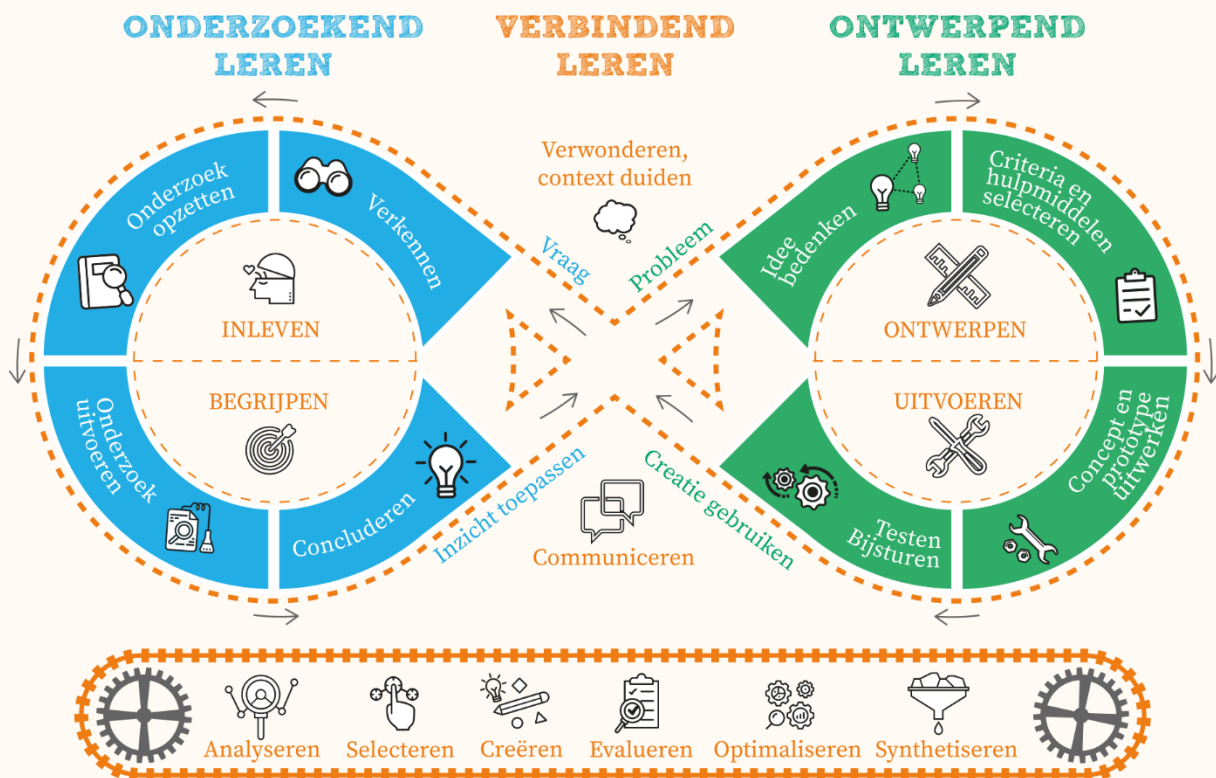


Inspiratiedag STEM

zaterdag 9 oktober 2021

Programma



Inhoud

Inleiding	4
Praktisch	5
Locatie	5
Datum	5
COVID-19.....	5
Dagprogramma	5
Doelgroep.....	5
Inlichtingen	5
Medewerkers	6
Inschrijven	6
Overzicht programma	7
Keuzesessies Kleuteronderwijs	7
Keuzesessies Lager onderwijs	7
Keuzesessies Secundair onderwijs	8
Keuzesessies Reeks 1 (9.30u-11.00u)	9
Kleuteronderwijs – Reeks 1.....	9
Hoe Zo? - VOLZET	9
Leren, creëren en bouwen met karton	9
Tot een evenwichtig uitgebouwde jaarplanning Techniek & STEM met de Jaarplantool	10
Makerspace: de ruimte om je STEM-project waar te maken - VOLZET	10
Lager onderwijs – Reeks 1	11
Leren, creëren en bouwen met karton	11
Tot een evenwichtig uitgebouwde jaarplanning Techniek & STEM met de Jaarplantool	11
Dansende rozijnen - biochemie in de eerste en tweede graad basisonderwijs	12
Virtual en augmented reality in de klas	12
Hier brandt de lamp! - VOLZET	13
Durf te denken: gevoelige thema's in de STEM-klas	13
Evalueren doe je zo - of niet? - VOLZET	14
Makerspace: de ruimte om je STEM-project waar te maken - VOLZET	14
STEM-opdrachten aan de lopende band	15
Secundair onderwijs – Reeks 1	16
STEMmige muziek - creatief met noten: een iSTEM-project vol onderzoek en ontwerp dat als muziek in de oren klinkt.....	16
Van 't één komt 't ander... een iSTEM-project over het ontwerpen en bouwen van een kettingreactie.....	16
De verticale windturbine.....	17
Durf te denken: gevoelige thema's in de STEM-klas - VOLZET	18

Evalueren doe je zo - of niet? - VOLZET	18
Gebouw met functie - een STEM-jaarproject	19
Breng STEM in beeld met Het Archief voor Onderwijs	19
Zoek de DT(-fout) in het STEMOOV-model.....	20
Praktische STEM-projecten (2de graad) - VOLZET	21
Bouw je eigen klimaatkamer in de klas - VOLZET	21
Van STEM tot STEAM, een verhaal van samenwerking - VOLZET	22
Taaltechnologie, waar taal en artificiële intelligentie elkaar ontmoeten	22
Smartphone app bouwen voor STEM-projecten - VOLZET	23
Makerspace: de ruimte om je STEM-project waar te maken - VOLZET	24
Keuzesessies Reeks 2 (11.30u-13.00u).....	25
Kleuteronderwijs – Reeks 2.....	25
Ontdekdozen	25
Sterk in STEM met kleuters! - VOLZET	25
Leren, creëren en bouwen met karton (herhaling)	26
Van kamishibaiverhaal tot STEM in de kleuterklas.....	26
Makerspace: de ruimte om je STEM-project waar te maken (herhaling)	27
Lager onderwijs – Reeks 2.....	28
Leren, creëren en bouwen met karton (herhaling)	28
Van kamishibaiverhaal tot STEM in de kleuterklas.....	28
Dansende rozijnen - biochemie in de eerste en tweede graad basisonderwijs (herhaling)	29
Sterk in STEM! Aan de slag met STEM in het lager onderwijs	29
Kritisch denken over en met wetenschap	30
Yes, we make it!	30
Makerspace: de ruimte om je STEM-project waar te maken (herhaling)	31
Secundair onderwijs – Reeks 2.....	32
Ontwerp, bouw en programmeer je eigen sociale robot - VOLZET	32
De beste geautomatiseerde serre ooit! - VOLZET	33
Kritisch denken over en met wetenschap - VOLZET	33
Virtual en augmented reality in de klas - VOLZET	34
STEM op maat: co-creatie van STEM-projecten - VOLZET	34
Evalueren doe je zo - of niet? - VOLZET	35
Van idee tot project, de onmisbare schakel!.....	35
Van STEM tot STEAM, een verhaal van samenwerking (herhaling)	36
De chocoladeprinter: een iSTEM-project vol techniek om je vingers van af te likken - VOLZET	36
Makerspace: de ruimte om je STEM-project waar te maken (herhaling)	37

Inleiding

Universiteit Hasselt, PXL-Education, Provincie Limburg en de Associatie Universiteit-Hogeschool Limburg (AUHL) willen, samen met leerkrachten en pedagogische begeleiders, leerkrachten inspireren en vooral enthousiasmeren om het STEM-verhaal tot op de klasvloer vorm te geven.

Ontdek op deze dag een mogelijk kader voor STEM-projecten, hoe evalueren en vooral veel concreet didactisch materiaal om creatief aan de slag te gaan.

Er zijn workshops voor leerkrachten van het kleuter-, lager en secundair onderwijs.

We verwijzen graag naar de websites van de betrokken organisaties:

- [Universiteit Hasselt](#)
- [Hogeschool PXL](#)
- [Associatie Universiteit-Hogescholen Limburg](#)
- [Ontdek Techniektalent](#)
- [STEMportaal Limburg](#)
- [STEMOOV](#)

Praktisch

Locatie

Universiteit Hasselt

Campus Diepenbeek (gebouw D)

Agoralaan, 3590 Diepenbeek

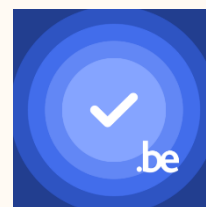
Datum

Zaterdag 9 oktober, 8.30u – 13.30u

COVID-19

Dit is een Covid**Safe**^{BE} evenement. Dat betekent dat je een COVID-certificaat nodig hebt om binnen te kunnen op onze Inspiratiedag. Meer info hierover kan je vinden op de [CovidSafe^{BE} website](#).

In de gangen van de campus heb je een mondmasker nodig. Tijdens de workshops en netwerkmomenten/lunch mag het mondmasker af.



