

WeGoSTEM 2020

Samen laten we 16384 kinderen
een robot bouwen!

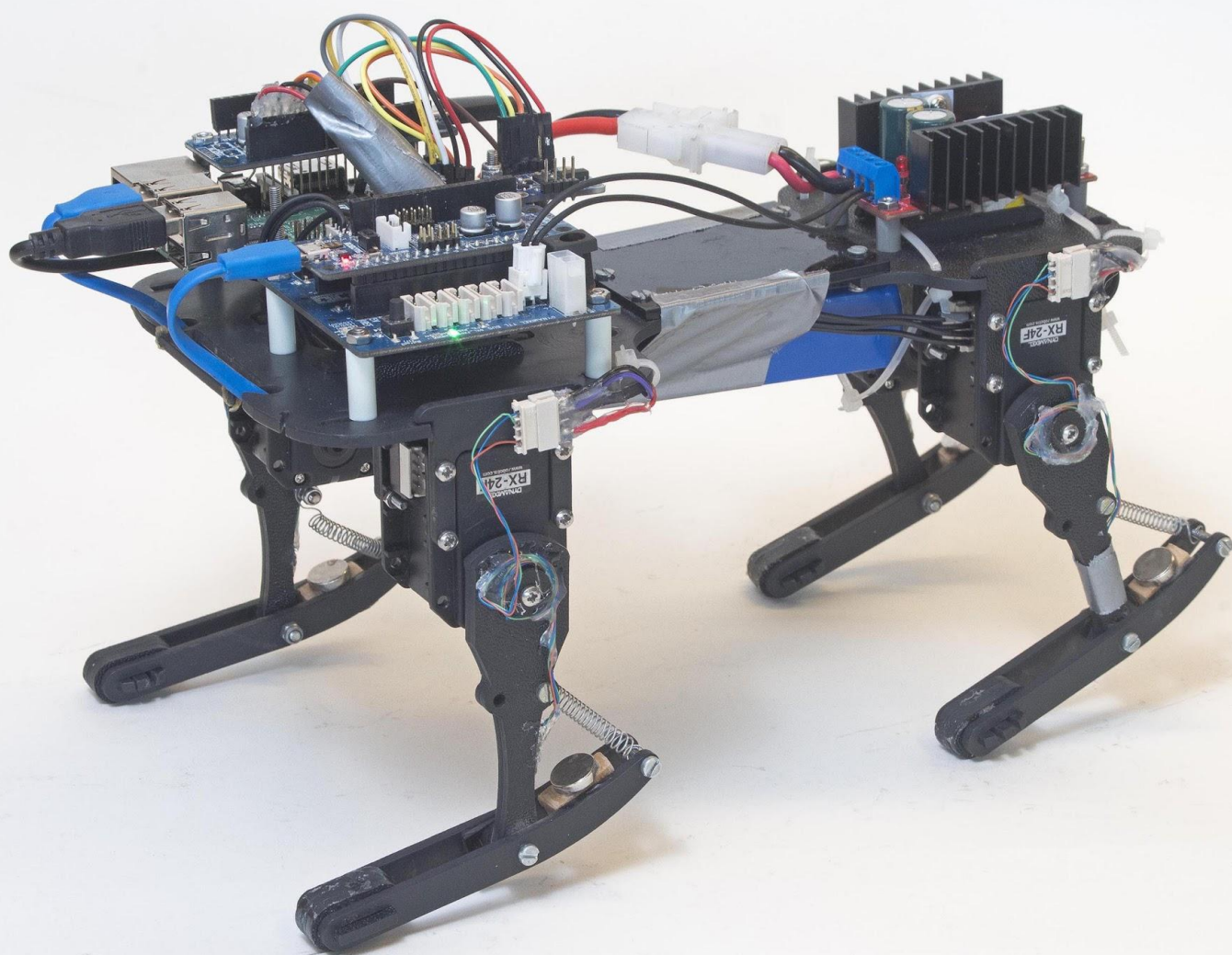


dwengo

stap 1 - context

Start een
groepsgesprek over
robots & kunst (5 min)





