



# Het G.A.STEM project

April 2019

## G.A. STEM Europees project

### Achtergrond

Onderzoek en ontwikkeling (O&O) worden door de OESO-Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling gedefinieerd als een **creatief werk** dat op een systematische manier wordt beheerd om de eigen kennis over de mens, cultuur en samenleving te verbreden en zodoende het gebruik ervan te begrijpen en te voorzien in nieuwe toepassingen.

Tegenwoordig wordt Europa geconfronteerd met verschillende internationale uitdagingen, zoals globalisering, exploitatie van hulpbronnen en menselijke vergrijzing. In dit kader, zoals vermeld in de Europese mededeling EUROPA 2020 - Een strategie voor slimme, duurzame en inclusieve groei van 2010, concentreert de commissie zich op de toepassing van een sterkere strategie die de Europese Unie kan transformeren tot **een slimme, duurzame en inclusieve groei** voor een hoge werkgelegenheid, productiviteit en sociale cohesie.

Volgens EUROSTAT werken ongeveer 2,6 miljoen mensen in Europa in het onderzoeks- en ontwikkelingsveld, maar de situatie verandert volledig op nationaal niveau voor sommige landen zoals Bulgarije, Italië, Griekenland, Estland, waar het percentage mensen dat werkt als "Wetenschappers en ingenieurs" erg laag is, ongeveer 20%.

De jongeren van vandaag zijn meer geïnteresseerd in wie ze zullen zijn dan in wat ze zullen doen. Negatieve stereotypen van de carrières van wetenschappers, ingenieurs, onderzoekers en andere **STEM-experts (wetenschap, technologie, techniek en wiskunde)** zijn te vinden bij Europese jongeren. Er is een gebrek aan aantrekkelijke rolmodellen en een gebrek aan informatie en begrip over waar het bij carrières in STEM om draait.

Bovendien wordt een ander probleem met betrekking tot de **genderverschillen** benadrukt: meisjes worden vaak niet zo aangemoedigd om een wetenschappelijke carrière na te streven. Er is een aanzienlijk genderprobleem op het gebied van STEM, met een onvoldoende aantal meisjes dat deze onderwerpen opneemt of wordt aangemoedigd om dit op te nemen.

In dit kader is een van de hoofddoelstellingen van de Europese ministers om het gemiddelde van studenten met lees-, wiskunde- en wetenschapsproblemen te verminderen, om tegen 2020 minder dan 15% te bereiken.

### Project partners

De internationale partners zijn:

- [EU-Track, Italië](#)
- [Istituto Comprensivo Maria Montessori, Italië](#)
- [Pixel, Italië](#)
- [Rieskalähde Junior High School, Finland](#)
- [Sint-Lievenscollege, België](#)
- [Tallinn University, Estland](#)
- [Tamsalu Gymnasium, Estland](#)
- [University of Turku, Finland \(coördinator\)](#)



This project has been funded with support from the European Commission. This publication communication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein. Submission Number: 2018-1-FI01-KA201-047215

## Doelen

Om de geschetste uitdagingen aan te gaan, is het **G.A.STEM**-project van plan **kunst** te introduceren om de ontwikkeling van **STEM**-vaardigheden bij 13-16-jarige studenten te verzekeren, versterkt door het gebruik van de technologie.

Een andere en interdisciplinaire aanpak is vereist om **STEM**-vaardigheden van studenten te ontwikkelen en te bevorderen. De aanpak is gebaseerd op het gebruik van innovatieve tools en methodologieën die een **actieve en creatieve rol van lerenden** kunnen garanderen. Door het te gebruiken, kunnen de leerlingen de onderlinge verbinding van verschillende talen testen: visueel, zintuiglijk, verbaal en non-verbaal. Een element dat als verbinding zal worden gebruikt, is de "kunst" die een **probleemgerichte creativiteitsontwikkeling** ondersteunt, vooral bij jongeren.

In feite zijn **verbeeldingskracht** en **creativiteit** altijd de hoeksteen en de verbindende factor geweest tussen STEM en kunst. Deze vermogens hebben de wetenschappelijke takken begeleid en ondersteund tijdens de lange millenniumontwikkeling. Deze gelijkstelling, van de kant van de studenten, heeft altijd geresulteerd in een zekere mate van scheiding en moeilijkheden.