Dagprogramma

08.30u – 09.00u	Onthaal
09.00u – 09.30u	Welkomstwoord
09.30u – 11.00u	Keuzesessie 1
11.00u – 11.30u	Koffiepauze
11.30u – 13.00u	Keuzesessie 2
13.00u – 13.30u	Broodjeslunch

Doelgroep

Leerkrachten, directies en onderwijsondersteuners kleuter-, lager en secundair onderwijs

Inlichtingen

Praktische vragen over programma en inschrijven:

Ilse Engelen, educatief medewerker UHasselt
ilse.engelen@uhasselt.be

Andere vragen:

Marieke Huysmans, relatiebeheerder secundair onderwijs UHasselt
marieke.huysmans@uhasselt.be

Koen Vandenhoudt, coördinator levenslang leren PXL-Education
koen.vandenhoudt@pxl.be

Jos Veijfeijken, stafmedewerker AUHL
jos.veijfeijken@auhl.be

Medewerkers

Ilse Engelen, educatief medewerker UHasselt
ilse.engelen@uhasselt.be

Els Knaepen, coördinator STEM PXL-Education
els.knaepen@pxl.be

Peter Bogaerts, projectcoördinator Ontdek Techniektalent
peter.bogaerts@limburg.be

Inschrijven

Inschrijfformulier

Deze inspiratiedag is gratis, maar inschrijven is verplicht.

Inschrijven kan tot en met zondag 3 oktober.

Overzicht programma

Keuzesessies Kleuteronderwijs

Reeks 1 (9.30u-11.00u)

- [Hoe Zo? \(KO\) volzet](#)
- [Leren, creëren en bouwen met karton \(KO, LO 1ste graad\)](#)
- [Tot een evenwichtig uitgebouwde jaarplanning Techniek & STEM met de Jaarplantool \(KO, LO alle graden\)](#)
- [Makerspace: de ruimte om je STEM-project waar te maken \(iedereen\) volzet](#)

Reeks 2 (11.30u-13.00u)

- [Ontdekdozen \(KO\)](#)
- [Sterk in STEM met kleuters! \(KO\) volzet](#)
- [Leren, creëren en bouwen met karton \(KO, LO 1ste graad - herhaling\)](#)
- [Van kamishibaiverhaal tot STEM in de kleuterklas \(KO, LO 1ste graad\)](#)
- [Makerspace: de ruimte om je STEM-project waar te maken \(iedereen - herhaling\)](#)

Keuzesessies Lager onderwijs

Workshop uit twee delen (sessie 1 + sessie 2):

- [STEM-opdrachten aan de lopende band \(3de graad\)](#)

Reeks 1 (9.30u-11.00u)

- [Leren, creëren en bouwen met karton \(KO, LO 1ste graad\)](#)
- [Tot een evenwichtig uitgebouwde jaarplanning Techniek & STEM met de Jaarplantool \(KO, LO alle graden\)](#)
- [Dansende rozijnen - biochemie in de eerste en tweede graad basisonderwijs \(1ste + 2de graad\)](#)
- [Virtual en augmented reality in de klas \(alle graden\)](#)
- [Hier brandt de lamp! \(alle graden\) volzet](#)
- [Durf te denken: gevoelige thema's in de STEM-klas \(LO 3de graad, SO alle graden\)](#)
- [Evalueren doe je zo - of niet? \(LO 3de graad, SO 1ste graad\) volzet](#)
- [Makerspace: de ruimte om je STEM-project waar te maken \(iedereen\) volzet](#)

Reeks 2 (11.30u-13.00u)

- [Leren, creëren en bouwen met karton \(KO, LO 1ste graad - herhaling\)](#)
- [Van kamishibaiverhaal tot STEM in de kleuterklas \(KO, LO 1ste graad\)](#)
- [Dansende rozijnen - biochemie in de eerste en tweede graad basisonderwijs \(1ste + 2de graad - herhaling\)](#)
- [Sterk in STEM! Aan de slag met STEM in het lager onderwijs \(alle graden\)](#)
- [Kritisch denken over en met wetenschap \(LO 2de + 3de graad, SO alle graden\)](#)
- [Yes, we make it! \(3de graad\)](#)
- [Makerspace: de ruimte om je STEM-project waar te maken \(iedereen - herhaling\)](#)

Keuzesessies Secundair onderwijs

Workshops uit twee delen (sessie 1 + sessie 2):

- [STEMmige muziek - creatief met noten: een iSTEM-project vol onderzoek en ontwerp dat als muziek in de oren klinkt \(1ste graad\)](#)
- [Van 't één komt 't ander... een iSTEM-project over het ontwerpen en bouwen van een kettingreactie \(1ste graad\)](#)

Reeks 1 (9.30u-11.00u)

- [De verticale windturbine \(1ste graad\)](#)
- [Durf te denken: gevoelige thema's in de STEM-klas \(LO 3de graad, SO alle graden\) **volzet**](#)
- [Evalueren doe je zo - of niet? \(LO 3de graad, SO 1ste graad\) **volzet**](#)
- [Gebouw met functie - een STEM-jaarproject \(1ste graad\)](#)
- [Breng STEM in beeld met Het Archief voor Onderwijs \(alle graden\)](#)
- [Zoek de DT\(-faut\) in het STEMOOV-model \(alle graden\)](#)
- [Praktische STEM-projecten \(2de graad\) **volzet**](#)
- [Bouw je eigen klimaatkamer in de klas \(2de + 3de graad\) **volzet**](#)
- [Van STEM tot STEAM, een verhaal van samenwerking \(2de + 3de graad\) **volzet**](#)
- [Taaltechnologie, waar taal en artificiële intelligentie elkaar ontmoeten \(2de + 3de graad\)](#)
- [Smartphone app bouwen voor STEM-projecten \(2de + 3de graad\) **volzet**](#)
- [Makerspace: de ruimte om je STEM-project waar te maken \(iedereen\) **volzet**](#)

Reeks 2 (11.30u-13.00u)

- [Ontwerp, bouw en programmeer je eigen sociale robot \(1ste graad\) **volzet**](#)
- [De beste geautomatiseerde serre ooit! \(1ste + 2de graad\) **volzet**](#)
- [Kritisch denken over en met wetenschap \(LO 2de + 3de graad, SO alle graden\) **volzet**](#)
- [Virtual en augmented reality in de klas \(alle graden\) **volzet**](#)
- [STEM op maat: co-creatie van STEM-projecten \(2de + 3de graad\) **volzet**](#)
- [Evalueren doe je zo - of niet? \(2de + 3de graad\) **volzet**](#)
- [Van idee tot project, de onmisbare schakel! \(2de + 3de graad\)](#)
- [Van STEM tot STEAM, een verhaal van samenwerking \(2de + 3de graad - herhaling\)](#)
- [De chocoladeprieter: een iSTEM-project vol techniek om je vingers van af te likken \(2de + 3de graad\) **volzet**](#)
- [Makerspace: de ruimte om je STEM-project waar te maken \(iedereen - herhaling\)](#)

Keuzesessies Reeks 1 (9.30u-11.00u)

Kleuteronderwijs – Reeks 1

Hoe Zo? - VOLZET

In deze workshop vertrekken we vanuit de natuurlijke verwondering en nieuwsgierigheid van de kleuter om de fysische en technologische wereld te ontdekken. Vragen stellen is de drijfveer om onze kleine ontdekkers te helpen om ze van 'Hoe zo?' tot 'Aha, zo zit dat!' te brengen. We zoomen in op de confrontatie die de kleuter aanzet tot de verwonderende vraag: 'Hoe zo?' We buigen deze vraag om tot een goede onderzoeksvraag zodat het onderzoekend en ontwerpend leren uitgelokt wordt. Via verschillende betekenisvolle contexten gaan we zelf aan de slag om te komen tot 'Aha, zo zit dat'.

Lesgever(s)

Smets Leen, praktijklector Wetenschappen en Techniek | PXL-Education Professionele Bachelor Kleuteronderwijs

Doelgroep

kleuteronderwijs | STEM

Leren, creëren en bouwen met karton

Tijdens deze onderzoekende en ontwerpende activiteit ontdek en gebruik je verschillende bevestigingsmaterialen i.f.v. karton. Tevens maak je kennis met de bevestigingsmaterialen van "Makedo" die gelinkt zijn aan het Ontdek Techniektalent-project "Plug-it".

Lesgever(s)

Rompelberg Simone, projectmedewerker | Ontdek Techniektalent

Doelgroep

kleuteronderwijs - lager onderwijs 1ste graad | STEM, techniek

Tot een evenwichtig uitgebouwde jaarplanning Techniek & STEM met de Jaarplantool

Een evenwichtige 'jaarplanning Techniek en STEM' uitwerken voor je klas, met een leerlijn doorheen de verschillende leerjaren van de lagere school is geen eenvoudige opdracht. Koen Pierlet (TECHNOTHEEK) ontwikkelde deze handige tool om een evenwichtige jaarplanning uit te bouwen: de Jaarplantool. Tijdens deze workshop maak je uitgebreid kennis met de Jaarplantool en de categorieën die je hierin kan terugvinden, zoals: elektriciteit, technische principes, STEM, enz. Je maakt aan de hand van concrete voorbeelden kennis met de verschillende categorieën. Je ontdekt hoe deze tool je kan helpen om je jaarplanning samen te stellen en te komen tot een leerlijn doorheen de school. De Jaarplantool heeft een kleuter- en een lagere schoolgedeelte.

