



# Marsrovers programmeren

Cozmix

Zeeweg 96 8200 BRUGGE

[www.cozmix.be](http://www.cozmix.be)



BRUGGE



# INHOUDSOPGAVE

INTRODUCTIE	3
EINDTERMEN	4
Wero: mens en maatschappij	4
Nederlands	4
Wero: wetenschap en techniek	4
ICT (vakoverschrijdend)	4
HOE VERLOOPT EEN BEZOEK	5
Het programma	5
1. Planetarium	5
2. Tentoonstelling	5
3. Telescoop	5
4. Workshop	5
PRAKTISCHE TIPS	6
1. Naar Cozmix met eigen bus of eigen vervoer	6
2. Naar Cozmix met het openbaar vervoer	6
3. Picknicken	6
4. Naar Cozmix met een rolstoel	6

# INTRODUCTIE

Beste leerkracht

We beginnen met een korte introductie over wat de workshop precies inhoudt. We hebben een op maat gemaakt programma voor je klas! We maken kennis met de beginselen van het programmeren van een 'Lego Mindstorms' robot. Hebben de leerlingen al ervaring, geen paniek we starten dan meteen aan de avontuurlijke ruimtemissie op Mars.

De leerlingen programmeren samen een robot aan de hand van een tablet. Ze krijgen de kans om een aantal oefeningen uit te voeren zodat ze echte programmeurs worden! Ken je de basis? Het echte werk kan beginnen. De leerlingen programmeren hun robot met alleen een omschrijving van de missie. Het is aan hen om uit te zoeken hoe de vork aan de steel zit en experimenten uit te voeren op 'Mars'. Op die manier geven we de leerlingen een leuk en motiverend platform voor het creatief toepassen van STEM-kennis en het verder ontwikkelen van probleemoplossende vaardigheden.

Deze workshop is voor alle leerkrachten die STEM en andere vaardigheden willen aanleren door problemen in de praktijk aan te pakken. De leerlingen zijn zelf verantwoordelijk voor wat ze leren. Dit is een workshop die aanzet tot creatief aanpakken van problemen, communicatie en teamwork.

Tot snel!

# EINDTERMEN

De activiteiten die we tijdens de workshop uitvoeren, sluiten het best aan bij onderstaande eindtermen:

## Wero: mens en maatschappij

Ik en de anderen: in groep

- 1.6 de leerlingen hebben aandacht voor de onuitgesproken regels die de interacties binnen een groep typeren en zijn bereid er rekening mee te houden.

## Nederlands

De leerlingen kunnen de informatie op een persoonlijke en overzichtelijke manier ordenen bij:

- 1.6 een voor hen bestemde instructie voor een buitenschoolse situatie.

De leerlingen kunnen (verwerkingsniveau = beschrijven) het gepaste taalregister hanteren als ze:

- 2.2 aan iemand om ontbrekende informatie vragen.
- 2.10 Tijdens een discussie met bekende volwassenen over een behandeld onderwerp passende argumenten naar voren brengen.

## Wero: wetenschap en techniek

### *Algemene vaardigheden*

- 1.1 kunnen gericht waarnemen met alle zintuigen en kunnen waarnemingen op een systematische wijze noteren.
- 1.2 kunnen onder begeleiding, minstens één natuurlijk verschijnsel dat ze waarnemen via eenvoudig onderzoek toetsen aan hypothese.

### *Kerncomponenten van techniek*

- 2.3 kunnen onderzoeken hoe het komt dat een zelf gebruikt technisch systeem slecht niet of slecht functioneert.
- 2.5 kunnen illustreren dat technische systemen evolueren en verbeteren.
- 2.6 kunnen illustreren hoe technische systemen onder meer gebaseerd zijn op kennis over eigenschappen van materialen of over natuurlijke verschijnselen

### *Techniek als menselijke activiteit*

- 2.10 kunnen bepalen aan welke vereisten het technisch systeem dat ze willen gebruiken of realiseren, moet voldoen.
- 2.11 kunnen ideeën genereren voor een ontwerp van een technisch systeem.
- 2.12 kunnen keuzes maken bij het gebruiken of realiseren van een technisch systeem, rekening houdend met de behoefte, met de vereisten en met de beschikbare hulpmiddelen.
- 2.16 de leerlingen zijn bereid hygiënisch, nauwkeurig, veilig en zorgzaam te werken.

### *Techniek en samenleving*

- 2.17 kunnen illustreren dat techniek en samenleving elkaar beïnvloeden

## ICT (vakoverschrijdend)

### *Algemene vaardigheden*

- 3. De leerlingen kunnen zelfstandig oefenen in een door ICT ondersteunde leeromgeving.

# HOE VERLOOPT EEN BEZOEK

Je boekt een bezoek via de website of door contact op te nemen met één van de medewerkers:  
Cozmix - Zeeweg 96, 8200 Brugge – 050 39 05 66 – [info@cozmix.be](mailto:info@cozmix.be)

## Het programma

### 1. Planetarium

Het bezoek start in het planetarium, duur +/- 1 uur. De leerlingen bekijken een planetariumvoorstelling naar keuze. Na de filmvoorstelling ontdekken we de schitterende sterrenhemel en reizen we naar andere planeten.