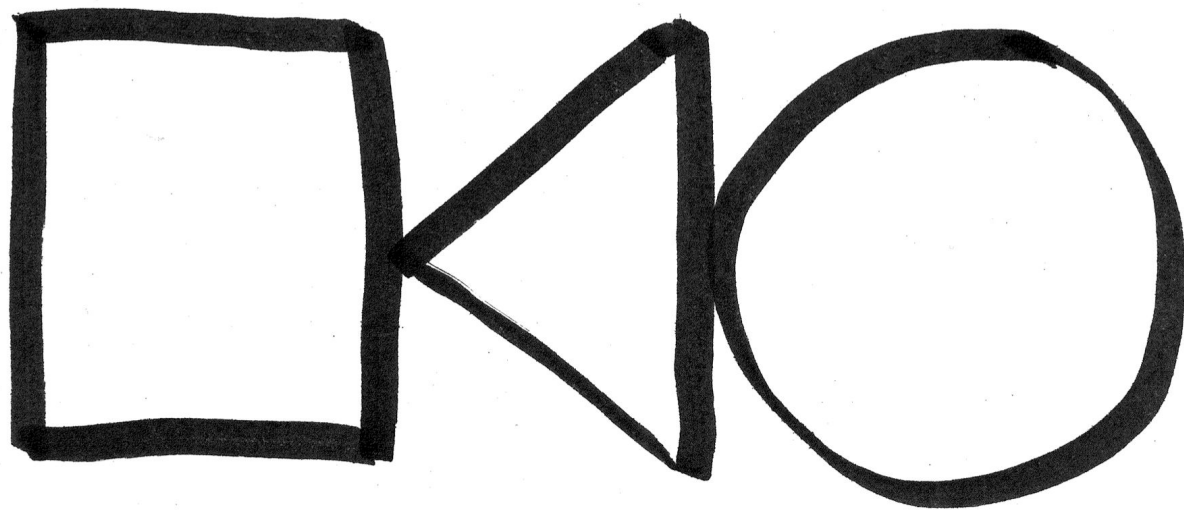




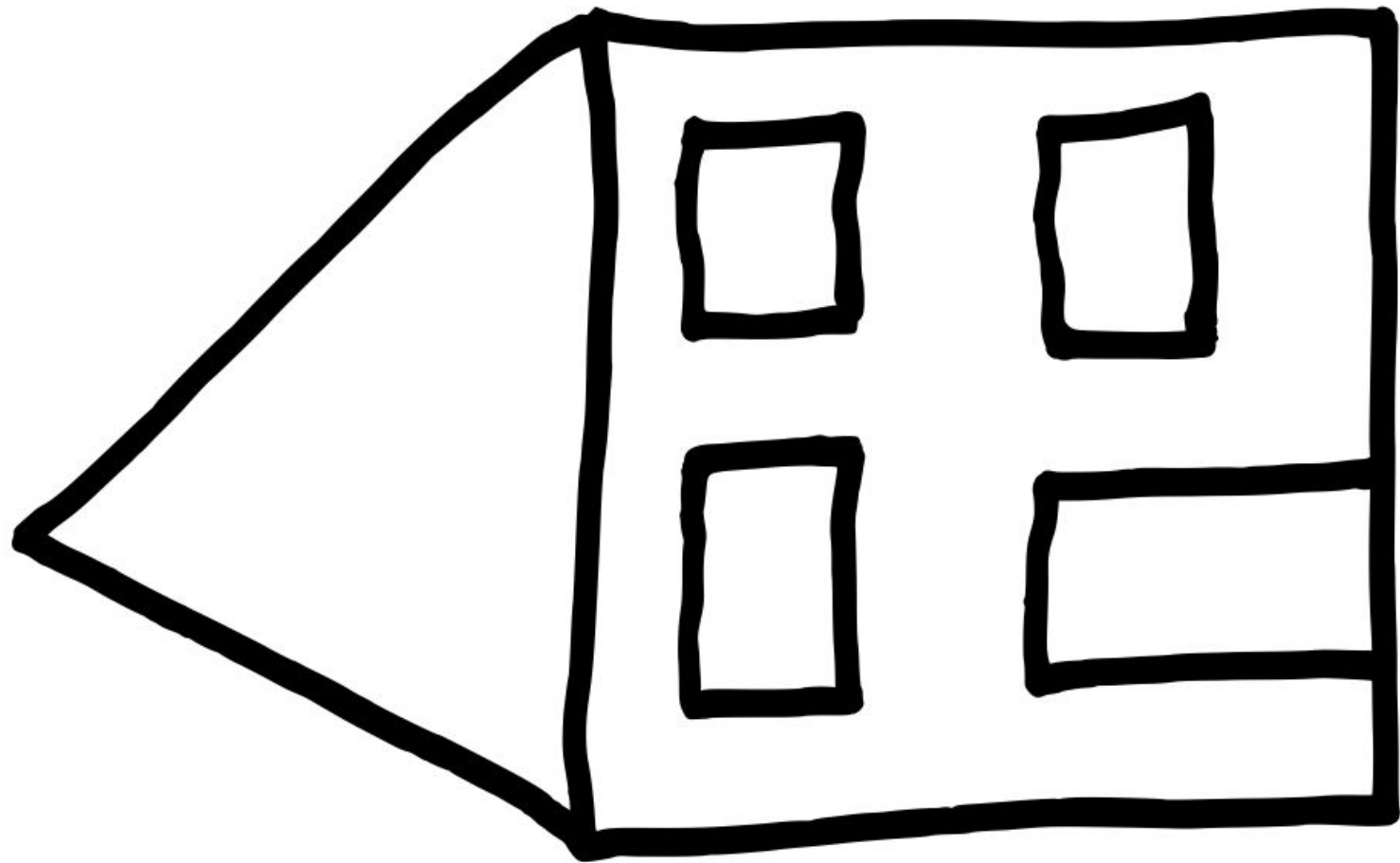
stap 2 - unplugged

Programmeer voor
de eerste keer
zónder computer!
(10 - 15 minuten)









Programmeer eens een mens

Inleiding

Opdat robots zinvolle dingen zouden kunnen doen, moeten ze geprogrammeerd worden. Dat wil zeggen dat ze ondubbelzinnige instructies moeten krijgen. Robots kunnen immers niet interpreteren en voeren letterlijk iedere instructie uit die je ze geeft. Het schrijven van die instructies, noemen we programmeren.

De uitdaging van de programmeur bestaat er in problemen op te lossen door ze op te delen in kleine stappen die uitvoerbaar zijn door de computer.

Benodigdheden

Voor deze opdracht heb je geen computer nodig. Papier en potloden zijn alles wat je nodig hebt. Kinderen zullen medeleerlingen “programmeren” om een tekening te repliceren op basis van instructies.

Vaardigheden

Een robot doet alleen dat wat je programmeert. Leerlingen moeten dus heel precieze instructies geven.

Leerlingen leren een relatief moeilijk probleem op te lossen door het op te splitsen in kleine stappen.



Programmeer eens een mens

Opdracht

Geef een leerling (vraag hiervoor een vrijwilliger) een afbeelding (zie verder). Het kind (de programmeur) beschrijft de tekening voor de klas en de anderen (= de robots) tekenen. Het doel is om te zien hoe snel en nauwkeurig de oefening kan worden voltooid.

1. Begin met de eenvoudige afbeelding te gebruiken voor deze oefening, omdat de leerlingen heel snel kunnen verdwalen.
2. Bespreek het resultaat, wat ging er goed? Wat ging er minder goed? Zijn alle figuren even groot? Waren de instructies eenduidig (men kon niet vrij interpreteren?).
3. Herhaal stap 1 en 2 met de lachende gezichtjes. Laat dit doen door een nieuwe vrijwilliger. Ging dit beter?
4. Vraag tot slot een derde vrijwilliger om de moeilijke tekening te brengen. Wijs hen achteraf op het feit dat moeilijke programma's veel meer denkwerk vergen voor de programmeur.