Lesgever(s)

Pierlet Koen, STEM- & Techniekcoach | TECHNOTHEEK

Doelgroep

kleuteronderwijs - lager onderwijs 1ste graad, 2de graad en 3de graad | STEM, techniek

Makerspace: de ruimte om je STEM-project waar te maken - VOLZET

Makerspace is de place to be voor de realisatie van je STEM-projecten. In dit open, multidisciplinair technologisch 'maaklabo' kan je terecht voor het opdoen van ideeën, de verfijning van een klas- of schoolproject, een op maat gemaakte proefopstelling voor je demoproef of practicum en het uittesten of verwezenlijken van een individuele opdracht, aan verbruikerskost. Tijdens het schooljaar kunnen leerkrachten en leerlingen vrij binnen- en buitenlopen en raken overtuigd dat de mogelijkheden van Makerspace bijna oneindig zijn.

In deze workshop krijg je een demonstratie van de verschillende toestellen (o.a. lasersnijmachine en 3D-printer) en ontdek je de uitgebreide mogelijkheden van ons centrum.

Lesgever(s)

De Weyer Tom, coördinator Makerspace | UHasselt en PXL

Doelgroep

kleuteronderwijs - lager onderwijs 1ste graad, 2de graad en 3de graad - secundair onderwijs 1ste graad, 2de graad en 3de graad | aardrijkskunde, biologie, chemie, fysica, informatica, STEM, techniek, wiskunde, wetenschappen

Lager onderwijs – Reeks 1

Leren, creëren en bouwen met karton

Tijdens deze onderzoekende en ontwerpende activiteit ontdek en gebruik je verschillende bevestigingsmaterialen i.f.v. karton. Tevens maak je kennis met de bevestigingsmaterialen van "Makedo" die gelinkt zijn aan het Ontdek Techniektalent-project "Plug-it".

Lesgever(s)

Rompelberg Simone, projectmedewerker | Ontdek Techniektalent

Doelgroep

kleuteronderwijs - lager onderwijs 1ste graad | STEM, techniek

Tot een evenwichtig uitgebouwde jaarplanning Techniek & STEM met de Jaarplantool

Een evenwichtige 'jaarplanning Techniek en STEM' uitwerken voor je klas, met een leerlijn doorheen de verschillende leerjaren van de lagere school is geen eenvoudige opdracht. Koen Pierlet (TECHNOTHEEK) ontwikkelde deze handige tool om een evenwichtige jaarplanning uit te bouwen: de Jaarplantool. Tijdens deze workshop maak je uitgebreid kennis met de Jaarplantool en de categorieën die je hierin kan terugvinden, zoals: elektriciteit, technische principes, STEM, enz. Je maakt aan de hand van concrete voorbeelden kennis met de verschillende categorieën. Je ontdekt hoe deze tool je kan helpen om je jaarplanning samen te stellen en te komen tot een leerlijn doorheen de school. De Jaarplantool heeft een kleuter- en een lagere schoolgedeelte.

Lesgever(s)

Pierlet Koen, STEM- & Techniekcoach | TECHNOTHEEK

Doelgroep

kleuteronderwijs - lager onderwijs 1ste graad, 2de graad en 3de graad | STEM, techniek

Dansende rozijnen - biochemie in de eerste en tweede graad basisonderwijs

In deze workshop uit de leerlijn van Ontdek Techniektalent voeren we een eerlijk onderzoek uit binnen het toepassingsgebied 'Biochemie'.

Aan de hand van de hypothese word je uitgenodigd om terug te kijken op het onderzoek, om zo zelf een besluit te formuleren. Aan dit besluit kan er nadien een aanvullende activiteit gekoppeld worden.

We gaan zeer praktisch aan de slag, waardoor je een goede voorbereiding geniet om deze activiteit nadien in je eigen klas te herhalen.

Wie dacht dat Biochemie te moeilijk was voor de eerste en de tweede graad, zal huiswaarts keren met inspirerende en laagdrempelige ideeën.

Lesgever(s)

Swennen Robin, pedagogisch begeleider | Ontdek Techniektalent

Doelgroep

lager onderwijs 1ste graad en 2de graad | STEM, wetenschappen

Virtual en augmented reality in de klas

Klassikaal lesgeven, waarbij leerlingen een thema ontdekken door teksten te lezen of erover te praten, kan werken. Dankzij Virtual Reality (VR) kan je nog een grote stap verder gaan; je laat hen letterlijk de wereld van het thema binnenstappen en virtueel kennismaken en rondneuzen in het thema. Ook dankzij Augmented Reality (AR) kan je hun omgeving omtoveren tot een meer interactieve en krachtigere leservaring.

Tijdens deze workshop krijg je al een glimp te zien van wat er momenteel al bruikbaar is in het lager onderwijs en gaan we met enkele toepassingen praktisch aan de slag.

Lesgever(s)

Louagie Tim, educatief medewerker | Brightlab, STEM-onderwijslabo van RVO-Society

Doelgroep

lager onderwijs 1ste graad, 2de graad en 3de graad | vakoverschrijdend

Meebrengen

smartphone

Hier brandt de lamp! - VOLZET

STEMmige workshop voor de leerkracht die graag aan de slag wil met wetenschappen en techniek in de klas.

Je ontdekt en experimenteert met materialen die onmiddellijk inzetbaar zijn in je klaspraktijk. Je maakt kennis met een onderzoekopdracht en je gaat zelf ontwerpend aan de slag. Na de workshop heb je een zicht op de leerlijn 'Het is me Wat't' van Ontdek Techniektalent.

Lesgever(s)

Heymans Kathleen, pedagogisch adviseur | Ontdek Techniektalent, OVSG

Doelgroep

lager onderwijs 1ste graad, 2de graad en 3de graad | STEM, wetenschappen, techniek

Durf te denken: gevoelige thema's in de STEM-klas

Hoe reageer je op een anti-vaxxer in de klas? Hoe ga je om met een leerling die de klimaatopwarming ontkent? Hoe reageer je op de overtuiging dat technologie alle problemen van de mens zal oplossen?

De STEM-klas is steeds vaker een arena voor botsende opvattingen en wereldbeelden. Internationale studies geven aan dat het aansnijden van dit soort gevoelige en maatschappelijke thema's in de STEM-les de openheid en motivatie van leerlingen voor STEM vergroot. Maar hoe in te spelen op dit soort thema's zonder confrontatie op te wekken ligt niet altijd voor de hand. In deze workshop reiken we je handvaten aan om in te spelen op gevoelige thema's. Aan de hand van concrete voorbeelden reiken we concrete tips aan om confrontatie te vermijden en reflectie aan te zwengelen. We bieden leer materiaal bruikbaar in de klas om heikele thema's te ontmijnen en de motivatie van jongeren voor STEM aan te zwengelen.

Lesgever(s)

prof. dr. De Schrijver Jelle, docent Vakdidactiek | Universiteit Antwerpen

Cornelissen Eef, onderzoeker didactiek | Odisee

Doelgroep

lager onderwijs 3de graad - secundair onderwijs 1ste graad, 2de graad en 3de graad | aardrijkskunde, biologie, chemie, fysica, STEM, techniek, wetenschappen

Evalueren doe je zo - of niet? - VOLZET

Evalueren is één van de meest uitdagende kerntaken van een leerkracht. Het maakt deel uit van het leerproces. Maar hoe zorg je voor een kwalitatieve evaluatie van een STEM-project? Evalueer je ook tijdens het proces of enkel op het einde van een project? Betrek je de leerlingen of bewust niet? Hoe verlies je tijdens het evaluatieproces de haalbaarheid voor de leerkrachten niet uit het oog? Heel wat vragen, die nog steeds heel relevant zijn.

Tijdens deze workshop starten we met de essentie van evaluatie en gaan we er verder dieper op in aan de hand van een concreet voorbeeld.

Deze workshop is speciaal gericht naar leerkrachten lager onderwijs derde graad en secundair onderwijs eerste graad.

Lesgever(s)

Baki Fatiha, docent/onderwijsondersteuner | Thomas More campus Geel

Doelgroep

lager onderwijs 3de graad - secundair onderwijs 1ste graad | STEM, techniek

Makerspace: de ruimte om je STEM-project waar te maken - VOLZET

Makerspace is de place to be voor de realisatie van je STEM-projecten. In dit open, multidisciplinair technologisch 'maaklabo' kan je terecht voor het opdoen van ideeën, de verfijning van een klas- of schoolproject, een op maat gemaakte proefopstelling voor je demoproef of practicum en het uittesten of verwezenlijken van een individuele opdracht, aan verbruikerskost. Tijdens het schooljaar kunnen leerkrachten en leerlingen vrij binnen- en buitenlopen en raken overtuigd dat de mogelijkheden van Makerspace bijna oneindig zijn.

