

# VLAAMS LEREND NETWERK STEM SO

**VORMING VAN EEN LEERGEMEENSCHAP STEM  
SECUNDAIR ONDERWIJS WAARIN ALLE  
ONDERWIJSACTOREN  
KENNIS DELEN EN OPBOUWEN**

## **2<sup>DE</sup> NETWERKSESSIE**

**DONDERDAG 16 FEBRUARI 2017**

**GENT**

**<< NAMIDDAG**

## **STEM: HOE?**

*Het netwerk wordt ondersteund door de Vlaamse Overheid Departement Onderwijs & Vorming en door UC Leuven-Limburg, Odisee, Hogeschool Gent, Hogeschool Vives en Arteveldehogeschool.*

*Doelgroep: Secundair onderwijs, 1ste, 2de, 3de graad SO: leraren, directies, pedagogisch begeleiders, lerarenopleiders, beleidsmakers, onderzoekers, ...*

12:15–12:30	<b>Onthaal</b>	Foyer B
12:30-13:00	<b>Broodjeslunch</b>	Foyer B
13:05-13:20	<b>Keynote “De STEM-dimensies anders bekeken”</b> <i>Jouri Van Landeghem - HoGent</i>	GSCHB 0.064
13:20-14:00	<b>Pitches rond visie op STEM vanuit de scholen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bart Huyskens - St.-Jozefsinstituut Schoten</li><li>• Erik Marynissen - Don Bosco Hoboken</li><li>• Yo Smeyers - Heilig Graf Turnhout</li><li>• Wim Verreycken – GO</li></ul>	GSCHB 0.064
14:05-14:35	<b>Ronde tafel</b> <i>Voorzitter: Renaat Frans – UCLL</i>	GSCHB 0.064
	Debat rond STEM in TSO/ASO en in 1 <sup>ste</sup> – 2 <sup>de</sup> – 3 <sup>de</sup> graad met: <ul style="list-style-type: none"><li>• Bart Huyskens - St.-Jozefsinstituut Schoten</li><li>• Erik Marynissen - Don Bosco Hoboken</li><li>• Natacha Gesquière - Sint-Bavohumaniora Gent</li><li>• Yo Smeyers - Heilig Graf Turnhout</li><li>• Wim Dehaene - KULeuven</li><li>• Wim Verreycken - GO!</li></ul>	
14:35-14:50	<b>Koffiepauze</b>	Foyer B
14:50-15:05	<b>Keynote “STEM: Hoe?”</b> <i>Jan De Lange - Arteveldehogeschool</i>	GSCHB 0.064

15:10-16:00 **Praktijk- en beleidsessies**

**Praktijksessie 1** **Bouw je eigen theremin (muziekinstrument) met Arduino** GSCHB 2.007

*Dirk De Muynck, Grietje Vandaele - SKI Gent*

*Doelgroep: 2<sup>de</sup> en 3<sup>de</sup> graad S.O.*

In dit vakoverschrijdende STEAM-project bouwen de leerlingen van de 2de graad kunstsecundair een eigen theremin op basis van een Arduino en sensoren. Een theremin is een tot de verbeelding sprekend instrument dat bespeeld wordt zonder aanraking. Tijdens de lessen informatica leren de leerlingen werken met elektronica en programmeren. In de kunstvakken Digitale technieken, Vorm 3D en architecturale vorming ontwerpen en bouwen de leerlingen een behuizing voor het instrument in constructivistische stijl.

Meer informatie, lesmateriaal en reacties van de leerlingen vind je hier:

<http://www.dwengo.org/nl/teach/theremin>

**Praktijksessie 2** **12-jarigen ontwerpen hun eigen APPS** GSCHB 3.011

*Bart Huyskens - St.-Jozefsinstituut Schoten*

*Doelgroep: 1<sup>ste</sup> graad TSO*

Leerlingen van de eerste graad secundair onderwijs zijn helemaal gek van hun smartphone en tablet. De ideale insteek dus om via deze weg de link te maken met Wetenschap en Wiskunde. Met de juiste begeleiding kunnen leerlingen met Appinventor zelf hele mooie en bruikbare apps maken voor Android toestellen. Laat u tijdens deze korte sessie van 50' overtuigen van de resultaten en het gebruiksgemak.

**Praktijksessie 3** **Laat ons dit jaar anders een foto van de maan nemen** GSCHC 1.052

*Erik Marynissen - Don Bosco Hoboken*

*Doelgroep: 3<sup>de</sup> graad TSO*

We starten met een brainstormsessie op het einde van het 5de of in het begin van het 6de jaar. Zo ook dit jaar met de sterrenkijker, de uiteindelijke opdracht luidt, "maak een film van de maan gedurende 15 min".

