

Advies van het STEM-platform over de resultaten van het Vlaams onderwijs in PISA 2019

Brussel
december 2019



Inleiding

Het STEM-platform vindt het jongste PISA-rapport in meerdere opzichten verontrustend. Het is een wake up call voor het onderwijsbeleid en onderwijsveld.

De aanhoudende achteruitgang inzake begrijpend lezen, wetenschappen en wiskunde stemt tot nadenken en vraagt om ingrijpend handelen.

Maar niet alleen de leerresultaten baren ons zorgen. Even verontrustend in het PISA-rapport zijn de zwakke scores inzake leermotivatie voor STEM.

Het is duidelijk dat in het leerplichtonderwijs een concreet en breed plan van aanpak nodig is, zowel voor taal als voor wiskunde, wetenschappen en technologie (STEM).

Maar ook inzake levenslang leren -zo blijkt uit ander onderzoek- loopt het in Vlaanderen niet goed. Het STEM Platform verwacht dan ook concrete STEM-acties voor het bevorderen van levenslang leren. Dat moet in één beweging met de acties in het leerplichtonderwijs worden aangepakt.

"Als je een schip wil bouwen, roep dan geen mannen en vrouwen bij elkaar om hen bevelen te geven, om ze elk detail uit te leggen, om ze te vertellen waar ze alles kunnen vinden. In plaats daarvan, leer ze verlangen naar de enorme eindeloze zee." Antoine de Saint-Exupéry

Advies

- 1) De achteruitgang die wordt vastgesteld in de drie domeinen – taal wetenschappen en wiskunde – zijn geen losstaande fenomenen. Ze hangen samen. Als Vlaanderen zwak scoort voor begrijpend lezen, dan heeft dat ook zijn gevolgen op de resultaten voor wiskunde, wetenschappen en technologie. Het STEM-platform adviseert bijgevolg om zich niet te laten vangen door schijntegenstellingen waarbij taal en STEM tegen elkaar worden opgezet. Het gaat niet om een keuze tussen taal òf wiskunde, wetenschappen en technologie. Het is duidelijk dat het in onderwijs om beide gaat. Elke jongere moet het begrijpend lezen onder de knie hebben. Net zoals elke jongere zich de basiskennis en -vaardigheden van wiskunde, wetenschappen en technologie in onderlinge samenhang moet eigen maken.

- 2) Hoe kunnen de leerresultaten voor wiskunde en wetenschappen verbeterd worden? Een deel van wat er te doen staat, ligt vervat in het advies van het STEM-Platform over het **STEM-actieplan 2020-2030**. Ook de **nieuwe eindtermen** spelen hierbij een belangrijke rol. Het STEM-Platform vraagt dat de nieuwe eindtermen voor wiskunde, wetenschappen en technologie in meerdere opzichten ambitieus zijn. Ze geven niet alleen duidelijk aan wat van leerlingen wordt verwacht maar besteden grote aandacht aan vaardigheden die in de nabije toekomst van cruciaal maatschappelijk en persoonlijk belang zijn. We denken hierbij bijvoorbeeld aan “kunnen modelleren”, waarbij leerlingen data leren analyseren en met (omvattende) modellen leren werken. Deze vaardigheid wordt in de toekomst op verschillende domeinen heel belangrijk: klimaat, gezondheid, ...

- 3) Een **geïntegreerde aanpak** van wetenschappen, technologie en wiskunde wordt in het actieplan en voor de eindtermen als onmisbaar genoemd. STEM is zonder een geïntegreerde aanpak niet mogelijk. De onderscheiden disciplines kunnen niet zonder elkaar. Een geïntegreerde aanpak is ook hét middel is om **de leermotivatie** voor STEM te verhogen. **Leerlingen willen begrijpen waarom ze dingen leren**. De maatschappelijke relevantie van wiskunde, wetenschappen en technologie wordt in geïntegreerde STEM naar voren gebracht. Jongeren leren wiskundige, wetenschappelijke en technologische inzichten probleemoplossend te verbinden. Ze tonen hoe jongeren via STEM kunnen bijdragen aan de zoektocht naar oplossingen voor maatschappelijke vraagstukken. Dat vergroot de leermotivatie.