In deze workshop krijg je een demonstratie van de verschillende toestellen (o.a. lasersnijmachine en 3D-printer) en ontdek je de uitgebreide mogelijkheden van ons centrum.

Lesgever(s)

De Weyer Tom, coördinator Makerspace | UHasselt en PXL

Doelgroep

kleuteronderwijs - lager onderwijs 1ste graad, 2de graad en 3de graad - secundair onderwijs 1ste graad, 2de graad en 3de graad | aardrijkskunde, biologie, chemie, fysica, informatica, STEM, techniek, wiskunde, wetenschappen

STEM-opdrachten aan de lopende band

Deze workshop neemt twee sessies in beslag. Als je voor deze workshop kiest, volg je deze dus voor en na de pauze!

STEM@work is een workshop rond Wetenschap en Techniek. STEM@work biedt leerkrachten de kans hun klaspraktijk te toetsen aan de realiteit in de bedrijfswereld en belangrijker nog in de toekomst zelf met de leerlingen een bezoek brengen aan een bedrijf. Mocht dit laatste nog niet tot de mogelijkheden behoren, bieden we je een coronaproof alternatief.

DEEL 1 - In het eerste deel van de workshop willen we jou inspireren en kennis laten maken met onderzoekend en ontwerpend leren aan de hand van een concreet voorbeeld: de transportband in beweging.

Didactische werkvormen: onderwijsleergesprek/opdrachtvormen.

DEEL 2 - Tijdens het tweede deel zal je worden uitgedaagd om next level te gaan. Met STEM@work gaan we voor klassen die het aandurven nog ietsje verder te gaan. De transportband uit het eerste deel vormt de basis en wordt aangevuld met een heus robotsysteem (nl. de hydraulische robotarm) om meteen de link te leggen naar de bedrijfswereld van vandaag.

Tijdens deze hands-on workshop zal je zelf -aan de hand van een stappenplan- de hydraulische robotarm monteren en uittesten.

Didactische werkvorm: voornamelijk praktische opdracht.

Lesgever(s)

Emmers Heidi, projectmedewerker | Ontdek Techniektalent

Doelgroep

lager onderwijs 3de graad | STEM, techniek, wetenschappen

Secundair onderwijs – Reeks 1

STEMmige muziek - creatief met noten: een iSTEM-project vol onderzoek en ontwerp dat als muziek in de oren klinkt

Deze workshop neemt twee sessies in beslag. Als je voor deze workshop kiest, volg je deze dus voor en na de pauze!

Je bent leerkracht STEM en op zoek naar een concreet uitgewerkt project. Je bent geïnteresseerd in de specifieke iSTEM-didactiek vertrekkend vanuit enkele basisprincipes zoals integratie en relevantie waarbij leerlingen onderzoekend en ontwerpend aan de slag gaan. Deze workshop is dan zeker iets voor jou. Je maakt kennis met het iSTEM-project "Stemmige muziek – Creatief met Noten".

Dit project maakt deel uit van een volledige jaarplanning voor de basisopties STEM-wetenschappen. De leerlingen gaan op onderzoek naar geluid en muziek en ontwerpen en bouwen hun eigen instrument om emoties over te brengen naar anderen. Je ervaart zelf enkele concrete activiteiten uit het project. Er wordt ook ruimte voorzien voor enkele evaluatie- en oriëntatietips.

Lesgever(s)

Boisdenghien Zino | STEM-Steunpunt Brussel

Buyse Marie-Paule, projectmedewerker | KU Leuven - cel iSTEM inkleuren

Doelgroep

secundair onderwijs 1ste graad | STEM

Meebrengen

Smartphone

Van 't één komt 't ander... een iSTEM-project over het ontwerpen en bouwen van een kettingreactie

Deze workshop neemt twee sessies in beslag. Als je voor deze workshop kiest, volg je deze dus voor en na de pauze!

Je bent leerkracht STEM en op zoek naar een concreet uitgewerkt project. Je bent geïnteresseerd in de specifieke iSTEM-didactiek vertrekkend vanuit enkele basisprincipes zoals integratie en relevantie waarbij leerlingen onderzoekend en ontwerpend aan de slag gaan. Deze workshop is dan zeker iets voor jou. In deze nascholing maak je kennis met het iSTEM-project 'Van 't één komt 't ander...'. Dit is een project waarin de leerlingen een kettingreactie ontwerpen en bouwen en waarin zij een aantal concepten uit Natuurwetenschappen en Techniek toepassen, al dan niet op een onderzoeksmatige manier. Het project maakt deel uit van een volledige jaarplanning voor de basisopties STEM-wetenschappen en STEM-technieken. Je ervaart zelf enkele concrete activiteiten uit het project. Er wordt ook ruimte voorzien voor reflectie over de STEM-aanpak, werkvormen en evaluatievormen (learning by reflecting). Tijdens de workshop gaan we aan de slag met een (digitale) leerlingenbundel en leerkrachtenhandleiding.

Lesgever(s)

Beenaerts Gert, lector Techniek | PXL-Education

Doelgroep

secundair onderwijs 1ste graad | STEM, techniek

Meebrengen

laptop of tablet

De verticale windturbine

Hoe wordt windenergie opgewekt? En wat maakt een windturbine effectief? Waarin verschilt een verticale windturbine van een klassieke windmolen? In deze workshop ontdek je stapsgewijs wat energie nu is en hoe het door wind opgewekt kan worden. We nemen een kleine duik in de geschiedenis en de werking van de windturbine én maken een vergelijking tussen een klassieke windmolen en een verticale windturbine. Bovendien leer je zelf een verticale windturbine maken!

Aan de hand van uitdagende onderzoeksoopdrachten en boeiende ontwerp opdrachten verzamelen we informatie over welke factoren invloed hebben op de opgewekte energie en stroom. Het resultaat? Je hebt alle tools in handen om zelf een verticale windmolen te bouwen én deze windturbine heeft geen geheimen meer voor jou en je klas.

Lesgever(s)

Stroobants Matthias, educatief medewerker | Brightlab

dr. Goddé Nico, leerkracht | Kamsa

Doelgroep

secundair onderwijs 1ste graad | STEM

Durf te denken: gevoelige thema's in de STEM-klas - VOLZET

Hoe reageer je op een anti-vaxxer in de klas? Hoe ga je om met een leerling die de klimaatopwarming ontkent? Hoe reageer je op de overtuiging dat technologie alle problemen van de mens zal oplossen?

De STEM-klas is steeds vaker een arena voor botsende opvattingen en wereldbeelden. Internationale studies geven aan dat het aansnijden van dit soort gevoelige en maatschappelijke thema's in de STEM-les de openheid en motivatie van leerlingen voor STEM vergroot. Maar hoe in te spelen op dit soort thema's zonder confrontatie op te wekken ligt niet altijd voor de hand. In deze workshop reiken we je handvaten aan om in te spelen op gevoelige thema's. Aan de hand van concrete voorbeelden reiken we concrete tips aan om confrontatie te vermijden en reflectie aan te zwengelen. We bieden leermateriaal bruikbaar in de klas om heikele thema's te ontmijnen en de motivatie van jongeren voor STEM aan te zwengelen.

Lesgever(s)

prof. dr. De Schrijver Jelle, docent Vakdidactiek | Universiteit Antwerpen

Cornelissen Eef, onderzoeker didactiek | Odisee

Doelgroep

lager onderwijs 3de graad - secundair onderwijs 1ste graad, 2de graad en 3de graad | aardrijkskunde, biologie, chemie, fysica, STEM, techniek, wetenschappen

Evalueren doe je zo - of niet? - VOLZET

Evalueren is één van de meest uitdagende kerntaken van een leerkracht. Het maakt deel uit van het leerproces. Maar hoe zorg je voor een kwalitatieve evaluatie van een STEM-project? Evalueer je ook tijdens het proces of enkel op het einde van een project? Betrek je de leerlingen of bewust niet? Hoe verlies je tijdens het evaluatieproces de haalbaarheid voor de leerkrachten niet uit het oog? Heel wat vragen, die nog steeds heel relevant zijn. Tijdens deze workshop starten we met de essentie van evaluatie en gaan we er verder dieper op in aan de hand van een concreet voorbeeld.

Deze workshop is speciaal gericht naar leerkrachten lager onderwijs derde graad en secundair onderwijs eerste graad.

Lesgever(s)

Baki Fatiha, docent/onderwijsondersteuner | Thomas More campus Geel

Doelgroep

lager onderwijs 3de graad - secundair onderwijs 1ste graad | STEM, techniek

Gebouw met functie - een STEM-jaarproject

Tijdens lessen STEM kan een langdurig jaarproject ook op het programma staan. Zo werken wij in Hasp-O-Centrum rond het STEM-project "Gebouw met functie".

Tijdens deze workshop geven we een overzicht van de deelprojecten en leerinhouden die we aan dit project gekoppeld hebben. Ook bespreken we kort de verschillende aanpakken binnen dit project tussen een klas STEM-Wetenschappen of STEM-Techniek. Om dit verschil te demonstreren voeren we in deze sessie ook een opdracht uit binnen de leerinhoud "Elektriciteit".

