën).

- **Beweegreden:** de beweegreden van de leraar achter zijn of haar focus – op basis van de evaluaties van de onderzoeksvaardigheden en creatieve aanleg van de kinderen en/of de evaluatie van hun eigen praktijk.
- **implicaties voor de planning en lessen:** de implicaties voor de lesmethoden met links naar de onderdelen van het ontwerp van het curriculum, indien gepast, zoals die verband houden met het ‘kwetsbare spinnenweb’.

Overzicht van het leerparcours – een overzicht van de reeks activiteiten in het kader van het project en de tijdspanne. De tijdspanne verschilt sterk – sommige projecten namen een paar dagen in beslag, andere enkele weken. Dit wordt vermeld in de achtergrondinformatie.

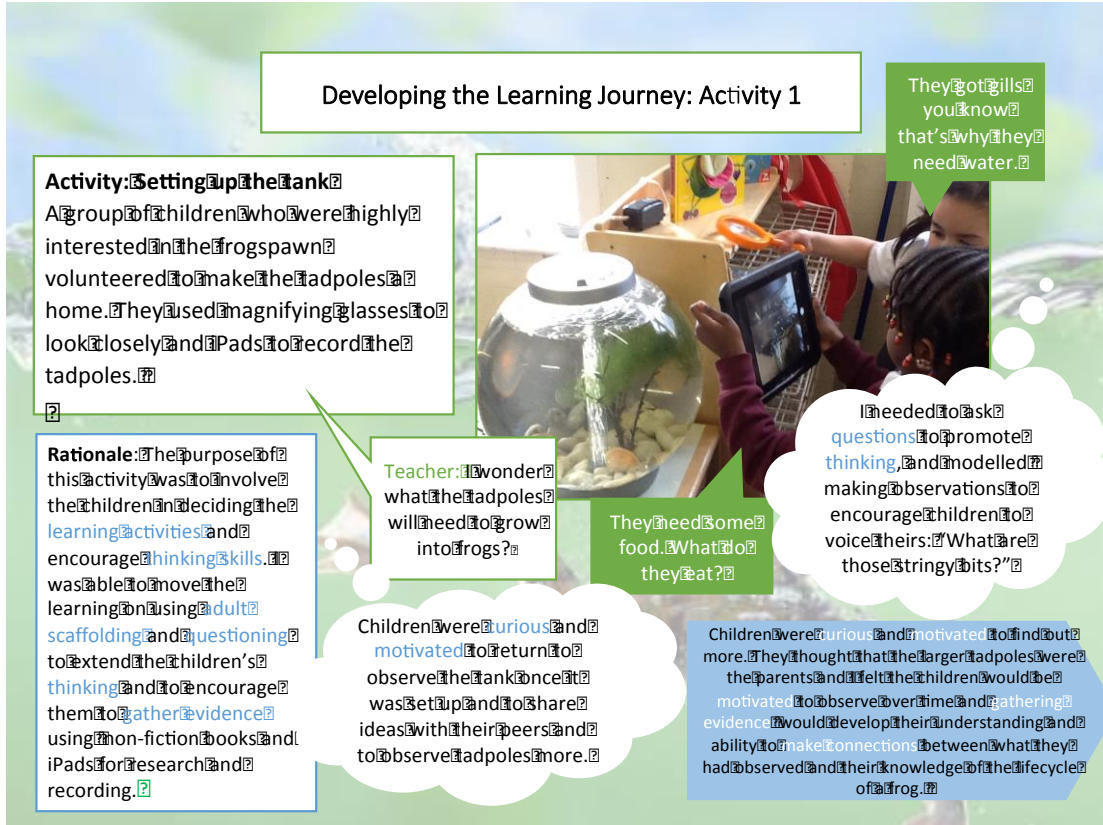
Het leerparcours – uitleg en reflectie over het leerparcours na verloop van tijd, geïllustreerd met voorbeelden van gevolgde en gegeven lessen:

- **Uitgangspunten** – een indicatie van hoe het project begon. Bijvoorbeeld: een motiverende stimulans, ervaring of gebeurtenis, een observatie of aanwakkering van de vragen/interesses van de kinderen
- **Reeks activiteiten** – hoe het project metertijd evolueerde.