Aandachtspunten

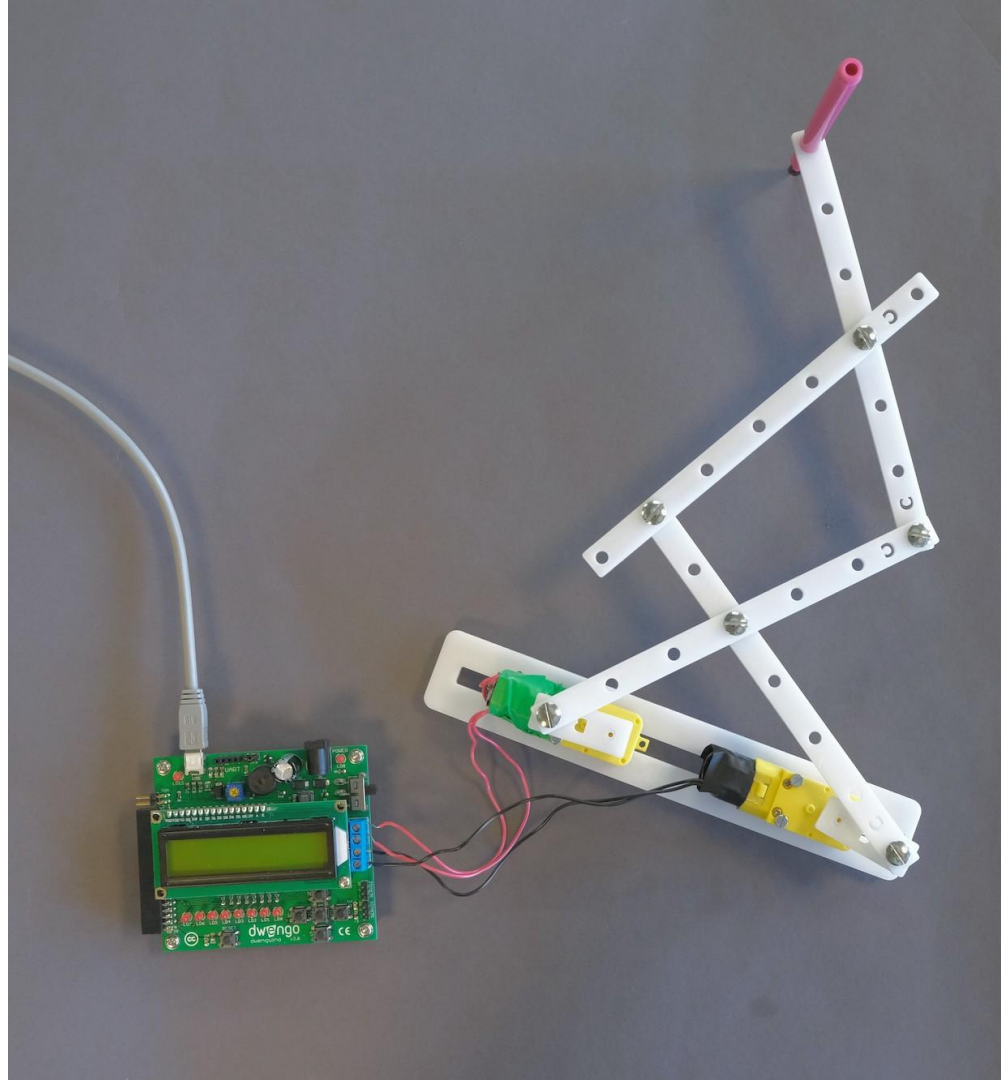
Hou de tijd in de gaten!



stap 3 - de ArtBot

Bouwen en
programmeren van
een tekenende
robot! (~50 minuten)

Tip: deel de computers pas uit wanneer de kinderen
klaar zijn met bouwen!