Lesgever(s)

Peters Robin, leerkracht STEM 1ste graad | Hasp-o Centrum

Doelgroep

secundair onderwijs 1ste graad | STEM

Meebrengen

papier, rode, zwarte en blauwe pen/stift

Breng STEM in beeld met Het Archief voor Onderwijs

Het Archief voor Onderwijs biedt een schat aan audiovisueel materiaal voor jouw STEM-lessen. Met deze audiovisuele context- of uitlegbronnen kan je het begrip bij leerlingen verhogen. In deze workshop kom je te weten hoe je zelf het passende audiovisueel materiaal voor jouw les vindt, welke bundels en collecties rond wetenschappen en STEM Het Archief voor Onderwijs reeds voor je heeft, en hoe je dit allemaal kan delen met je leerlingen via de leerlingenruimte. Je gaat onmiddellijk zelf aan de slag met de website, en wisselt ervaringen en ideeën uit met de aanwezige vakcollega's.

Lesgever(s)

Matthys Charlotte, coördinator workshops | Het Archief voor Onderwijs, een initiatief van meemoo vzw

Doelgroep

secundair onderwijs 1ste graad, 2de graad en 3de graad | aardrijkskunde, biologie, chemie, fysica, informatica, STEM, techniek, wiskunde, wetenschappen

Meebrengen

laptop/tablet, hoofdtelefoon, gratis account op Het Archief voor Onderwijs (maak alvast je account aan op <https://onderwijs.hetarchief.be/stamboek>), een thema of lesonderwerp

Zoek de DT(-fout) in het STEMOOV-model

Heb je nood aan een eenvoudig proces dat heel veel van je STEMmige projecten op weg helpt? Een houvast biedt? En zelfs tot een goed einde brengt? Dat je leerlingen zowel kritisch (convergerend) als creatief (divergerend) laat nadenken? Wil je jouw leerlingen de ene keer onderzoekend en dan weer ontwerpend aan de slag zetten? Of net beide in één project en weet je niet goed hoe beide te koppelen? Vind je het belangrijk dat ze de juiste onderzoeks- of ontwerpvrage kunnen stellen? Of heb je nood aan een gestroomlijnde aanpak met duidelijke grenzen en eenvoudige tools? Of net een iets lossere methode zodat jouw leerlingen zelf hun weg leren vinden binnen een project en zo voorbereid worden op een arbeidsmarkt binnen een snel evoluerende maatschappij?

DT (Design thinking) binnen het STEMOOV-model biedt jou en jouw leerlingen een holistische procesmatige aanpak met enkele handige handvaten om STEM-projecten en -lessen inhoudelijk en vooral procesgericht vorm te geven. Zo zullen slimme (DT-)fouten ('fail forward') leiden tot veel leermomenten en uiteindelijk STEMmige succeservaringen! Want knoeien is groeien!

Bovendien verwerven leerlingen met het DT-proces en -mindset nog een hoop andere 21ste-eeuwse competenties zoals communiceren, samenwerken, kritisch en creatief denken.

Wil je graag hands-on kennismaken met DT binnen het dynamisch STEMOOV-model? Kom dan zeker meedoen en maak met STEMOOV van alle STEM-geletterden DT-faut-specialisten.

STEMOOV staat voor STEM Onderzoekend, Ontwerpend en Verbindend leren.

Lesgever(s)

dr. Thys Melissa, life coach voor kinderen tot jongvolwassenen (met een vleugje onderwijsontwikkeling en studiebegeleiding) | Levate

Doelgroep

secundair onderwijs 1ste graad, 2de graad en 3de graad | aardrijkskunde, biologie, chemie, fysica, informatica, STEM, techniek, wiskunde, wetenschappen

Meebrengen

actieve, creatieve en kritische brein, met zin voor fouten! Want knoeien is groeien!

Praktische STEM-projecten (2de graad) - VOLZET

Na de basisopties STEM van de eerste graad blijven STEM-projecten ook in de tweede graad interessant. Dit kan binnen het bestaande curriculum van STEM-richtingen zoals natuurwetenschappen of (bio)technologische wetenschappen of via het complementair gedeelte.

Na een korte inleiding over het STEMOOV-model kruip je in deze werkwinkel in de rol van leerling om in groepjes een oplossing te bedenken voor het voorgeschoteld probleem. Je gaat – indien nodig met begeleiding- zelf in groep aan de slag om iets te ontwerpen en te kunnen onderzoeken. Tenslotte bekijken we elkaars resultaat en geven feedback. Zo gaat iedereen naar huis met concreet materiaal voor de eigen lessen.

STEMOOV staat voor STEM Onderzoekend, Ontwerpend en Verbindend leren.

Lesgever(s)

Verhenne Machteld, educatief medewerker | UHasselt

Doelgroep

secundair onderwijs 2de graad | biologie, fysica, STEM, techniek

Meebrengen

plooi-, rol- of lintmeter - omdat we de handen uit de mouwen steken, is het handig gemakkelijke kleding te dragen

Bouw je eigen klimaatkamer in de klas - VOLZET

Naar het voorbeeld van de Ecotron Universiteit Hasselt in Maasmechelen biedt UHasselt dit schooljaar opnieuw het interdisciplinair project 'Bouw je eigen klimaatkamer' aan. Dit project kadert binnen de onderzoekscompetenties wetenschappen. Leerlingen bouwen in de klas zelf een klimaatkamer en kunnen zo een eigen onderzoek opstellen, met uiteenlopende onderzoeksvragen. In deze workshop demonstreren we één van de opstellingen en geven we meer uitleg over het gebruik ervan in de klas. De mogelijkheid bestaat om dit schooljaar zelf aan de slag te gaan met zo'n klimaatkamer, hetzij in eigen beheer, hetzij met één van onze leenopstellingen.

Lesgever(s)

Vercampt Hanne, educatief medewerker | UHasselt

Engelen Ilse, educatief medewerker | UHasselt

Doelgroep

secundair onderwijs 2de graad en 3de graad | aardrijkskunde, biologie, chemie, fysica, informatica, STEM, techniek, wiskunde, wetenschappen

Van STEM tot STEAM, een verhaal van samenwerking - VOLZET

Onder de naam SteamOn werkten leerkrachten ASO, KSO en TSO uit zes verschillende landen samen aan een groots STEAM-project. Van STEM-projectvoorbeelden tot volledig uitgewerkte STEAM-teaserpakketten voor leerkrachten(teams) secundair onderwijs ASO en TSO werden door hen uitgewerkt.

Sommige pakketten zijn bruikbaar voor leerkrachten met een beperkte ervaring in de wereld van STEM en STEAM. Andere pakketten vragen een sterkere technische en wiskundige achtergrond. De pakketten laten heel wat ruimte voor de eigen creativiteit van leerkracht en leerlingen maar willen vooral leerkrachtenteams van verschillende disciplines samen voor de klas brengen.

In deze workshop word je meegenomen op de weg die het team aflegde om het project te realiseren en natuurlijk krijg je ook een inkijk in deze pakketten en de nodige uitleg.

Lesgever(s)

Hoornaert Lut, leerkracht wiskunde / coördinator derde graad - GIP | Scholengroep Talent-is, campus Engineering Veurne

Robyn Filip, leerkracht Engels / adjunct directeur | Scholengroep Talent-is, campus Engineering Veurne

Doelgroep

secundair onderwijs 1ste graad, 2de graad en 3de graad | aardrijkskunde, chemie, fysica, informatica, STEM, techniek, wiskunde, wetenschappen

Meebrengen

gezonde interesse

Taaltechnologie, waar taal en artificiële intelligentie elkaar ontmoeten

Kunstmatige intelligentie is geen domein dat voorbehouden is voor ingenieurs, wiskundigen en wetenschappers. Het is een interdisciplinair domein. Om dit in de verf te zetten, ontwikkelden Dwengo vzw en de UGent het project 'Chatbot'.

Waar taal en technologie samenkomen, ontstaat het domein van Natural Language Processing (NLP). Met technieken uit machine learning, zoals het trainen van modellen om tekst, afbeeldingen of geluidsfrequenties te herkennen, kunnen we computers op een intelligente manier laten werken met taal. Bekende NLP-toepassingen van machine learning zijn bijvoorbeeld vertaalprogramma's, spraakbesturingssystemen of virtuele assistenten zoals Siri, en chatrobots.

In de workshop ga je zelf aan de slag met Python notebooks die ontworpen zijn voor in de klas. In deze interactieve, online documenten, zet je, net als de leerlingen, je eerste stappen in de wereld van het programmeren met Python, vanuit een maatschappelijk relevant context. Je ontdekt hoe een computer nagaat of een online klantenreview een positief, negatief of neutraal sentiment heeft. Je kan alvast een kijkje nemen op <https://www.aiopschool.be/chatbot/> waar je alle reeds ontwikkeld lesmateriaal terugvindt.