Voor elke fase van het leerparcours werden de leraren aangemoedigd om zich te baseren op de notities en bespreking van de processen in verband met het actieonderzoek:

- *Leg uit welke beslissingen ze namen.* Op welke manier bouwde elke activiteit voort op de antwoorden van de kinderen?
- *Leg elke activiteit uit.* Gebruik afbeeldingen om hoofdkenmerken te illustreren zoals: het soort activiteit en middelen, interventies en vragen van de leraar, de notities van de kinderen, hun opmerkingen, acties, inspirerende momenten.
- *Geef voorbeelden van de onderzoeksvaardigheden en creativiteit van de kinderen en van de manieren waarop deze hun onderzoek en creativiteit bevorderden (gelinkt aan de definitie van creativiteit inzake wetenschap, de synergieën en andere factoren die creativiteit mogelijk maken, gelinkt aan de spin).*
- *Geef aan hoe dit tot de volgende activiteit leidde* – een korte reflectie om verbanden aan te geven

Hieronder wordt een voorbeeld gegeven dat enkele van de gemeenschappelijke elementen illustreert.



Developing the Learning Journey: Activity 1

Activity: Setting up the tank
A group of children who were highly interested in the frogspawn volunteered to make the tadpoles home. They used magnifying glasses to look closely and iPads to record the tadpoles.

Rationale: The purpose of this activity was to involve the children in deciding the learning activities and encourage thinking skills. It was able to move the learning on using adult scaffolding and questioning to extend the children's thinking and to encourage them to gather evidence using non-fiction books and iPads for research and recording.

Teacher: I wonder what the tadpoles will need to grow into frogs?

They need some food. What do they eat?

I needed to ask questions to promote thinking, and modelled making observations to encourage children to voice theirs: "What are those stringy bits?"

Children were curious and motivated to return to observe the tank once it was set up and to share ideas with their peers and to observe tadpoles more.

Children were curious and motivated to find out more. They thought that the larger tadpoles were the parents and felt the children would be motivated to observe over time and gathering evidence would develop their understanding and ability to make connection between what they had observed and their knowledge of the lifecycle of a frog.

They got skills you know that's why they need water.

- De activiteit en beweegreden worden vermeld
- De foto geeft een idee van het soort activiteit.
- In de vakjes voor opmerkingen is plaats voor voorbeelden van opmerkingen of vragen van de leraar/het kind.
- In de denkbballonnen staat wat de leraar over het lesgeven/zijn eigen lessen denkt
- De pijl onderaan wijst op implicaties/volgende stappen

Reflecties over het project, met o.a.

- **Reflecties over de vorderingen van de kinderen** – op basis van een analyse van de vorderingen van de kinderen in verband met hun onderzoek en creativiteit, gelinkt aan de begindoelen van het project. In sommige gevallen omvat dit onverwachte resultaten en de eigen reflecties van de kinderen over wat ze leerden
- **De reflecties van de leraren over hun eigen rol** – analyse ten opzichte van de projectdoelen met links naar de synergieën tussen op onderzoek gebaseerde en creatieve methoden
- **Reflecties over de klasomgeving** – andere aspecten van de onderdelen van het ontwerp in verband met het 'kwetsbare spinnenweb' die bijdroegen tot de ontwikkeling van de onderzoeksvaardigheden en creatieve aanleg van de kinderen
- **Volgende stappen voor leren en lesgeven** – op basis van het leerbewijs.
- **Reflectievragen voor de lezer** – doel hiervan is de lezer aan te moedigen om na te denken over toepassingen op hun eigen praktijken.