1 x USB-kabel

1 x Dwenguino

1 x onderdeel A

4 x onderdeel C

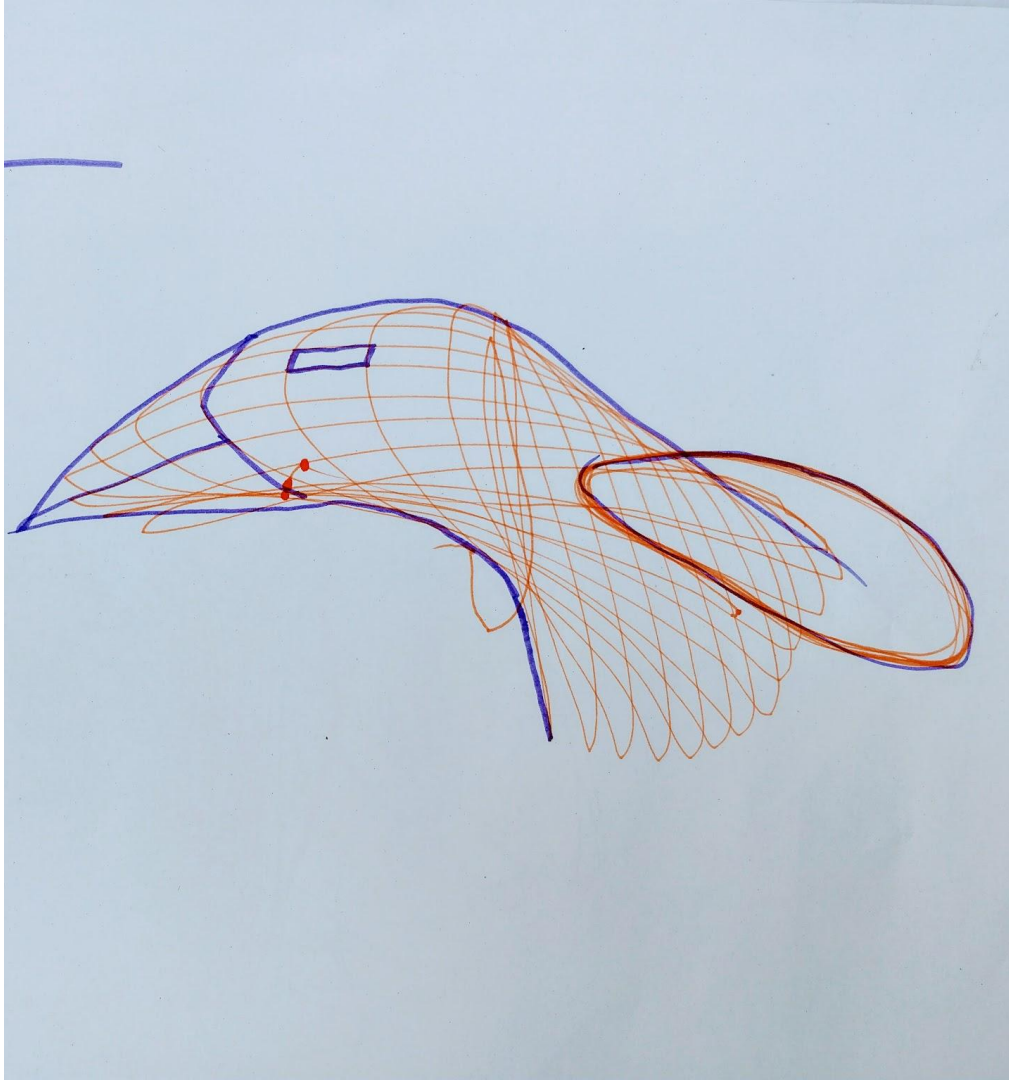
6 x boekschroef
6 x metalen ringetje

Gebruik je creativiteit,
probeer andere opties uit!