Lesgever(s)

Gesquière Natacha, STEM-coach | Dwengo vzw

ir. Van de Staey Zimcke, onderzoeker | Dwengo vzw

Doelgroep

secundair onderwijs 2de graad en 3de graad | informatica, STEM, Taalvakken

Meebrengen

laptop met internetbrowser zoals Chrome of Firefox

Smartphone app bouwen voor STEM-projecten - VOLZET

In deze sessie maken we gebruik van App Inventor om op eenvoudige wijze smartphone apps te maken. App Inventor is een gratis, intuïtieve en visuele programmeertaal, gericht op (STEM-)educatie. Deze taal is erg vergelijkbaar met Scratch, maar je gebruikt een computer om programma's te bouwen voor tablets en smartphones. Interessante elementen kunnen toegevoegd worden aan een gebruikersinterface, en door het slepen van blokken kan je de achterliggende code genereren. Eén van de doelen van App Inventor is om binnen 30 minuten je eerste app gebouwd te hebben, en dit gaan we testen!

Daarnaast experimenteren we met een aantal apps, gemaakt in App Inventor, die gebruikt en aangepast kunnen worden voor STEM-projecten en computationeel denken. Ervaring met programmeren is niet vereist, maar affiniteit met technologie is wel mooi meegenomen.

Lesgever(s)

ing. Vandenryt Thijs, educatief medewerker | UHasselt

Doelgroep

secundair onderwijs 2de graad en 3de graad | informatica, STEM, techniek, wetenschappen

Meebrengen

een goed opgeladen smartphone of tablet (bij voorkeur Android, maar IOS is ook mogelijk), met barcode scanner app en een laptop met werkende WiFi - eventueel een Google account (kan gebruikt worden om je code in op te slaan)

Makerspace: de ruimte om je STEM-project waar te maken - **VOLZET**

Makerspace is de place to be voor de realisatie van je STEM-projecten. In dit open, multidisciplinair technologisch 'maaklabo' kan je terecht voor het opdoen van ideeën, de verfijning van een klas- of schoolproject, een op maat gemaakte proefopstelling voor je demoproef of practicum en het uittesten of verwezenlijken van een individuele opdracht, aan verbruikerskost. Tijdens het schooljaar kunnen leerkrachten en leerlingen vrij binnen- en buitenlopen en raken overtuigd dat de mogelijkheden van Makerspace bijna oneindig zijn.

In deze workshop krijg je een demonstratie van de verschillende toestellen (o.a. lasersnijmachine en 3D-printer) en ontdek je de uitgebreide mogelijkheden van ons centrum.

Lesgever(s)

De Weyer Tom, coördinator Makerspace | UHasselt en PXL

Doelgroep

kleuteronderwijs - lager onderwijs 1ste graad, 2de graad en 3de graad - secundair onderwijs 1ste graad, 2de graad en 3de graad | aardrijkskunde, biologie, chemie, fysica, informatica, STEM, techniek, wiskunde, wetenschappen

Keuzesessies Reeks 2 (11.30u-13.00u)

Kleuteronderwijs – Reeks 2

Ontdekdozen

Je wist toch dat dit de vijf ervaringsgebieden binnen techniek zijn: constructie, transport, communicatie, biochemie en energie? In deze workshop leer je hoe de tweedejaarsstudenten van de opleiding PBA in kleuteronderwijs ontdekdozen ontwikkelden voor elk ervaringsgebied. Je maakt kennis met de didactiek van ontdekdozen en haalbare activiteiten die de kleuters aanzetten om meer te weten te komen over deze ervaringsgebieden.

Lesgever(s)

Smets Leen, praktijklector Wetenschappen en Techniek | PXL-Education Professionele Bachelor Kleuteronderwijs

Doelgroep

kleuteronderwijs | STEM

Sterk in STEM met kleuters! - VOLZET

Via levendige praktijkvoorbeelden verken je in deze workshop hoe STEM en kleuters hand in hand kunnen gaan. Je bouwt een toegankelijke methodiek op voor een krachtige spelen leeromgeving waarin kleuters problemen kunnen oplossen via een samenspel van STEM-leergebieden (wiskundige initiatie, wetenschappen en techniek). Centraal staat het idee om kansen te leren zien voor STEM in de dagelijkse praktijk van de kleuterklas. Je komt te weten waarom STEM een meerwaarde betekent voor kleuters, wat STEM inhoudt en hoe je STEM vorm kan geven met kleuters.

Lesgever(s)

Vervaeet Stephanie, lerarenopleider kleuteronderwijs, onderzoeker STEM | Hogeschool VIVES

Doelgroep

kleuteronderwijs | STEM, techniek, wiskunde, wetenschappen

Leren, creëren en bouwen met karton (herhaling)

Tijdens deze onderzoekende en ontwerpende activiteit ontdek en gebruik je verschillende bevestigingsmaterialen i.f.v. karton. Tevens maak je kennis met de bevestigingsmaterialen van "Makedo" die gelinkt zijn aan het Ontdek Techniektalent-project "Plug-it".

Lesgever(s)

Rompelberg Simone, projectmedewerker | Ontdek Techniektalent

Doelgroep

kleuteronderwijs - lager onderwijs 1ste graad | STEM, techniek

Van kamishibaiverhaal tot STEM in de kleuterklas

"Slimme Isaac Newton", "De gouden kroon van de koning", "Stef wordt paleontoloog" zijn maar enkele titels van de kamishibaiverhalen die Koen Pierlet schreef om techniek- en STEM-activiteiten in te leiden in de kleuterklas. Het kamishibaiverhaal is immers één van de '6 aanleidingen tot techniek en STEM in de kleuterklas'.

In deze workshop maak je kennis met de verhalen en ontdek je hoe je in de kleuterklas techniek, natuurwetenschappen, onderzoekend leren, ontwerpen en realiseren én wiskunde kan integreren in goede STEM-activiteiten, vertrekkende vanuit een kamishibaiverhaal.

Lesgever(s)

Pierlet Koen, STEM- & Techniekcoach | TECHNOOTHEEK

Doelgroep

kleuteronderwijs - lager onderwijs 1ste graad | STEM, techniek

Makerspace: de ruimte om je STEM-project waar te maken (herhaling)

Makerspace is de place to be voor de realisatie van je STEM-projecten. In dit open, multidisciplinair technologisch 'maaklabo' kan je terecht voor het opdoen van ideeën, de verfijning van een klas- of schoolproject, een op maat gemaakte proefopstelling voor je demoproef of practicum en het uittesten of verwezenlijken van een individuele opdracht, aan verbruikerskost. Tijdens het schooljaar kunnen leerkrachten en leerlingen vrij binnen- en buitenlopen en raken overtuigd dat de mogelijkheden van Makerspace bijna oneindig zijn.

In deze workshop krijg je een demonstratie van de verschillende toestellen (o.a. lasersnijmachine en 3D-printer) en ontdek je de uitgebreide mogelijkheden van ons centrum.

Lesgever(s)

De Weyer Tom, coördinator Makerspace | UHasselt en PXL

Doelgroep

kleuteronderwijs - lager onderwijs 1ste graad, 2de graad en 3de graad - secundair onderwijs 1ste graad, 2de graad en 3de graad | aardrijkskunde, biologie, chemie, fysica, informatica, STEM, techniek, wiskunde, wetenschappen

Lager onderwijs – Reeks 2

Leren, creëren en bouwen met karton (herhaling)

Tijdens deze onderzoekende en ontwerpende activiteit ontdek en gebruik je verschillende bevestigingsmaterialen i.f.v. karton. Tevens maak je kennis met de bevestigingsmaterialen van "Makedo" die gelinkt zijn aan het Ontdek Techniektalent-project "Plug-it".

Lesgever(s)

Rompelberg Simone, projectmedewerker | Ontdek Techniektalent

Doelgroep

kleuteronderwijs - lager onderwijs 1ste graad | STEM, techniek

Van kamishibaiverhaal tot STEM in de kleuterklas

"Slimme Isaac Newton", "De gouden kroon van de koning", "Stef wordt paleontoloog" zijn maar enkele titels van de kamishibaiverhalen die Koen Pierlet schreef om techniek- en STEM-activiteiten in te leiden in de kleuterklas. Het kamishibaiverhaal is immers één van de '6 aanleidingen tot techniek en STEM in de kleuterklas'.

In deze workshop maak je kennis met de verhalen en ontdek je hoe je in de kleuterklas techniek, natuurwetenschappen, onderzoekend leren, ontwerpen en realiseren én wiskunde kan integreren in goede STEM-activiteiten, vertrekkende vanuit een kamishibaiverhaal.

Lesgever(s)

Pierlet Koen, STEM- & Techniekcoach | TECHNOOTHEEK

Doelgroep

kleuteronderwijs - lager onderwijs 1ste graad | STEM, techniek

Dansende rozijnen - biochemie in de eerste en tweede graad basisonderwijs (herhaling)

In deze workshop uit de leerlijn van Ontdek Techniektalent voeren we een eerlijk onderzoek uit binnen het toepassingsgebied 'Biochemie'.

Aan de hand van de hypothese word je uitgenodigd om terug te blikken op het onderzoek, om zo zelf een besluit te formuleren. Aan dit besluit kan er nadien een aanvullende activiteit gekoppeld worden.