Manieren waarop de curriculummaterialen kunnen worden gebruikt

Potentieel van de curriculummaterialen

Uit tests met de curriculummaterialen is gebleken dat ze de beroepsontwikkeling voor wetenschappen in de kleuterklas kunnen ondersteunen, in diverse contexten – met

individuele of groepjes leraren, tijdens vergaderingen van het schoolpersoneel en bij de aanvankelijke en verdere opleiding van de leraar.

Algemeen gesteld illustreren de curriculummaterialen diverse methoden om het curriculum open te trekken en mogelijkheden te scheppen voor creatieve, op onderzoek gebaseerde les- en leermethoden, met ideeën voor activiteiten en ervaringen die aangepast kunnen worden voor gebruik in verschillende contexten. Ze bevatten echter ook specifiek bewijs van de les- en leerprocessen *na verloop van tijd* die de basis vormen voor een meer gedetailleerde bespreking van diverse thema's, zoals:

- De activiteiten opentrekken om meer opportuniteiten te scheppen voor de creativiteit van de kinderen
- Voortbouwen op de ideeën en interesses van de kinderen
- Diverse soorten onderzoek
- Verschillende manieren om de zaken weer te geven
- Verbanden leggen tussen ervaringen en ideeën – binnen en buiten het klaslokaal
- Diverse soorten evaluaties – inspraak van de kinderen

Gebruik van een geleide aanpak in fasen

We hebben vastgesteld dat een **geleide aanpak in fasen** helpt om het meeste te halen uit de curriculummaterialen:

1. Een overzicht krijgen van het leerparcours – mogelijke methoden zijn:

- De tijd nemen om het materiaal eerst door te nemen. Deze kunnen vóór opleidings sessies worden verstrekt.
- Presentatie door een facilitator – de context wordt geschetst aan de hand van specifieke slides.

2. Gefocuste analyse, bespreking en reflectie, bijvoorbeeld in verband met:

- Door de deelnemers vastgestelde problemen en vragen
- Focus van het leerparcours van de leraar – gelinkt aan de synergieën
- Bewijs van de vorderingen van de kinderen – in verband met onderzoeksvaardigheden, creatieve aanleg, wetenschappelijke concepten
- Reflectievragen voor de lezer

Curriculummaterialen kiezen om bij de opleiding van de leraar te gebruiken

De curriculummaterialen kunnen ook worden gebruikt om de bestaande opleidingsprogramma's voor leraren te verbeteren, waarbij de focus ligt op wetenschappen in de kleuterklas, en voor de in het kader van het CEYS-project uitgewerkte opleidingsmodules. In de bij deze inleiding gevoegde tabel staan de 20 opleidingsmodules die in het kader van het CEYS-project werden uitgewerkt (gelinkt aan de synergieën tussen op onderzoek gebaseerde en creatieve methoden) met suggesties voor bepaalde curriculummaterialen die voor elke module kunnen worden gebruikt. Dit kan nuttig zijn om de gepaste curriculummaterialen te kiezen voor bepaalde contexten en doelen.

Bronnen met meer informatie over het project

Meer informatie over de achtergrond van het project, recent nieuws en toekomstige activiteiten en gebeurtenissen is te vinden op de CEYS-website <http://www.ceys-project.eu>.

Als u meer wil weten over de ontwikkeling van de curriculummaterialen en het ruimere CEYS-project, vindt u op de site ook verslagen over elke fase van het project. Hieronder vindt u informatie in het kort. Alle verslagen zijn in het Engels. De volgende informatie is bovendien in het Nederlands, Grieks en Roemeens verkrijgbaar:

- Voorbeelden van de curriculummaterialen en de ontwikkelingsgids voor het curriculum
- Een overzicht van de inhoud van elke opleidingsmodule en de opleidingsgids

Als u geïnteresseerd bent in het onderzoek in het kader van het project Creative Little Scientists (FP7 EU-project 2011 – 2014) waarop het CEYS-project gebaseerd is, kunt u meer informatie vinden op de website van het project www.creative-little-scientists.eu. De executieve samenvatting van het eindverslag voor beleidsmakers en stakeholders is te vinden op [http://www.creative-little-scientists.eu/sites/default/files/Recommendations to Policy Makers and Stakeholders.pdf](http://www.creative-little-scientists.eu/sites/default/files/Recommendations%20to%20Policy%20Makers%20and%20Stakeholders.pdf).

