

Context

Omwille van de corona situatie is het fysiek organiseren van het STEM Tornado helaas niet mogelijk. Toch willen we graag dit evenement laten doorgaan, via een online alternatief. In dit document kan u wat concrete afspraken terug vinden over de aangepaste editie.

Algemeen

Doordat het evenement fysiek niet kan doorgaan, zal er met filmpjes worden gewerkt die worden verstuurd naar ons. In totaal verwachten we per team 2 filmpjes (ook uw score die jullie hebben behaald stuur je mee, zie verder bij afzonderlijke onderwerpen):

1. Filmpje van de realisatie en werking → dit filmpje wordt door de organisatie op YouTube geplaatst. GDPR: wens je niet dat er personen in beeld komen, film ze dan niet.
2. Filmpje van de presentatie → dit filmpje wordt niet op YouTube geplaatst.

Deze filmpjes kan je insturen naar rik.hostyn@vives.be tegen 28 mei 2021 via www.wetransfer.com.

In de loop van juni 2021 worden de winnaars bekend gemaakt via www.stemtornado.be en ontvangen ze hun prachtige prijzen. Ieder deelnemend team krijgt sowieso, na insturen van twee filmpjes, een mooi medaille.

Alle informatie die in de les- en wedstrijdbrief staan blijven behouden, tenzij in dit document anders vermeld.

Presentatie

De leerlingen nemen een filmpje op van maximum 5 minuten waarin ze hun realisatie, werking, teamspirit, proces om tot de realisatie te komen uitleggen. Graag geven we enkele richtvragen mee waar wij als jury zullen op letten tijdens het beoordelen van deze video's. Deze kan je terugvinden in bijlage 1.

Niet alle STEM-criteria hoeven behandeld te worden, haal ditgene eruit die voor jullie het meest van toepassing is.

In tegenstelling tot wat er initieel in de wedstrijdbrief stond, hoeft er geen logboek en posterverslag aanwezig te zijn. Dit wordt verwerkt in het filmpje. Het gebruikte medium om de presentatie te maken is vrij te kiezen.

De Krachtige Ketting

Omdat het niet mogelijk is om de kracht te meten ter plaatse werken we als volgt:

- Je meet zelf de tijd tussen het activeren van de Rube Goldberg Machine (=loslaten van de knikker) tot en met het einde van de ketting (=het uitkomen van een bol). Deze tijd, uitgedrukt in seconden, geef je door aan rik.hostyn@vives.be samen met de filmpjes via WeTransfer.
- De bol rolt tegen een betonklinker met de volgende specificaties: 22 cm x 11 cm x 7 cm en weegt 3,75 kg
Deze betonklinker is courant beschikbaar in de doe-het-zelf-zaak.
- Deze betonklinker ligt op een OSB-plaat.
- Je meet hoe ver de betonklinker schuift over de OSB plaat. Deze waarde, uitgedrukt in cm, geef je door aan rik.hostyn@vives.be samen met de filmpjes via WeTransfer.
- De hoogte van 30 cm volgens de wedstrijdbrief is niet meer van toepassing.

De camera moet het volledige proces filmen / volgen en moet in één stuk gefilmd zijn.

Het Magische Magazijn

Je kan zelf zorgen voor een opstelling waarop de robot kan rijden. De beschrijving van de grondplaat is terug te vinden in de wedstrijdbrief. Het hoeft geen pallet te zijn maar de afmetingen zijn wel van toepassing. Ook het materiaal, dikte, hoogte,... van de zijmuren mag je zelf bepalen, zolang de binnen afmetingen van het magazijn (1160 mm x 750 mm) gerespecteerd worden. De missies, samen met de score, zijn terug te vinden in de wedstrijdbrief. Film duidelijk de gedane missies in één stuk. Missie 2 : daar zorg je dat het programma zodanig is opgebouwd dat de robot zelf het kleur detecteert en op basis daarvan de juiste missie uitvoert. De volgorde van het plaatsen van de verschillende kleuren mag dus geen rol spelen. Vul zelf uw scoreblad in, zie wedstrijdbrief:

Bijlage: Voorbeeld score en stuur dit samen met de twee filmpjes door naar rik.hostyn@vives.be

