



Marie Skłodowska-Curie  
grant agreement n<sup>o</sup>  
956124



Stella Malkogeorgou, Gavin Duffy,  
School voor Elektrische en Elektronische Techniek,  
Technologische Universiteit van Dublin (TU Dublin)  
*Grangegorman, Dublin,  
D07 EWW4, Ireland*

We willen graag de leerlingen van groep 8 (11-12 jaar) op uw school uitnodigen om deel te nemen aan een onderzoek naar de ruimtelijke vaardigheden van kinderen en hoe deze verband houden met hun houding ten opzichte van wetenschap, technologie, techniek en wiskunde (STEM).

### **Waarom zijn ruimtelijke vaardigheden belangrijk?**

Worstelen sommigen van uw leerlingen met wiskunde, meetkunde, natuurkunde of andere vergelijkbare vakken? Hebt u verschillende manieren geprobeerd om ze te helpen, maar werken ze niet? Onderzoek heeft uitgewezen dat daarbij een belangrijke rol weggelegd is voor ruimtelijke vaardigheden.

Ruimtelijke vaardigheden bepalen hoe we beelden visualiseren, manipuleren en transformeren in gedachte. Deze vaardigheden zijn van belang bij tal van dagelijkse taken, zoals het herschikken van meubels of het inpakken van een koffer, en spelen ze een belangrijke rol in het ons werkgeheugen. Bovenal ondersteunen ze het leren in verschillende exacte vakken vanaf de kleuterschool. Zo zijn deze vaardigheden sterk verbonden met de houding die kinderen hebben naar – en het succes dat zij hebben in STEM-onderwijs en -carrières. Onderzoek wijst uit dat leerlingen met een hoog niveau van ruimtelijke vaardigheden over het algemeen beter presteren in wiskunde en andere STEM-vakken, en zullen zij eerder een carrière in STEM nastreven. Helaas krijgen niet alle kinderen de kans om hun ruimtelijke vaardigheden ten volle te ontwikkelen.

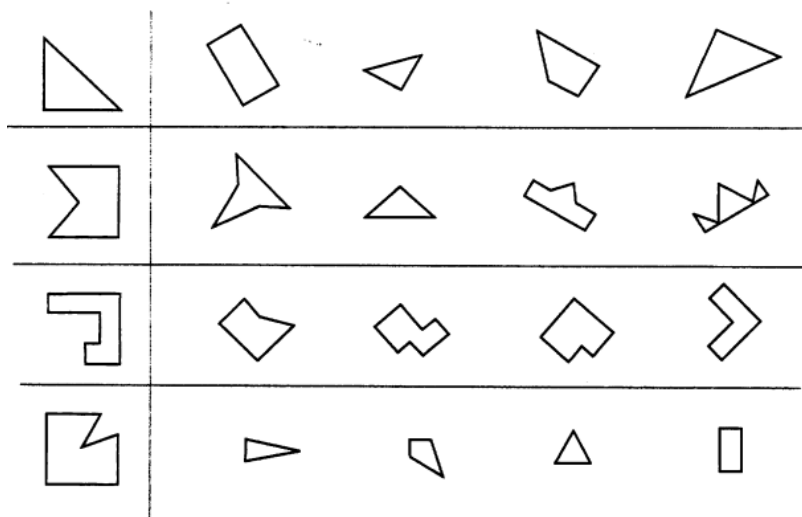
Het doel van dit project is om een correlatiestudie uit te voeren die de relaties onderzoekt tussen ruimtelijk vaardigheden, werkgeheugen en attitudes ten opzichte van onderwijs en carrières in de STEM-disciplines en hoe deze relaties variëren per leeftijd, geslacht, regio en sociaaleconomische status (SES). Dit is een Marie Skłodowska-Curie Actions (MSCA) EU-project waarbij gegevens uit verschillende Europese landen worden verzameld.



### Gegevens die worden verzameld

Gegevens worden online verzameld, via een link. Leerlingen vullen het volgende in: (1) een korte sociaaldemografische enquête, (2) een test van ruimtelijke vaardigheden, (3) een werkgeheugentest, (4) en een vragenlijst over hun persoonlijke houding ten opzichte van STEM-vakken en hun ambities voor het volgen van een carrière in STEM. Het invullen van alle enquêtes en tests duurt ongeveer **30 minuten**. Elk kind heeft toegang nodig tot één elektronisch apparaat (pc, laptop, tablet).

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					
6					



### Wat je moet doen

- Voorafgaand aan het onderzoek moeten alle ouders van de kinderen van de betreffende klas een toestemmingsformulier invullen.
- Het toestemmingsformulier is beschikbaar in een formaat dat past bij het systeem van uw voorkeur (online link of afgedrukt).
- Wanneer alle ouders toestemming hebben gegeven of geweigerd, plan dan een tijd (ca. 30 minuten) in om de enquête uit te voeren onder de leerlingen van wie de ouders/voogden toestemming hebben gegeven. De enquête, inclusief een toestemmingsformulier voor kinderen, kan worden bereikt via een link naar een Qualtrics-webpagina.
- Stel de enquête beschikbaar voor de leerlingen tijdens de geplande lessen. Alle kinderen hebben een apparaat met internettoegang nodig – een pc, tablet, laptop of telefoon – om de enquête in te vullen. U ontvangt hiervoor een samenvatting van het proces.
- Instructies voor elke test worden vóór iedere test begint aan de deelnemers verstrekt in de enquête. U hoeft hiervoor niets te doen.

### Feedback en voordeel voor uw school

Aan het einde van de enquête ontvangen alle deelnemers de scores op de ruimtelijke en werkgeheugentests. Wij zullen uw school voorzien van beschrijvende statistieken van de gegevens die op uw school zijn verzameld (gemiddelden en standaardafwijkingen enz. van de gegevens per jaar – geen individuele scores van deelnemers). Hiermee krijgt u inzicht in de relatie tussen ruimtelijke vaardigheden en houding ten opzichte van STEM van de kinderen op uw school. Daarnaast zullen we ook een rapport met u delen met de bevindingen van het onderzoek, gebaseerd op de gegevens verzameld bij alle deelnemende scholen, om u inzicht te geven in hoe ruimtelijke vaardigheden en STEM-attitudes op uw school zich verhouden tot die van andere.

Wij nodigen uw school van harte uit om deel te nemen aan dit onderzoek. Om meer te weten te komen over dit onderzoek, als u vragen hebt over enig aspect van het onderzoek of om deze uitnodiging te accepteren, kunt u op elk gewenst moment per e-mail contact opnemen met Stella of Gavin, haar supervisor:

Stella Malkogeorgou - [styliani.malkogeorgou@tudublin.ie](mailto:styliani.malkogeorgou@tudublin.ie)

Dr. Gavin Duffy - [gavin.duffy@TUDublin.ie](mailto:gavin.duffy@TUDublin.ie)

Bent u benieuwd naar uw eigen ruimtelijke vaardigheden? U kunt ze op de proef stellen via de onderstaande links:

Papiervouwtest: [https://sellstemers5.qualtrics.com/jfe/form/SV\\_1Buei6j0eZBNVs2](https://sellstemers5.qualtrics.com/jfe/form/SV_1Buei6j0eZBNVs2)

PMA-SR: [https://sellstemers5.qualtrics.com/jfe/form/SV\\_0JRjshIVw5m5dY](https://sellstemers5.qualtrics.com/jfe/form/SV_0JRjshIVw5m5dY)