Referenties

- BANAJI, S. en BURN, A. 2010 2de uitgave van *The Rhetorics of Creativity: A Review of the Literature*, Londen, Arts Council England.
- CHAPPELL, K., CRAFT, A., BURNARD, P., CREMIN, T. 2008. Stellen en beantwoorden van vragen: de kern van 'mogelijkheidsdenken' in de kleuterklas. *Early Years*, 28(3), 267-286.
- CREATIVE LITTLE SCIENTISTS (2012) *Conceptueel kader*. Deliverable D2.2. EU Project (FP7 Contract: SIS-CP-2011-289081 – Projectcoördinator: Ellinogermaniki Agogi, Griekenland). Hoofdauteurs: A. Craft, T. Cremin, J. Clack, A. Compton, J. Johnston. Beschikbaar op: <http://www.creative-little-scientists.eu/content/deliverables>
- MINNER, D. D., LEVY, A. J. en CENTURY, J. 2010. Op onderzoek gebaseerd wetenschapsonderwijs: wat is het en is het belangrijk? Resultaten van een onderzoekssynthese van 1984 tot 2002. *Journal of Research in Science Teaching*, 47(4), 474-496.
- van den AKKER, J. 2010. Onderzoek naar het ontwerp van het curriculum. In T. Plomp & N. Nieveen (Eds), *An Introduction to Educational Design Research*. Enschede: Axis Media-ontwerpers.

Bijlage: voorgesteld gebruik van curriculummaterialen in opleidingsmodules

Module	Titel van curriculummaterialen	Leeftijdsgroep	Land	Talen			
				Engels	Nederlands	Grieks	Roemeens
1 Vragen gebruiken							
	De levenscyclus van een kikker	4-5	Engeland	✓	✓	✓	✓
	Levende wezens en hun habitat	7-8	Engeland	✓			
	Een ijzig avontuur	3-4	Engeland	✓		✓	
	Waterbestendigheid	5-6	België	✓	✓	✓	✓
	Op weg	4-7	Engeland	✓	✓	✓	✓
	Veranderende seizoenen	3-4	Engeland	✓			
	Brood maken	5-6	Roemenië	✓	✓	✓	✓
2. Middelen en leeromgeving							
	Bruisballen	3-5	Engeland	✓	✓	✓	✓
	Skeletten	7-8	Engeland	✓	✓	✓	✓
	Forensisch onderzoek	7-8	Engeland	✓			
	Elektriciteit	4-5	Engeland	✓			
	Een ijzig avontuur	3-4	Engeland	✓		✓	
	Wetenschap in verhalen: materialen onderzoeken	4-5	Engeland	✓			
	Brood maken	5-6	Roemenië	✓	✓	✓	✓
	Kan water worden overgeheveld?	4-5	Roemenië	✓			✓
3. Focus op de aard van wetenschap							
	Skeletten	7-8	Engeland	✓	✓	✓	✓
	Planten	4-6	Griekenland	✓	✓	✓	✓
4. Focus op IBSE							
	Alledaagse materialen	5-6	Engeland	✓			
	Een ijzig avontuur	3-4	Engeland	✓			
	Waterbestendigheid	5-6	België	✓	✓	✓	✓
	Zuurstof	4-5	België	✓	✓		
	Ontkieming en groei	5-6	Roemenië	✓	✓	✓	✓
	Cycli van vlinders en planten	5-6	Griekenland	✓		✓	
5. Focus op praktijkonderzoek ter bevordering van creativiteit							
	Luchtweerstand	5-6	Engeland	✓			
	Emma en haar voedselvoorkeuren	4-5	Roemenië	✓			✓
	Slakken onderzoeken	3-4	Engeland	✓			
	Brood maken	5-6	Roemenië	✓			✓
	Drijvende boten	5-6	Griekenland	✓	✓	✓	✓
	Cycli van vlinders en planten	5-6	Griekenland	✓	✓	✓	✓
	De geluiden rondom ons	6-7	Griekenland	✓		✓	
6. Samenwerking en groepswerk							
	Forensisch onderzoek	7-8	Engeland	✓			
	Alledaagse materialen	5-6	Engeland	✓			
	Een zuchtje wind	7-8	België	✓	✓	✓	✓
	De vloeiostoren	6-7	België	✓	✓		
	Eigenschappen van materialen: probleemoplossing en redenering	4-5	Engeland	✓			
	Bruisballen	3-5	Engeland	✓	✓	✓	✓
	Materialen onderzoeken	5-6	Engeland	✓			
	Bijen en hun gemeenschappen	4-5	Griekenland	✓		✓	
7. Rollenspel en ontdekking							
	Elektriciteit	4-5	Engeland	✓			
	Een ijzig avontuur	3-4	Engeland	✓		✓	
	Supersoep	4-6	België	✓	✓		
	Waterbestendigheid	5-6	België	✓	✓	✓	✓
	De geluiden rondom ons	6-7	Griekenland	✓		✓	