Bijlage

Nummer	STEM CRITERIA	Mogelijke vragen
STEM1	<p>Interactie en samengaan van de aparte STEM-componenten van het letterwoord met respect voor de eigenheid van elke component.</p> <p>Uit het posterverslag en logboek blijkt dat de teamleden tijdens het proces de vier componenten van STEM bestudeerd hebben (science, technology, engineering en mathematics). Indien het posterverslag en logboek onduidelijk of onvolledig is, kunnen de volgende vragen gesteld worden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wat is de onderzoeksvraag of -vragen en verwoord deze (science)? ▪ Welke technologie is er gebruikt om de onderzoeksvraag op te lossen en hoe werkt deze (technology)? ▪ Hoe zijn de aparte technologieën samengebracht en hoe werkt deze samen (engineering)? ▪ Waar en op welke manier is er gebruik gemaakt van wiskunde tijdens het proces (mathematics)?
STEM2	<p>Probleemoplossend leren via toepassen van STEM-concepten en -praktijken.</p> <p>De teamleden hebben inzicht verworven in het probleemoplossend denken dankzij de uitgevoerde opdracht.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hoe komt het dat sommige problemen plots opdoken? ▪ Welke problemen heb je tijdens het proces moeten overwinnen? ▪ Op welke manier hebben jullie de problemen gelost tijdens het uitwerken van het eindproduct? ▪ Zou je het probleem nu anders aanpakken?
STEM3	<p>Vaardig en creatief onderzoeken en ontwerpen.</p> <p>Het onderzoeksproces is volledig uitgeschreven in het posterverslag en logboek. De probleemstelling is afgebakend, de data werd geanalyseerd en geïnterpreteerd en er is een technische tekening aanwezig. Indien het posterverslag en logboek onduidelijk of onvolledig is, kunnen de volgende vragen gesteld worden.</p>	<p><i>U kunt de volgende criteria gebruiken om het posterverslag en logboek te beoordelen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Hebben de teamleden iets nagebouwd, of zijn ze creatief aan het werk gegaan in functie van de onderzoeksvraag? ✓ Zijn de teamleden tijdens het proces op nieuwe onderzoeksvragen gebotst? ✓ Waren de teamleden kritisch met de resultaten?
STEM4	<p>Denken, redeneren en modelleren en abstraheren.</p> <p>De teamleden hebben kritisch nagedacht over hun eigen eindproduct. Bij problemen hebben ze systematisch gezocht naar een oplossing.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hoe zijn jullie tot jullie eindproduct gekomen? ▪ Zijn jullie tijdens het maken van jullie eindproduct problemen tegen gekomen? ▪ Hoe hebben jullie de problemen opgelost? ▪ Het oplossen van de problemen, liep dit vlekkeloos?
STEM5	<p>Strategisch toepassen en ontwikkelen van technologie.</p> <p>De teamleden hebben diverse technologieën en strategieën afgewogen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Is het eindproduct gelijk aan de eerste schets die op papier stond? Waarom (niet)? ▪ Waarom hebben jullie voor deze materialen gekozen?
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Welke materialen of programma's (softwarematig) hebben jullie gebruikt? Waarom?
STEM6	<p>Inzicht verwerven in de maatschappelijke relevantie van STEM.</p> <p>De teamleden kunnen hun project transfereren naar een maatschappelijk thema.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Waarom zou het interessant kunnen zijn om jullie eindproduct op de markt te brengen? ▪ Welke maatschappelijke problemen zouden jullie nog kunnen oplossen met jullie eindproduct?
STEM7	<p>Verwerven en interpreteren van informatie en communiceren over STEM.</p> <p>De teamleden kunnen aan de hand van hun poster hun eindproduct voorstellen. Ze zijn daarbij in staat om een mening of argument te verwoorden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presenteer via jullie poster jullie eindproduct. ▪ Zijn er elementen die jullie eventueel nog beter hadden kunnen uitwerken? Waarom (niet)? ▪ Vonden jullie het leuk om aan dit project te werken? Waarom (niet)?
STEM8	<p>Samenwerken in teamverband.</p> <p>De teamleden hebben doorheen het proces steeds positief samengewerkt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wie heeft welke deeltaken op zich genomen? ▪ Verliep het samenwerken vlot? ▪ Hebben jullie soms een discussie gehad tijdens het samenwerken? Hoe hebben jullie dit dan opgelost?
STEM9	<p>STEM als drager van 21^{ste}-eeuwse competenties.</p> <p>De teamleden hebben doorheen het proces cognitieve, interpersoonlijke, intrapersoonlijke en sociale karakteristieken verder ontwikkeld.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zijn jullie gegroeid in creativiteit? ▪ Wanneer hebben jullie voornamelijk gewerkt aan jullie opdracht? Eventueel buiten de schooluren? (peilt naar flexibiliteit) ▪ Waren jullie steeds allemaal aanwezig bij het uitwerken van het eindproduct? (peilt naar initiatief) ▪ Hebben jullie het idee dat jullie iets hebben bijgeleerd? (peilt naar cognitief)
STEM10	<p>STEM en innovatie.</p> <p>De teamleden zijn nieuwsgierig naar andere innovatieve uitwerkingen binnenin STEM.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stel dat jullie morgen ook zo'n opdracht mogen uitwerken. Welke opdracht zouden jullie bedenken? Waarom? ▪ Wat vinden jullie zo interessant aan wetenschappen, wiskunde en techniek?