2 x motor + onderdeel B + afstandshouder
4 x metalen bout + trildemper

stap 4 - een leuk einde

Geef de kinderen tijd om te experimenteren. Wat zien ze in de tekeningen? Iedereen gaat met een robot-tekening naar huis!



stap 5 - opruimen

Laat de kinderen de dwenguino resetten (via het kruisje), komt er "Dwenguino ;)" op het LCD? Steek alles terug in de doos



Hierover is goed nagedacht!

Logische opbouw van programmeren tot bouwen robot

Tijdsduur, prijs en leeftijdsgroep werden in rekening gebracht

Getest met > 15000 kinderen

Getest in binnen- en buitenland

De activiteiten vormen een mooie leidraad. Als je eigen/extra voorbeelden hebt over robots geef die dan gerust!



Enkele praktische details



Voor de workshop

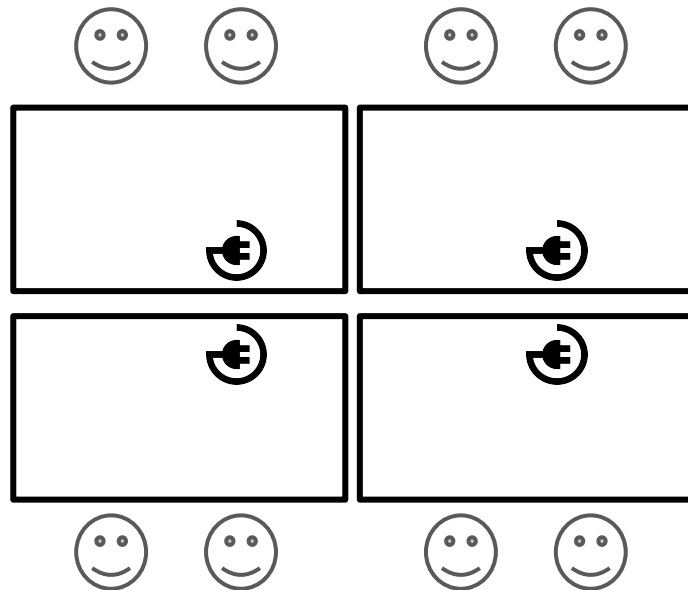
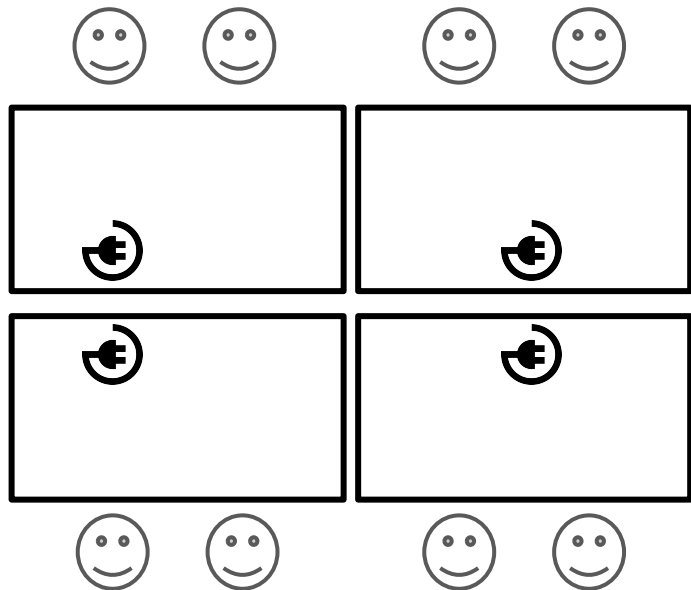
Het materiaal werd gebracht naar de school en staat klaar in de vijf dozen