### 2. Tentoonstelling

Antwoorden op tal van vragen vind je in de multimediale en interactieve tentoonstelling van Cozmix. In samenspraak gaan we dieper in op bepaalde facetten van ruimtevaart en sterrenkunde. Via diverse werkvormen met de schattige planetenknuffels leren we het zonnestelsel op een speelse manier kennen, duur +/- 30 minuten.

### 3. Telescoop

Een bezoek aan de sterrenwacht zou niet compleet zijn als je niet met de leerlingen onze telescoop hebt bezocht, duur +/- 30 minuten. Zelfs bij minder goed weer hebben we een verrassing.

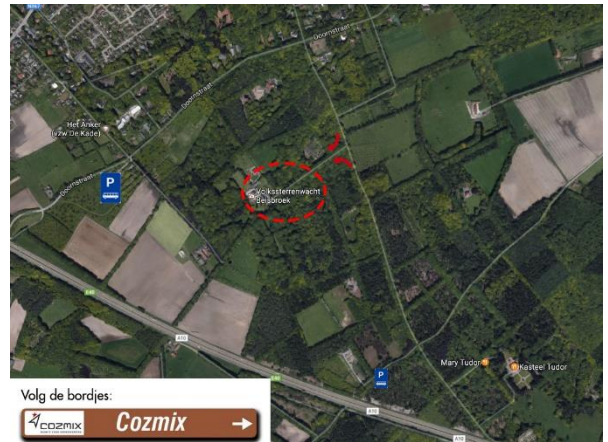
### 4. Workshop

Gedurende één of twee uur gaan de leerlingen aan de slag. Na een inleiding volgt het echte werk. Ze leren alle vaardigheden om een missie tot een goed einde te brengen. Op het einde van de workshop mogen de programmeurs aan de rest van de groep tonen wat ze in hun mars hebben.

# PRAKTISCHE TIPS

## 1. Naar Cozmix met eigen bus of eigen vervoer

Groepen kunnen rechtstreeks naar de sterrenwacht en het planetarium rijden. Vlakbij de sterrenwacht is er een kleine parking voor personenwagens. Er is ook een buskeerpunt voorzien. Bussen dienen na het afzetten van de groep geparkeerd te worden op de voorziene randparkings (zie kaartje). Er zijn vanaf deze parkings twee wandelroutes richting de sterrenwacht. Bij het einde van het bezoek kan de bus terug het domein oprijden om de groep op te pikken aan het kasteel.



## 2. Naar Cozmix met het openbaar vervoer

De sterrenwacht ligt op 7,3 km van het station Brugge. De buslijnen 30 (richting Oostende ) en 311 (richting Gistel) brengen je naar de halte "Varsenare Marienhovedreef", waar het dan nog 1 km stappen is tot bij Cozmix.

Er kan ook een flexbus aangevraagd worden met Hoppin die u kan brengen tot aan de halte 'Bezoekerscentrum Beisbroek' die voor het kasteel ligt.

### Planetariumbus

Cozmix biedt een voordelige eigen Planetariumbusdienst aan. Binnen de schooluren kan een bus voorzien worden die de groep vervoert van het station naar Cozmix en terug. Desgewenst kan de planetariumbus ook naar een andere locatie in Brugge rijden na het bezoek. De prijs is een vast forfaitbedrag van 180 EUR voor de heen én terugrit. De bus kan tot 80 leerlingen vervoeren. Voor verplaatsingen buiten de schooluren, kan een aangepaste offerte aangevraagd worden.

## 3. Picknicken

Bij droog weer en aangename temperaturen, raden we aan om gewoon in het grasveld of bij de picknicktafels in het bos te eten. Aangenaam en gratis! Zorg er wel voor dat er geen afval achterblijft. In de taverne "het Koetsenhuis" kunnen jullie warm en droog binnen picknicken. Dit kost u een afname van een drankje per leerling. Meer info en reservaties via 0499 62 89 19 of [tearoomkoetsenhuis@gmail.com](mailto:tearoomkoetsenhuis@gmail.com). Als derde optie kunnen onze leszalen gebruikt worden. Deze zijn verwarmd, met toilet en een klein keukentje, en bieden plaats aan zo'n 75 personen. Dit kan aan 1 EUR per persoon. Indien het weer onverwacht toch buiten picknicken toelaat, vervalt dit bedrag uiteraard.

## 4. Naar Cozmix met een rolstoel

Het planetarium is volledig toegankelijk voor rolstoelgebruikers door de combinatie van een gewone lift en plateaulift. Het museum is enkel toegankelijk via een klein trapje (5 treden). De observatietoren is echter niet rolstoeltoegankelijk en enkel bereikbaar via twee draaitrappen.