

VISIE OP STEM IN DON BOSCO HAACHT

1. Uitgangspunt¹

Opvoeden is voorwaarden tot groei scheppen, is een klimaat creëren dat de creativiteit van onze leerlingen bevordert. Het is onze leerlingen stimuleren om hun talenten te ontdekken en te ontwikkelen. Het is onze leerlingen uitdagen om zich aan het nieuwe en het onbekende te wagen. Het is een aanbod voorzien waardoor onze leerlingen nieuwe vaardigheden aanleren. Het is als leerkracht/opvoeder bereid zijn om ons gewone takenpakket te verbreden door mee te werken aan projecten die een meerwaarde bieden voor onze leerlingen.

Als school willen we daarom aan onze leerlingen de kans bieden om voldoende STEM-geletterdheid of STEM-specialisatie te verwerven gedurende hun studieloopbaan. We willen dat zij voldoende kansen krijgen om interesse en passie te ontwikkelen voor STEM.

Wij willen onze leerlingen onder meer de kennis, vaardigheden en attitudes aanleren om te kunnen omgaan met de snel veranderende wereld om hen heen. STEM is hierin belangrijk zodat onze leerlingen meer vat krijgen op de technologisch-wetenschappelijke uitdagingen in de samenleving. We wensen dat onze leerlingen zich meer bewust worden van de rollen die wetenschappen, techniek, engineering en wiskunde vervullen in de moderne samenleving.

2. Definities

STEM-geletterdheid is iemands vermogen om fundamentele concepten uit wetenschappen, techniek, engineering en wiskunde te verstaan en toe te passen om zo te komen tot weloverwogen beslissingen die kunnen bijdragen tot het oplossen van een probleem.

STEM-geletterdheid is bedoeld voor iedereen en wordt STEM-VERKENNING genoemd.

STEM-specialisatie is een verregaande STEM-geletterdheid en een bewuste keuze voor een STEM-richting en/of STEM-beroep, waarbij ook nieuwe producten en processen worden gecreëerd.

STEM-specialisatie is voor specifieke richtingen en wordt STEM-VERDIEPING genoemd.

¹Vanuit 'Opvoeden met Don Bosco als gids en tochtgenoot'

3. Doelstellingen

Als school streven we ernaar dat alle leerlingen STEM-geletterd zijn. Leerlingen die het wensen moeten de kans krijgen om zich te verdiepen via STEM-specialisatie.

4. STEM als didactisch proces

Leerlingen starten in een STEM-project met een maatschappelijk relevant probleem. De bedoeling is dat zij dit probleem oplossen met behulp van hun wiskundige, wetenschappelijke, digitale en technische competenties. Door de maatschappelijke relevantie van de opdracht krijgen deze vormingscomponenten meer betekenis.

Aangezien de leerlingen de tijd krijgen om te brainstormen en zelf op zoek gaan naar oplossingen, gaat het hier om een eerder trage didactiek. Zij zullen hierbij van de eerste naar de derde graad groeien naar meer en meer zelfstandigheid. Bij STEM-specialisatie zullen leerlingen voor hun oplossing een prototype ontwerpen. We spreken dan over engineering.

Een STEM-project wordt op diverse wijzen gekenmerkt door het thema duurzaamheid. Door de trage didactiek krijgen de leerlingen de kans om allerlei competenties duurzaam te verwerven. Maatschappelijk relevante thema's hebben te maken met verantwoord leven, ecologie, milieu en toekomstgericht denken. Leerkrachten en leerlingen gebruiken tevens zo veel mogelijk duurzame materialen voor hun realisaties.

5. Directie als sturende instantie

De betrokkenheid van de leerkrachten bij het STEM-initiatief gebeurt via een STEM-team en projectgroepen, verbonden aan het STEM-team.

De directie is bereid om, binnen haar mogelijkheden, beleidsmatig rekening te houden met organisatorische vragen vanuit het STEM-team, zoals bijvoorbeeld STEM-lokalen/technieklokalen, klasorganisatie, aankoop van materiaal, co-teaching en structureel inroosteren van overlegmomenten.

6. Evaluatie van het STEM-initiatief

Bij STEM-projecten is er een gespreide, formatieve evaluatie. Er wordt ook gedacht aan co-, peer- en zelfevaluatie.

Bij elk STEM-project horen leerdoelen. Dat kunnen kennisdoelen, attitudes en vaardigheden zijn. Vaardigheden en attitudes kunnen worden geëvalueerd op basis van criteria en behaalde beheersingsniveaus (de zogenaamde 'rubrieken' of 'rubrics'). Ook kenmerken of eigenschappen van een gerealiseerd product, prototype, verslag of presentatie kunnen criteriumgericht geobserveerd en geëvalueerd worden. Evaluatiemethodes

kunnen divers zijn: observaties, presentaties, verslagen, rubrics, portfolio's, toetsen. Leerkrachten van andere vakken (bv. Nederlands) kunnen ook betrokken worden bij de evaluatie.

Het leerkrachtenteam kiest doelstellingen per graad en beperkt het aantal doelstellingen per project. Voor de leerdoelen verwijzen wij naar het document van het Katholiek Onderwijs Vlaanderen: 'Doelgericht werken aan STEM'.

7. Didactische aanpak en gevolgen

STEM-implementatie heeft gevolgen voor de didactische aanpak. Bovendien is die aanpak afhankelijk van het implementatiemodel. Dat model situeert zich tussen twee uitersten. In één uiterste maken leerlingen in het STEM-project gebruik van de eerder verworven kennis en vaardigheden in de domeinen wiskunde, wetenschappen, techniek en informatica. In het andere uiterste stuurt het project de jaarplanning van de betrokken vakken (bv. STEM@School). Bepaalde leerinhouden worden dan aangebracht in functie van de noden binnen het project. Hierdoor ontstaat tevens een verregaande integratie tussen de vakken onderling.

STEM-didactiek gaat hand in hand met onderzoekend en ontwerpend leren. Leerlingen werken met de OVUR-methode. De leerkracht neemt een coachende houding aan. De tragere didactiek maakt dat leerlingen leren vanuit een onderzoekende houding, zelf probleemoplossend leren denken, waarbij de oplossing niet altijd vooraf vast hoeft te liggen en ook niet altijd praktisch geïmplementeerd hoeft te worden.

Vaak zijn meerdere leerkrachten betrokken bij het STEM-project. Zij maken in dat geval afspraken over de vakken heen, stemmen eventueel hun jaarplannen op elkaar af. Leerkrachten bundelen hun expertise. In een aantal gevallen kan co-teaching worden toegepast.

Over de graden heen is er een continuüm met een gelijkaardige visie, een gelijkaardig didactisch concept en een gelijkaardige werking.

De STEM-didactiek komt beter tot zijn recht in een aangepast lokaal, ruim genoeg en voorzien van het nodige materiaal.

In een aantal gevallen kunnen leerlingen ook zelf projectvoorstellen doen. Dan zullen verschillende projecten op hetzelfde moment lopen. Dat kan trouwens ook het geval zijn zonder dat de leerlingen het project kiezen.