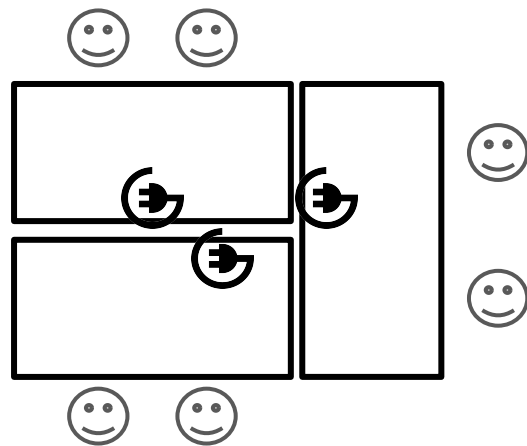
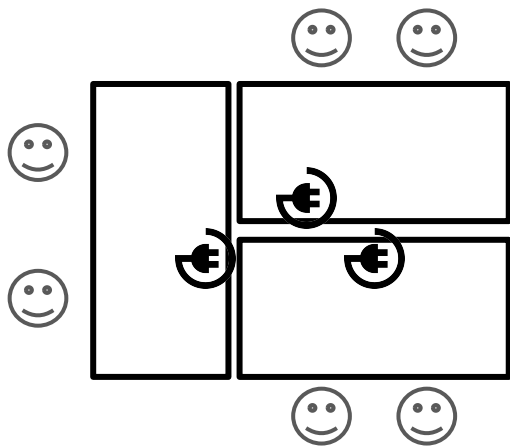
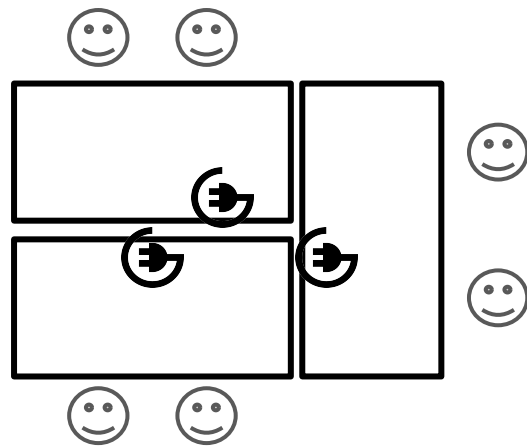
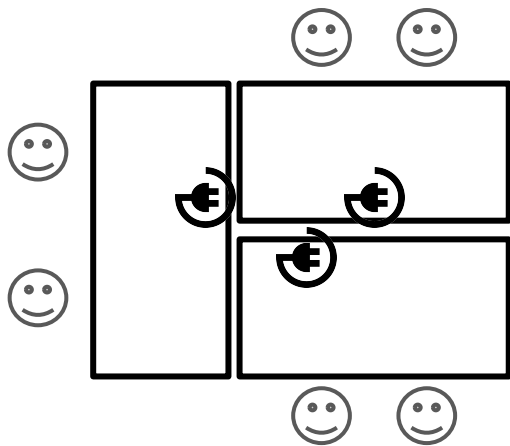
Per tafel 2 kinderen, 1 laptop, 1 robot: laptops pas geven bij programmeren, een aantal mogelijke opstellingen staan weergegeven op de figuren op de volgende pagina's

Zorg dat je voldoende tijd hebt om alles op te zetten en alles nog eens te overlopen
Werk samen met jouw ICT-coördinator en collega's van 5e en 6e studiejaar

Wij voorzien een buddy die jou online zal helpen en antwoord weet op al je vragen







Gedurende de workshop

De workshop is doenbaar vanaf 8 jaar: succeservaring is belangrijk! Het betreft een KENNISMAKING!

Elk kind moet met een tekening naar huis gaan

Werkt er iets niet:

- (0) blijf kalm,
- (1) kijk nog eens na,
- (2) vervang met het reserve-materiaal,
- (3) zorg dat je zoveel mogelijk volledig werkende doosjes hebt op het einde van de workshop



Na de tweede workshop

Reset de dwenguino's, ruim samen met de kinderen op

Alle robots terug in de kartonnen doosjes en steek ze terug in de grote doos

Alle laptops terug in de dozen (3 dozen, 5 laptops per doos)

