

HOOFDSTUK 5

LESVOORBEREIDING BOUWEN AAN JE ROBOT

BENODIGDHEDEN

- LEGO Mindstorms
- Robot die gebouwd is volgens de handleiding van LEGO
- Programma op de robot
- Ruimte om te bouwen
- Potlood en papier
- Linaal per groepje

OPDRACHTOMSCHRIJVING

Voorafgaand aan deze les dienen de leerlingen de robot uit de handleiding van LEGO Mindstorms NXT te bouwen.

Tijdens deze les gaan de leerlingen *een arm voor de robot* bouwen. De leerlingen leren tijdens deze les welke overbrengingen er gemaakt kunnen worden. Voordat de leerlingen beginnen met het bouwen van de arm leren ze op welke manier ze de overbrengingen moeten maken.

De *overbrengingen* die aan bod komen zijn:

- Tandwieloverbrenging
- Wormwieloverbrenging
- Kettingoverbrenging

LEERDOELEN

- De leerlingen kunnen zelfstandig een robot bouwen.
- De leerlingen kunnen met medeleerlingen in groepsverband samenwerken.
- De leerlingen kunnen een robotarm maken met behulp van overbrengingen.
- De leerlingen kunnen de werking van een overbrenging beschrijven.

VOORBEREIDING

Vorbereidingstijd tot 30 minuten

- Klarleggen materiaal
- Programmeren van de robot, zie aandachtspunten
- Voorbeelden zoeken van overbrengingen

Indien er meer voorbereidingstijd is

- Bouwen van een voorbeeldarm

HOOFDSTUK 5

LESVOORBEREIDING BOUWEN AAN JE ROBOT

AANDACHTSPUNTEN

- Controleer of de *robot* is gebouwd volgens de LEGO Mindstorms handleiding.
- Zet het *onderstaande programma* op de robot:



- Let op de tijd! Het tekenen van de arm kan lang duren, indien leerlingen langer dan *10 minuten* bezig zijn, laat ze dan beginnen met bouwen.
- Zorg dat elke *leerling actief mee doet* met de les.
- Geef de leerlingen *tips* op het moment dat ze vastlopen.

EXTRA OPDRACHTEN

Als het bouwen van de robot voorspoedig verloopt, dan kan één van de volgende extra opdrachten gebouwd worden.

- Maak een arm waarbij *meerdere overbrengingen* gebruikt worden, zoals de ketting- of de tandwieloverbrenging.
- Laat een kettingoverbrenging *overgaan* in een tandwieloverbrenging.
- Laat de leerlingen zelf een *functie* bedenken voor een robotarm. De leerlingen mogen deze arm bouwen.
- Voorafgaand aan deze les hebben de leerlingen de robot gebouwd. De robot kan nu rijden met behulp van twee gewone wielen die aangedreven worden door een motor. In deze opdracht mogen de leerlingen kijken of ze de robot met behulp van *rupswielen* kunnen laten rijden.