8. Verschillende expressie- en representatiewijzen							
	Levenscyclus van de kikker	4-5	Engeland	✓	✓	✓	✓
	Elektriciteit	4-5	Engeland	✓			
	Een zuchtje wind	7-8	België	✓	✓	✓	✓
	Supersoep	4-6	België	✓	✓		
	Zuurstof	4-5	België	✓	✓		
	Drijvende boten	5-6	Griekenland	✓	✓	✓	✓
	Planten	4-6	Griekenland	✓	✓	✓	✓
	Cycli van vlinders en planten	5-6	Griekenland	✓		✓	
	Bijen en hun gemeenschappen	4-5	Griekenland	✓		✓	
	De geluiden rondom ons	6-7	Griekenland	✓			✓
9. Rol van de leraar							
	Eigenschappen van materialen: probleemoplossing en redenering	4-5	Engeland	✓			
	Alledaagse materialen	5-6	Engeland	✓			
	Wetenschap in verhalen: materialen onderzoeken	4-5	Engeland	✓			
	Een ijzig avontuur	3-4	Engeland	✓			
	Drijvende boten	5-6	Griekenland	✓	✓	✓	✓
	Cycli van vlinders en planten	5-6	Griekenland	✓		✓	
10. Leerplanoverschrijdend projectwerk							
	Forensisch onderzoek	7-8	Engeland	✓			
	Luchtweerstand	5-6	Engeland	✓			
	Wetenschap in verhalen: materialen onderzoeken aan de hand van verhalen	4-5	Engeland	✓			
	Emma en haar voedselvoorkeuren	4-5	Roemenië	✓			✓
	Bijen en hun gemeenschappen	4-5	Griekenland	✓		✓	
	De geluiden rondom ons	6-7	Griekenland	✓		✓	
11. Verbanden leggen tussen leren binnen en buiten de school							
	Forensisch onderzoek	7-8	Engeland	✓			
	Levende wezens en hun habitat	6-7	Engeland	✓			
	Een ijzig avontuur	3-4	Engeland	✓		✓	
	Luchtweerstand	5-6	Engeland	✓			
	Wetenschap in verhalen: materialen onderzoeken	4-5	Engeland	✓			
	Bruisballen	3-5	Engeland	✓			
	Planten	4-6	Griekenland	✓	✓	✓	✓
	Cycli van vlinders en planten	5-6	Griekenland	✓		✓	
	Bijen en hun gemeenschappen	4-5	Griekenland	✓		✓	
12. Reflectie en redenering							
	Forensisch onderzoek	7-8	Engeland	✓			
	Elektriciteit	4-5	Engeland	✓			
	Luchtweerstand	5-6	Engeland	✓			
	Een ijzig avontuur	3-4	Engeland	✓		✓	
	Kastelen en slotgrachten	4-5	Engeland	✓			
	Slakken onderzoeken	3-4	Engeland	✓			
	Drijvende boten	5-6	Griekenland	✓	✓	✓	✓
	De geluiden rondom ons	6-7	Griekenland	✓		✓	
13. ICT voor beter onderzoek							
	Forensisch onderzoek	7-8	Engeland	✓			
	De levenscyclus van een kikker	4-5	Engeland	✓	✓	✓	✓
	Studie van eenvoudige natuurkundige verschijnselen		Griekenland	✓		✓	
	Bijen en hun gemeenschappen	4-5	Griekenland	✓		✓	
	Materialen onderzoeken	5-6	Engeland	✓			
	De geluiden rondom ons	6-7	Griekenland	✓		✓	