Daarom zijn verbeeldingskracht en creativiteit in staat om de harmonie van de integrale (holistische) visie op menselijke en cognitieve ontwikkeling te herscheppen. **Kunst helpt de studenten wetenschappelijke onderwerpen en realiteit beter met elkaar te verbinden door hun nut en hun toepassing in het dagelijks leven te herontdekken.**

Logica en creativiteit worden essentiële elementen in het leertraject in zowel formeel als informeel onderwijs. Hierdoor kunnen studenten hun STEM-kennis versterken door middel van kunst om systeemdenken te ontwikkelen op basis van **toepassingsgerichte kennis, verbeeldingskracht, creativiteit en probleemoplossende vaardigheden.**

In dit kader wordt het STEM-onderwijs versterkt en ondersteund door de introductie van het gebruik van kunst, wat plaats laat voor de ontwikkeling van het zogenaamde "**STEAM**" (**science, technology, engineering, art, mathematics**) onderwijs.

Bovendien wil het project dankzij de introductie van de technologie ook de mogelijkheden benutten die voortkomen uit een creatieve combinatie en implementatie van verschillende benaderingen in STEAM-onderwijs en leren: **zinnvol leren, samenwerkend leren, peer-to-peer en onderdompelend leren.**

## Doelstellingen

De doelstellingen van het project zijn:

1. Verbetering van de **motivatie in wetenschappelijke studies** door het gebruik van kunstwerken en creativiteit en hun toepassingen in het dagelijks leven.
2. Verbetering van **sociale inclusie en gendergelijkheid** door gebruik te maken van de aantrekkelijkheid van kunst en technologie (in termen van ontwerp van minigames en spelactiva).
3. Het ondersteunen van **STEM-vaardigheden** (verticaal en horizontaal) nuttig voor professionele carrières voor zowel docenten als studenten.
4. Verbetering van de **samenwerking en interdisciplinaire aanpak tussen leerkrachten en scholen** in STEAM om materialen te ontwikkelen.
5. Vergroten van het **gemeenschapsgevoel en burgerschapsbewustzijn** door de ontdekking van Europees cultureel erfgoed door kunstwerken die in het project worden geïntroduceerd.

## Acties

Het **G.A.STEM** project focust op de volgende acties:

1. Versterking van de vaardigheden van leerkrachten bij het gebruik van kunst als ontwikkeling van de creativiteit bij hun studenten om hun interesse in

STEM-onderwijs en bijgevolg hun interesse in wetenschappelijke carrières te bevorderen;

2. Het STEM-onderwijs verbeteren door het ontdekken van de verbindingen tussen kunst en de realiteit en de bevordering van de creativiteitsontwikkeling bij 14-16-jarige studenten;
3. Het op een nieuwe manier combineren van de toepassing van technologie op het STE(A)M-onderwijs door de ontwikkeling en het ontwerp van minigames en spelactiva.

## Doelgroepen

**Primaire doelgroep:** Leerkrachten wiskunde, wetenschappen, kunst en ICT; leerlingen van de eerste graad secundair onderwijs (13-16 jarigen).

**Secundaire doelgroep:** Onderwijskoepels, onderwijsautoriteiten, middelbare scholen, opvoeders.

## Impact

De beoogde impact van het G.A.STEM-project op de doelgroepen is:

1. op studenten: **verbetering van wiskundige en wetenschappelijke geletterdheid**, in tegenstelling tot het gebrek aan interesse bij studenten om wetenschappelijke studies te starten en de ontwikkeling van de **wetenschappelijke cultuur in Europese landen** te ondersteunen;
2. op leerkrachten: voorzien van innovatieve inhoud die nauw verband houdt met het nationale schoolcurriculum in wiskunde en wetenschappen om de **kwaliteit van het onderwijs te verbeteren**, een flexibelere en leukere opleiding te ondersteunen, naast de face-to-face, en **het aantal slecht presterende leerlingen te verminderen.**

## Samenkomsten

De aftrapbijeenkomst vond plaats op 19-20 december 2018 in Turku (Finland). Tijdens de eerste bijeenkomst hebben de Europese projectpartners zichzelf voorgesteld, evenals de ervaringen en expertise van hun project. De belangrijkste uit te voeren activiteiten werden gepresenteerd en besproken. De belangrijkste te produceren intellectuele output werd onderzocht en de sjablonen voor de productie van de verwachte resultaten werden geanalyseerd en gezamenlijk besproken.