De sterrenkijker met aardcompensatie brengt hier de oplossing van het gestelde probleem. Soms bouwen we ook voort op voorgaande projecten, ons tweede project was een mobiliteitsvraagstuk. "Een breed inzetbaar vervoersmiddel zonder verbrandingsmotor." Het antwoord daarop is een trapauto geworden met elektrische ondersteuning. Ronkende titels met een hoog realisatiegehalte, maar hoe vat je zo iets aan en wat zijn de valkuilen van dergelijke STEM-projecten.

We geven een overzicht van kenmerkende zaken die worden aangeboden in de verschillende leerjaren. Verder geven we nog een korte uitleg over ons projectlokaal dat stelselmatig is getransformeerd naar een FABlab dat toegankelijk is tijdens de middag voor onze leerlingen.

In het laatste jaar maken onze leerlingen iedere keer een vakoverschrijdend project, ondertussen kiezen we al een aantal jaren een opdracht die onder de noemer STEM valt.

**Praktijksessie 4 Aardbeienteelt in de serre** GSCHB 4.005  
*Jan Thielemans en Jan Moeskops - Heilig Graf  
Turnhout  
Doelgroep: 3<sup>de</sup> graad ASO/STEM*

In het kader van het vak STEM kweken wij aardbeien in een klimaat gestuurde serre. In een eerste fase (voorbereiding) worden vakken zoals aardrijkskunde, biologie en chemie geïntegreerd om groeivoorwaarden van de plant te bespreken. Ter voorbereiding van de sturing worden regelkringen in de fysica en biologie behandeld. In een tweede fase wordt aan de hand van een miniserre het principe van regelkringen toegepast. In de laatste fase worden in de serre met aardbeienplanten parameters zoals irrigatie, voeding, CO<sub>2</sub> en licht via Arduino gestuurd.

**Praktijksessie 5 Ontdek Design Thinking als STEM-didactiek** GSCHB 0.064  
*Joos Van Cauwenberghe & Gudrun Galle - STEM-  
leerkrachten, Katholieke Scholengroep RHIZO, Kortrijk  
Doelgroep: 1<sup>ste</sup> graad ASO*

Design Thinking is een methodiek uit de designwereld om snel en projectmatig tot resultaten te komen. Het stimuleert teamsamenwerking, creativiteit en probleemoplossend denken. Door samen een concreet project te doorlopen willen we de waarde van Design Thinking voor het STEM-onderwijs duidelijker schetsen.

**Praktijksessie 6 STEM en de zin voor innovatie** GSCHB 4.039  
*Isabelle Truyen (coördinerend directeur sgr20) en Bert  
Schietse (STEM-coördinator KA Zottegem)  
Doelgroep: 1<sup>ste</sup>, 2<sup>de</sup> en 3<sup>de</sup> graad ASO*

De uitdaging en invulling van STEM-onderwijs van 12 tot 18, de meerwaarde van het FabLab en het blijven inzetten op vernieuwing.

**Beleidsessie 7 STEM: een leerpad naar de toekomst** GSCHB 3.008  
*Ignace Tanghe - Don Boscocollege Kortrijk  
Doelgroep: 1<sup>ste</sup> en 2<sup>de</sup> graad ASO*

In deze sessie komt een stukje visievorming naar boven met een aantal praktijkvoorbeelden. De workshop past in een Europees nascholingstraject van het Don Boscocollege Kortrijk. In het college (ASO) is STEM aanwezig in de eerste en de tweede graad en staat de derde graad in de steigers. Naar aanleiding van de nascholingen komen we tot een leerlijn voor ASO-onderwijs binnen de school. Hierbij nemen we elementen uit good practices uit andere Europese landen mee.

**Beleidsessie 8 STEM-specialisatie in 2<sup>de</sup> en 3<sup>de</sup> graad vanuit concreet uitgewerkte STEM-projecten in een context van wetenschap en technologie**

GSCHB 4.041

*Peter Thijs, Stefan Vanderhoydonck - Don Bosco Helchteren*

*Doelgroep: Leerkrachten, middenkader, directie die mee instaan voor de leerinhoud en de pedagogische invulling en coördinatie van de STEM-specialisatie in de bovenbouw*

Vanuit enkele concrete projecten binnen een globale engineeringcontext, tracht men het onderzoekend leren bij leerlingen van Industriële Wetenschappen te stimuleren en een leerlijn op te bouwen tussen 2de en 3de graad.

16:15

**Einde**