

Base to Mars

Het doel van het project is om jongeren van de derde graad secundair onderwijs te leren technisch ontwerpen zoals ingenieurs dat doen in de bedrijven. De uitdaging is het bouwen van een draadloze afstandsbesturing voor een marswagentje, de "marsrover". Deze marsrover moet aan een opgegeven lijst van functionele specificaties voldoen (bv. bepaalde hindernissen kunnen overwinnen). Hij wordt gebouwd op basis een bestaand LEGO model met actuatoren en sensoren. De jongeren worden uitgedaagd om voor deze marsrover een draadloze afstandsbesturing te maken. Ze krijgen daarvoor de beschikking over speciaal ontwikkelde elektrische en elektronische modules. Deze modules zijn voldoende krachtig om complexe functies zoals een radioverbinding te realiseren. Ze zijn echter ook voldoende "open" zodat de jongeren eigen ontwerpen kunnen bedenken en realiseren.

"Base to Mars, come in please". is bedoeld om in de klas te worden uitgevoerd onder begeleiding van de leerkrachten wiskunde en/of fysica en/of technologie. Voor de leerlingen wordt een werkboek gemaakt dat als rode draad kan worden gebruikt. Naast de opdrachtomschrijving zijn hierin ook links te vinden naar relevante informatiebronnen. Voor de leerkrachten wordt een draaiboek gemaakt met daarin het verloop van het project en het didactisch begeleidingstraject. Er wordt speciale aandacht besteed aan het ontwerpproces. En verder wordt een bibliotheek van modules (mechanische, elektrische en elektronische) ontwikkeld die als bouwstenen kunnen worden gebruikt. Het geheel wordt aan de leerkrachten aangeboden via een nascholingstraject en een materiaalkoffer. Deze formule heeft uitstekend gewerkt in het project IR13 (ingenieur op 13 jaar) en biedt de beste garanties dat het project zijn weg vindt naar het onderwijs.

Base to Mars, come in please. biedt een antwoord op verschillende vragen. Ten eerste is er de vraag naar boeiende vakoverschrijdende projecten technologie – wetenschap voor de derde graad ASO en TSO. In het project "Base to Mars, come in please." worden eindtermen van fysica (geluid, elektriciteit, golven), van wiskunde (trigonometrische functies) en van technologie (automatisatie, ICT, TOS21 referentiekader) in één vakoverschrijdend project verenigd. Een tweede vraag is: Hoe krijgen we meer jongeren warm voor de technische en wetenschappelijke opleidingen in het hoger onderwijs? Ons antwoord daarop is: "Door hen te laten ervaren wat ingenieurs en wetenschappers doen als ze aan een technische uitdaging werken". En een derde vraag: Hoe kunnen we competenties als creativiteit en teamspirit aanwakkeren?

De uitdaging zelf vereist heel wat creativiteit en de werkvormen in het project zetten aan tot communicatie en teamspirit. Samengevat vertoont dit project een heel sterke gelijkenis met de professionele activiteiten van ingenieurs en wetenschappers, met inbegrip van het Eureka gevoel als het ontwerp uiteindelijk werkt.

Instelling

IKuLeuven, dept. elektrotechniek

Prof. dr. ir. Wim Dehaene

Wim.dehaene@esat.kuleuven.be