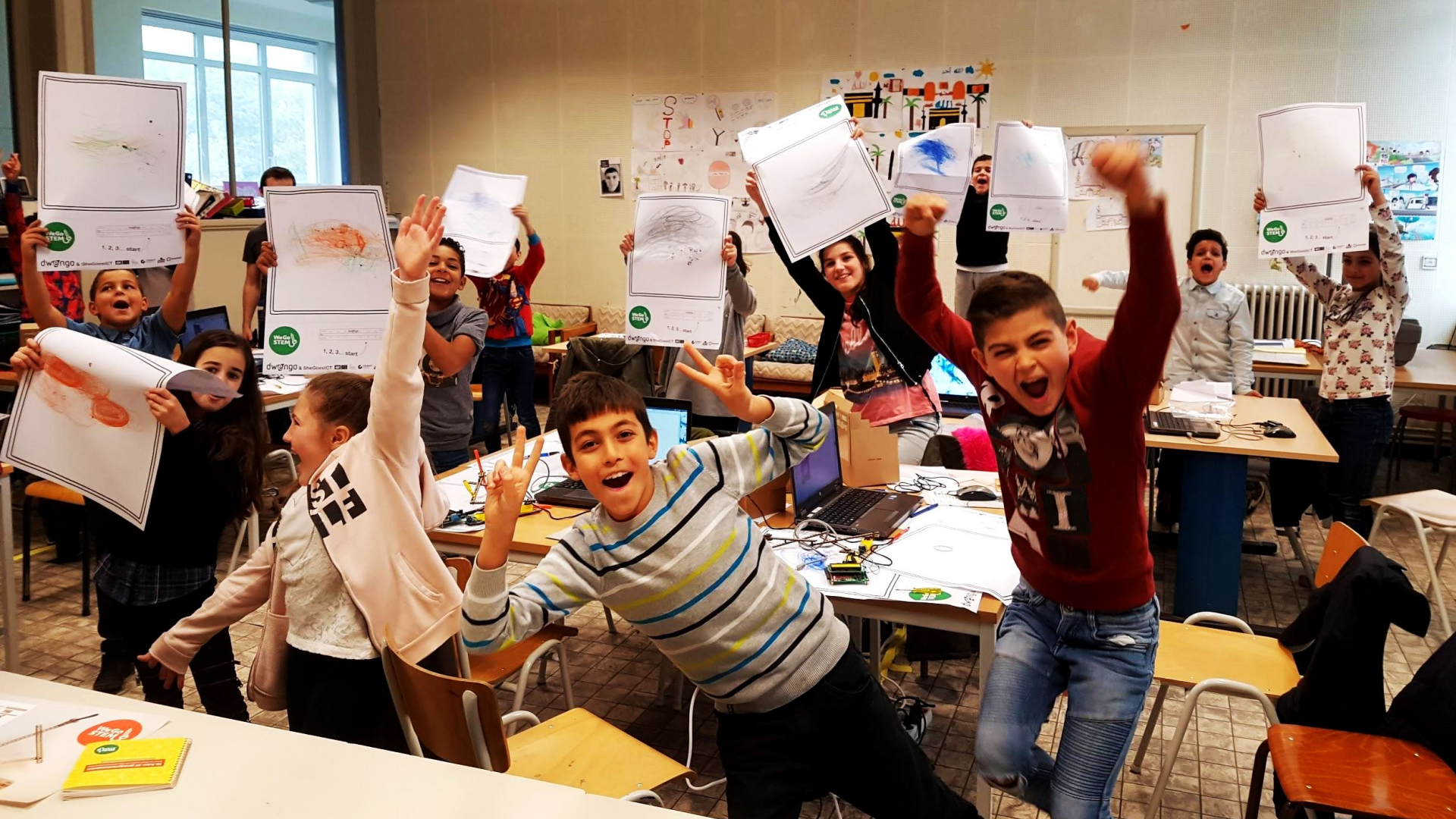
Alle stroomkabels in de doos (8 witte kabels en 2 rode haspels)

Zet de vijf dozen klaar voor ophaling



Geniet na van jouw dag en deel iets via Facebook of twitter:
#WeGoSTEM (@dwengo & #SheGoesICT = retweet)

dwengo



#WeGoSTEM

Bedankt om ons te helpen!



dwengo