



Hoi! Lekker aan de slag met de workshop

Uitvinden – littleBits

De grootste werkplaats van Brainport

In de Kempen werken heel veel mensen in werkplaatsen en fabrieken. Samen met jullie in de schoolbanken vormen we zo eigenlijk een hele grote werk- en leerplaats. Want ook op school werk je af en toe met je handen en hoofd samen. Bedrijven in de buurt willen jullie meer leren over wat er in hun werkplaatsen gebeurt. Ze hebben workshops bedacht om – in het klein – dingen te maken die ze zelf ook maken en bedenken. Met de video kan je vast even binnenkijken.



ASML



Workshop

Uitvinden – littleBits



ASML

Over ASML

ASML zegt: 'Teamwork zorgt ervoor dat de machines werken'. ASML is het grootste bedrijf in de Kempen en hier werken ontzettend veel mensen: 17.000 al in 2021! Als die allemaal tegelijk naar PSV gaan, dan zit meteen de helft van het stadion vol. Het Veldhovense bedrijf maakt 'lithografie-systemen'. Dat zijn machines waarmee andere bedrijven zoals Samsung en Intel chips kunnen maken. Geen chips om op te eten, maar microchips – de apparaatjes die in bijna alle technologie zitten en alles aansturen. Je computer, je telefoon, koelkast, stofzuiger, nieuwe auto's enzovoorts.

De machines wegen wel 180.000 kilo en hebben honderdduizenden onderdelen. Die moeten super schoon blijven, want anders komen er foutjes in de chips. Daarom hebben sommige mensen die bij ASML werken zo'n speciaal wit pak aan. Zij werken in de 'cleanroom', de schone kamer!

Wereldwijd werken ruim 30.000 mensen voor ASML. Ze komen uit 120 landen. ASML heeft altijd veel mensen nodig en je kunt er met veel verschillende studies aan de slag. Er werken bijvoorbeeld monteurs, onderzoekers, uitvinders en logistieke experts, die de machines over de hele wereld versturen. En weet je waarom ASML juist in Veldhoven blijft, bij jullie om de hoek? Omdat in de Kempen zoveel slimme mensen wonen en er veel bedrijven zijn waar ze onderdelen kunnen maken voor de machines van ASML!

ASML is benieuwd of jullie ook iets kunnen maken met technologie. Daarom heeft het bedrijf ervoor gezorgd dat jullie aan de slag mogen met littleBits. Hiermee kan je zelf nieuwe dingen uitvinden. En net als bij ASML werk je natuurlijk in een team samen!

Workshop

Uitvinden – littleBits



Opdracht

Bij ASML zien de medewerkers zichzelf als ontwerpers en monteurs. Ze ontwerpen de machine en schroeven hem ook in elkaar. Bijna alle onderdelen van de ASML-machines worden door andere bedrijven gemaakt. Een aantal staan in de Kempen. In de fabriek in Veldhoven worden de onderdelen bij elkaar gebracht en gaan de machines in elkaar. Omdat de klanten van ASML de machine zo snel mogelijk willen hebben, gaat er ook wel eens iets mis en worden er foutjes gemaakt. Dat is niet erg, vinden ze bij ASML. Want van foutjes leren we. Met deze opdracht mag je zelf ook iets gaan uitvinden of bedenken. Het is de bedoeling dat je foutjes maakt, en de machine steeds verder verbetert. Gebruik de littleBits en kijk of je in de klas papier of misschien wel Lego hebt om er een grotere machine mee te maken.

Wat voorbeelden:

- Kan je iets bedenken om je hand automatisch op te steken?
- Kijk eens of je de bal zo ver mogelijk weg kan schieten, maak er je met je klas een wedstrijdje van!
- Ontdek wat handiger is, een knop om je machine te activeren of de 'slider'.

Workshop

Uitvinden – littleBits



Benodigdheden

Per groepje van 2 leerlingen

- **1 set littleBits Educator Starter Kit**
- **Verbruiksmateriaal als gekleurd papier of andere spullen zoals Lego om mee te knutselen.**



Aan de slag

littleBits zijn elektronische modules waarmee je makkelijk kan knutselen en ontwerpen. Elke module heeft een specifieke functie, zoals licht, geluid, sensoren, knoppen, motoren, etc. Je kan ze aan elkaar klikken doordat ze ingebouwde magneten hebben. In je doosje zitten ook herbruikbare, kartonnen onderdelen. Deze mag je ook gebruiken, maar je mag er niets op plakken of vanaf knippen, zodat de leerling na jou ze ook weer kan gebruiken!

- **Stap 1** Bekijk de verschillende type littleBits. Maak daarna het starter circuit dat op het bijgevoegde instructieblad staat, dan weet je direct wat de littleBits bijvoorbeeld kunnen doen.



Workshop

Uitvinden – littleBits



Powerbit

De blauwe Powerbits zorgen voor de stroom van je uitvinding. Ze werken met een 9 volts batterij.



Invoerbits

De roze invoerbits zijn de ogen en oren van je uitvinding. Ze accepteren een opdracht van de leerling of van de omgeving. Deze signalen hebben invloed op de bits die erna komen.



Uitvoerbits

De groene uitvoerbits geven licht, maken geluid of zetten dingen in beweging.

Workshop

Uitvinden – littleBits



- **Stap 2** Nu mag je aan de slag met een zelfbedachte uitvinding! Je docent vertelt hoelang jullie hier de tijd voor hebben. Daarna ga je elkaars uitvindingen bekijken.
- **Stap 3** Je hebt nu allemaal een uitvinding gemaakt en de uitvindingen van elkaar bekeken. Van alle duo's schuift een teamlid door naar een volgend groepje. Bekijk nu samen in 5 minuten wat je nog kan verbeteren aan de uitvinding.
- **Stap 4** Maak als je dat leuk vindt een foto of filmpje van je uitvinding en stuur deze op naar info@hetkop.nl Ruim alle materialen netjes op in de doos en zorg dat alles compleet is!