We gaan zeer praktisch aan de slag, waardoor je een goede voorbereiding geniet om deze activiteit nadien in je eigen klas te herhalen.

Wie dacht dat Biochemie te moeilijk was voor de eerste en de tweede graad, zal huiswaarts keren met inspirerende en laagdrempelige ideeën.

Lesgever(s)

Swennen Robin, pedagogisch begeleider | Ontdek Techniektalent

Doelgroep

lager onderwijs 1ste graad en 2de graad | STEM, wetenschappen

Sterk in STEM! Aan de slag met STEM in het lager onderwijs

Wetenschap en techniek, en bij uitbreiding STEM, dragen bij tot de ontwikkeling van een aantal essentiële competenties bij kinderen in het basisonderwijs. Deze vorming richt zich op de implementatie van zinvol STEM-onderwijs op basis van de didactiek van onderzoekend leren. Vanuit de interactie tussen de leerkracht, het kind en geschikt leermateriaal wordt het probleemoplossend vermogen van het kind aangesproken en aangestuurd. We hebben hierbij ook oog voor de link met computationeel denken. Tijdens de vorming wordt, naast het zelf aan de slag gaan met STEM, ook met filmfragmenten gewerkt die geanalyseerd worden aan de hand van een didactisch model voor goed STEM-onderwijs.

Lesgever(s)

Van De Keere Kristof, onderzoekscoördinator Expertisecel Onderwijsinnovatie | VIVES

Doelgroep

lager onderwijs 1ste graad, 2de graad en 3de graad | STEM

Kritisch denken over en met wetenschap

Is een wetenschapper wel creatief? Heeft een wetenschapper altijd gelijk? Mag je alles onderzoeken? Hoe werkt wetenschap? Bij leerlingen leven heel wat foute vooronderstellingen over wetenschap. Nochtans stimuleert inzicht in wetenschap en de wetenschappelijke methode de motivatie van jongeren voor de wetenschapsles. Maar hoe pak je dat aan? Hoe laat je leerlingen reflecteren over wat wetenschap tot wetenschap maakt ('the nature of science')? Hoe creëer je dialoog waarbij jongeren enthousiast deelnemen en reflecteren over wetenschap en wetenschappelijke bevindingen? Wij reiken drie methodes aan om reflectie over en inzicht in wetenschap bij jongeren te vergroten; reflectie over wetenschap en de eigen bevindingen stimuleren bij het uitvoeren van wetenschappelijke experimenten, het hanteren van (historische) wetenschapspraktijken om wetenschap in een breder perspectief te plaatsen en grote vragen over wetenschap kunnen leerlingen uitdagen om eerdere overtuigingen in vraag te stellen. In deze workshop reiken we technieken aan die bruikbaar zijn in de eigen klaspraktijk: lesmateriaal, methodieken en praktijkvoorbeelden.

Lesgever(s)

prof. dr. De Schrijver Jelle, docent Vakdidactiek | Universiteit Antwerpen

Cornelissen Eef, onderzoeker didactiek | Odisee

Doelgroep

lager onderwijs 2de graad en 3de graad - secundair onderwijs 1ste graad, 2de graad en 3de graad | aardrijkskunde, biologie, chemie, fysica, STEM, techniek, wiskunde, wetenschappen

Yes, we make it!

'Yes, we make it!' is een educatief spel. Kinderen worden wakker in een wereld zonder volwassenen. Zullen ze hun plan kunnen trekken? Aan de hand van thema's als Speel!, Leef!, Zorg! en Groei! krijgen de leerlingen heel wat STEM-uitdagingen. De verschillende thema's zijn zo opgebouwd dat leerlingen hun STEM-talenten kunnen ontdekken. Ze volgen een leerlijn waar o.a. elektriciteit, programmeren met de micro:bit, onderzoekend en ontwerpend leren, 3D-tekenen en nog heel wat meer aan bod komen. Er is specifiek aandacht voor meisjes en hun STEM-talenten.

Lesgever(s)

Wijnants Tine, educatief medewerker | Brightlab, STEM-onderwijslabo van RVO-Society

Doelgroep

lager onderwijs 3de graad | STEM

Makerspace: de ruimte om je STEM-project waar te maken (herhaling)

Makerspace is de place to be voor de realisatie van je STEM-projecten. In dit open, multidisciplinair technologisch 'maaklabo' kan je terecht voor het opdoen van ideeën, de verfijning van een klas- of schoolproject, een op maat gemaakte proefopstelling voor je demoproef of practicum en het uittesten of verwezenlijken van een individuele opdracht, aan verbruikerskost. Tijdens het schooljaar kunnen leerkrachten en leerlingen vrij binnen- en buitenlopen en raken overtuigd dat de mogelijkheden van Makerspace bijna oneindig zijn.

In deze workshop krijg je een demonstratie van de verschillende toestellen (o.a. lasersnijmachine en 3D-printer) en ontdek je de uitgebreide mogelijkheden van ons centrum.

Lesgever(s)

De Weyer Tom, coördinator Makerspace | UHasselt en PXL

Doelgroep

kleuteronderwijs - lager onderwijs 1ste graad, 2de graad en 3de graad - secundair onderwijs 1ste graad, 2de graad en 3de graad | aardrijkskunde, biologie, chemie, fysica, informatica, STEM, techniek, wiskunde, wetenschappen

Secundair onderwijs – Reeks 2

*Ontwerp, bouw en programmeer je eigen sociale robot - **VOLZET***

Een sociale robot, wat moeten we ons daar bij voorstellen? Hoe werkt zo iets? En hoe sociaal is zo'n sociale robot dan precies? Het project 'Sociale Robot' van Dwengo vzw wil leerkrachten in de eerste graad secundair onderwijs ondersteunen om rond deze vragen aan de slag te gaan.

Tijdens de workshop ga je zelf aan de slag om een sociale robot te ontwerpen, te programmeren en te bouwen. We stellen je de verschillende fases van het bouwproces voor en overlopen de mogelijkheden voor in de klas. Je leert de online simulator kennen, waarin je met een grafische programmeertaal je robot zal aansturen. Dankzij herbruikbaar materiaal zoals een kartonnen doos of lege verpakking kunnen de leerlingen hun fysieke robot vormgeven. Het wordt nog leuker als ze op een creatieve manier de robot een persoonlijke toets geven.

Het project werd ontwikkeld om zo gemakkelijk mogelijk met de nieuwe eindtermen computationeel denken aan de slag te gaan, bv. in de les techniek, zonder de creativiteit van de leerlingen in het gedrang te brengen. Het project biedt mogelijkheden tot differentiëren en door de maatschappelijk relevante context kan er ook vakoverschrijdend gewerkt worden.

In de workshop werk je met een Arduino-gebaseerde microcontroller en test je je code in een online simulator. Neem alvast een kijkje op <https://www.aiopschool.be/socialerobot/> waar je alle reeds ontwikkeld lesmateriaal terugvindt.

Lesgever(s)

Gesquière Natacha, STEM-coach | Dwengo vzw

ir. Van de Staey Zimcke, onderzoeker | Dwengo vzw

Doelgroep

secundair onderwijs 1ste graad | informatica, STEM, techniek

Meebrengen

laptop met internetbrowser zoals Chrome of Firefox

De beste geautomatiseerde serre ooit! - VOLZET

Interesse in: SketchUp, 3D-printen, Arduino Uno, temperatuursensor, servomotor, plexiglas, creativiteit, probleemoplossend denken, ? De leerlingen maken een serre (op schaal) waar er aan de hand van een temperatuursensor een raampje open of een ventilator aan zal gaan bij een te hoge temperatuur. Wij nemen je graag mee in het denkproces van dit project en tonen je de sterktes en de struikelblokken.

Lesgever(s)

Wypychowski Wesley, leerkracht STEM | Methodeschool van Veldeke

Gerrits Michael, leerkracht STEM | Methodeschool van Veldeke

Doelgroep

secundair onderwijs 1ste graad en 2de graad | informatica, STEM, techniek

Kritisch denken over en met wetenschap - VOLZET

Is een wetenschapper wel creatief? Heeft een wetenschapper altijd gelijk? Mag je alles onderzoeken? Hoe werkt wetenschap? Bij leerlingen leven heel wat foute vooronderstellingen over wetenschap. Nochtans stimuleert inzicht in wetenschap en de wetenschappelijke methode de motivatie van jongeren voor de wetenschapsles. Maar hoe pak je dat aan? Hoe laat je leerlingen reflecteren over wat wetenschap tot wetenschap maakt ('the nature of science')? Hoe creëer je dialoog waarbij jongeren enthousiast deelnemen en reflecteren over wetenschap en wetenschappelijke bevindingen? Wij reiken drie methodes aan om reflectie over en inzicht in wetenschap bij jongeren te vergroten; reflectie over wetenschap en de eigen bevindingen stimuleren bij het uitvoeren van wetenschappelijke experimenten, het hanteren van (historische) wetenschapspraktijken om wetenschap in een breder perspectief te plaatsen en grote vragen over wetenschap kunnen leerlingen uitdagen om eerdere overtuigingen in vraag te stellen. In deze workshop reiken we technieken aan die bruikbaar zijn in de eigen klaspraktijk: lesmateriaal, methodieken en praktijkvoorbeelden.