14. Plannen voor vooruitgang							
	De levenscyclus van een kikker	4-5	Engeland	✓	✓	✓	✓
	Elektriciteit	4-5	Engeland	✓			
	Levende wezens en hun habitat	6-7	Engeland	✓			
	Skeletten	7-8	Engeland	✓	✓	✓	✓
	Luchtweerstand	5-6	Engeland	✓			
	Wetenschap in verhalen: materialen onderzoeken	4-5	Engeland	✓			
	Bruisballen	3-5	Engeland	✓			
15. Beleid interpreteren							
	Forensisch onderzoek	7-8	Engeland	✓			
	Alledaagse materialen	5-6	Engeland	✓			
	Skeletten	7-8	Engeland	✓	✓	✓	✓
	Elektriciteit	4-5	Engeland	✓			
	Op weg	4-7	Engeland	✓	✓	✓	✓
16. Evaluatie voor het leren							
	De levenscyclus van een kikker	4-5	Engeland	✓	✓	✓	✓
	Een ijzig avontuur	3-4	Engeland	✓		✓	
	Elektriciteit	4-5	Engeland	✓			
	Skeletten	7-8	Engeland	✓	✓	✓	✓
	Levende wezens en hun habitat	6-7	Engeland	✓			
	Bruisballen	3-5	Engeland	✓	✓	✓	✓
	Op weg	4-7	Engeland	✓	✓	✓	✓
	Drijvende boten	5-6	Griekenland	✓	✓	✓	✓
	De geluiden rondom ons	6-7	Griekenland	✓		✓	
17. Kinderen betrekken bij de evaluatie							
	Supersoep	4-6	België	✓	✓		
	Zuurstof	4-5	België	✓	✓		
	Levende wezens en hun habitat	7-8	Engeland	✓			
18. Aard van onderzoek							
	Skeletten	7-8	Engeland	✓	✓	✓	✓
	Forensisch onderzoek	7-8	Engeland	✓			
	De levenscyclus van een kikker	4-5	Engeland	✓	✓	✓	✓
	Planten	4-6	Griekenland	✓	✓	✓	✓
	De geluiden rondom ons	6-7	Griekenland	✓		✓	
19. Aard van creativiteit							
	Materialen onderzoeken	5-6	Engeland	✓			
	Slakken onderzoeken	3-4	Engeland	✓			
20. Gestructureerd en niet-gestructureerd spel en verkenning							
	Eigenschappen van materialen: probleemoplossing en redenering	4-5	Engeland	✓			
	Elektriciteit	4-5	Engeland	✓			
	Luchtweerstand	5-6	Engeland	✓			
	Een ijzig avontuur	3-4	Engeland	✓		✓	
	Kan water worden overgeheveld	4-5	Roemenië	✓			✓
	Planten	4-6	Griekenland	✓	✓	✓	✓
	Drijvende boten	5-6	Griekenland	✓	✓	✓	✓
	De geluiden rondom ons	6-7	Griekenland	✓		✓	
	De regenboog	3-6	Roemenië	✓			✓



© 2017 CREATIVITY IN EARLY YEARS SCIENCE EDUCATION Consortium

This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.