- 4) Naast het vergroten van de leermotivatie moet ook de **effectiviteit van de leerinspanningen** omhoog. Dat vraagt om een voortzetting van de ontwikkeling van de STEM-didactiek en de ondersteuning van de lerende netwerken die mee voor de verspreiding daarvan zorgen. Het STEM-centrum als nieuw eco-systeem, zoals voorgesteld door de 19 werkgeversorganisaties, kan hiervoor ingezet worden als kennishub van de onderzoeksinstituten.
- 5) Eens afgestudeerd, mogen de jongeren niet aan hun lot worden overgelaten. Zij hebben nood aan voortdurende vorming, zeker ook in de STEM-disciplines. Het onderwijs en de werkveld moeten daartoe mogelijkheden bieden en aansporen er gebruik van te maken. De school moet hen de attitude tot **levenslang leren** bijbrengen.
- 6) De mogelijkheden voor levenslang leren gelden niet enkel voor de jongeren van vandaag. De **volwassenen** van nu hebben evenzeer nood aan mogelijkheden tot **levenslang leren**. In het licht van de doelstellingen van het STEM-actieplan 2020-2030 (onder meer: geen digibeten meer tegen 2030), wordt verwacht dat overheden, het onderwijs-, het arbeids- en het socioculturele veld hierin de komende jaren massaal investeren.
- 7) Traditioneel wordt het onderscheid gemaakt tussen STEM4ALL en STEM4EXPERTS: de STEM-basiskennis en -vaardigheden die eenieder moet hebben, naast de specialisatie-opleidingen die tot diverse STEM-specialismen leiden. Die dichotomie is stilaan voorbijgestreefd. Er is een derde niveau gewenst: **specialisten in allerlei disciplines die hun disciplinegebonden competentie combineren met STEM-kennis en -vaardigheden**. De massale digitalisering bijvoorbeeld van alle aspecten van het maatschappelijk en economisch leven die de komende jaren plaats heeft, vergt dat in alle disciplines mensen zijn die ook verregaande STEM-competenties hebben. Dat is niet enkel een boodschap aan het hoger onderwijs en aan het levenslang leren, maar kan ook al op het niveau van het secundair onderwijs een toepassing vinden door in andere studierichtingen te voorzien. Richtingen als Talen-STEM, Creatie en mode en STEM, Voeding-STEM, Gezondheid-STEM, Mobiliteit-STEM, ... moeten aangemoedigd worden.

Besluit

Het STEM-platform vraagt aan de Vlaamse minister(s) in de domeinen Werk, Economie, Innovatie, Onderwijs en Sport volgende concrete acties:

- 1) Voorzien in een omvattend en concreet actieplan voor begrijpend lezen en STEM in het leerplichtonderwijs. Geen schijntegenstelling tussen talen en STEM.**
- 2) Inzetten op de geïntegreerde aanpak van wetenschappen, technologie en wiskunde (STEM) om de leermotivatie van leerlingen te verhogen en de uitval van jongeren te verminderen.**
- 3) Voortzetten van de ontwikkeling van de STEM-didactiek en ondersteuning van lerende STEM-netwerken via een STEM-centrum.**
- 4) Investeren in levenslang STEM-leren door te voorzien in een meer uitgebreid, vernieuwend en aangepast STEM-aanbod voor volwassenen.**
- 5) Inzetten op de vorming van specialisten in verschillende disciplines die hun competenties combineren met STEM-kennis en -vaardigheden. Dat noopt tot het oprichten van nieuwe studierichtingen in het hoger, volwassenen en secundair onderwijs die bijvoorbeeld STEM en talen of Gezondheid-STEM, Voeding-STEM, ... combineren.**