Lesgever(s)

prof. dr. De Schrijver Jelle, docent Vakdidactiek | Universiteit Antwerpen

Cornelissen Eef, onderzoeker didactiek | Odisee

Doelgroep

lager onderwijs 2de graad en 3de graad - secundair onderwijs 1ste graad, 2de graad en 3de graad | aardrijkskunde, biologie, chemie, fysica, STEM, techniek, wiskunde, wetenschappen

Virtual en augmented reality in de klas - VOLZET

Klassikaal lesgeven, waarbij leerlingen een thema ontdekken door teksten te lezen of erover te praten, kan werken. Dankzij Virtual Reality (VR) kan je nog een grote stap verder gaan; je laat hen letterlijk de wereld van het thema binnenstappen en virtueel kennismaken en rondneuzen in het thema. Ook dankzij Augmented Reality (AR) kan je hun omgeving omtoveren tot een meer interactieve en krachtigere leservaring.

Tijdens deze workshop krijg je al een glimp te zien van wat er momenteel al bruikbaar is in het secundair onderwijs en gaan we met enkele toepassingen praktisch aan de slag.

Lesgever(s)

Louagie Tim, educatief medewerker | Brightlab, STEM-onderwijslabo van RVO-Society

Doelgroep

secundair onderwijs 1ste graad, 2de graad en 3de graad | vakoverschrijdend

Meebrengen

smartphone

STEM op maat: co-creatie van STEM-projecten - VOLZET

In deze workshop worden enkele STEM-projecten voorgesteld die tijdens het vorige academiejaar werden gemaakt door de studenten van de Educatieve Master Wetenschappen en Technologie aan UHasselt. De (afgestudeerde) studenten delen hun materiaal en geven je er graag wat meer uitleg over.

Heb je zelf een goed idee voor een STEM-project, maar ontbreekt het je aan tijd of creativiteit om het uit te werken? Geen nood! Ook tijdens dit schooljaar gaan de studenten van de Educatieve Master Wetenschappen en Technologie voor jou (en met jou) aan de slag. Tijdens deze workshop krijg je ook meer informatie over hoe dit proces precies verloopt en wat jouw rol daarin kan zijn.

Lesgever(s)

prof. dr. Denolf Katleen, docent Vakdidactiek Wetenschappen en Technologie | UHasselt - Educatieve Master

Everaert Lindsay, Prenen Lara, Vaes Merel & Vandemoortele Sofie | UHasselt - Educatieve Master

Doelgroep

secundair onderwijs 2de graad en 3de graad | biologie, chemie, fysica, informatica, STEM, techniek, wiskunde, wetenschappen

Evalueren doe je zo - of niet? - VOLZET

Evalueren is één van de meest uitdagende kerntaken van een leerkracht. Het maakt deel uit van het leerproces. Maar hoe zorg je voor een kwalitatieve evaluatie van een STEM-project? Evalueer je ook tijdens het proces of enkel op het einde van een project? Betrek je de leerlingen of bewust niet? Hoe verlies je tijdens het evaluatieproces de haalbaarheid voor de leerkrachten niet uit het oog? Heel wat vragen, die nog steeds heel relevant zijn.

Tijdens deze workshop starten we met de essentie van evaluatie en gaan we verder dieper erop in aan de hand van een concreet voorbeeld.

Deze workshop is speciaal gericht naar leerkrachten secundair onderwijs tweede en derde graad.

Lesgever(s)

Baki Fatiha, docent/onderwijsondersteuner | Thomas More campus Geel

Doelgroep

secundair onderwijs 2de graad en 3de graad | STEM, techniek

Van idee tot project, de onmisbare schakel!

Na een brainstormsessie eindig je meestal met een idee dat verder uitgewerkt zal worden tijdens het komende schooljaar. De sprong tussen 'verkennen' en 'het onderzoek opzetten' is erg groot en mag nooit te snel worden genomen. In deze sessie leren we je handige hulpmiddelen om jouw project verder te verfijnen en te verkennen, met het oog op toekomstig onderzoek. Het project verder in kaart brengen is van essentieel belang voor het uiteindelijke succes. Een sterke basis geeft niet alleen meer kans op slagen maar zorgt ervoor dat leerlingen, nog voor de start van de experimenten, een volledig zicht hebben op het project, de doelen, de mijlpalen, de belanghebbenden, het maatschappelijke belang, etc. We vertrekken vanuit een algemeen model waarvan het succes zal aangetoond worden met concrete praktijkvoorbeelden. Finaal kan je ook zelf aan de slag en beantwoorden we graag jouw vragen of helpen we je bij onzekerheden.

Lesgever(s)

dr. Van Campenhout Jelle, educatief medewerker | UHasselt

Swennen Ludwig, leerkracht | Mosa RT

Doelgroep

secundair onderwijs 2de graad en 3de graad | aardrijkskunde, biologie, chemie, fysica, informatica, STEM, techniek, wetenschappen

Meebrengen

Laptop

Van STEM tot STEAM, een verhaal van samenwerking (herhaling)

Onder de naam SteamOn werkten leerkrachten ASO, KSO en TSO uit zes verschillende landen samen aan een groots STEAM-project. Van STEM-projectvoorbeelden tot volledig uitgewerkte STEAM-teaserpakketten voor leerkrachten(teams) secundair onderwijs ASO en TSO werden door hen uitgewerkt. Sommige pakketten zijn bruikbaar voor leerkrachten met een beperkte ervaring in de wereld van STEM en STEAM. Andere pakketten vragen een sterkere technische en wiskundige achtergrond. De pakketten laten heel wat ruimte voor de eigen creativiteit van leerkracht en leerlingen maar willen vooral leerkrachtenteams van verschillende disciplines samen voor de klas brengen.

In deze workshop word je meegenomen op de weg die het team aflegde om het project te realiseren en natuurlijk krijg je ook een inkijk in deze pakketten en de nodige uitleg.

Lesgever(s)

Hoornaert Lut, leerkracht wiskunde / coördinator derde graad - GIP | Scholengroep Talent-is, campus Engineering Veurne

Robyn Filip, leerkracht Engels / adjunct directeur | Scholengroep Talent-is, campus Engineering Veurne

Doelgroep

secundair onderwijs 2de graad en 3de graad | aardrijkskunde, chemie, fysica, informatica, STEM, techniek, wiskunde, wetenschappen

*De chocoladeprinter: een iSTEM-project vol techniek om je vingers van af te likken - **VOLZET***

In dit STEM-project voor de tweede graad dubbele finaliteit, richting Elektromechanische technieken, worden de leerlingen uitgedaagd om een loopband met daaraan gekoppeld een 2D/3D-chocoladeprinter te realiseren. Dit systeem moet borden transporteren naar de printer die er dan 2D- of 3D-vormen op print. Bij dit project komen inhouden en vaardigheden aan bod uit verschillende STEM-disciplines om o.a. de chocolade correct te tempereren, de loopband veilig en precies aan te sturen, de printerkooi te realiseren, de printerkop aan te sturen, etc. Het geheel moet een mechanisch, elektrisch en hygiënisch veilige opstelling worden die consistent chocoladevormen kan printen. We doorlopen ons project, hoe dit aan bod komt in de verschillende vakken, bespreken de projectaanpak rond STEM, illustreren dit met voorbeelden en voorzien filmmateriaal en/of een demo om de opstelling te tonen.

Lesgever(s)

Ceuppens Stijn, projectmedewerker | KU Leuven - cel iSTEM inkleuren

Waeckens Wim, TAC | VTI Leuven

Doelgroep

secundair onderwijs 2de graad en 3de graad - TAC, TA | chemie, fysica, informatica, STEM, techniek, wiskunde, wetenschappen

Makerspace: de ruimte om je STEM-project waar te maken (herhaling)

Makerspace is de place to be voor de realisatie van je STEM-projecten. In dit open, multidisciplinair technologisch 'maaklabo' kan je terecht voor het opdoen van ideeën, de verfijning van een klas- of schoolproject, een op maat gemaakte proefopstelling voor je demoproef of practicum en het uittesten of verwezenlijken van een individuele opdracht, aan verbruikerskost. Tijdens het schooljaar kunnen leerkrachten en leerlingen vrij binnen- en buitenlopen en raken overtuigd dat de mogelijkheden van Makerspace bijna oneindig zijn.

In deze workshop krijg je een demonstratie van de verschillende toestellen (o.a. lasersnijmachine en 3D-printer) en ontdek je de uitgebreide mogelijkheden van ons centrum.

Lesgever(s)

De Weyer Tom, coördinator Makerspace | UHasselt en PXL

Doelgroep

kleuteronderwijs - lager onderwijs 1ste graad, 2de graad en 3de graad - secundair onderwijs 1ste graad, 2de graad en 3de graad | aardrijkskunde, biologie, chemie, fysica, informatica, STEM, techniek, wiskunde, wetenschappen