Dit document is gedownload door () op October 31, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.



Besturingsystemen: Slim schakelen

In deze les ontdek je de wereld van elektronische besturing. Bijna alles wat we om ons heen zien aan elektrische apparaten, moet worden bestuurd. Je leert hoe dit gebeurt en je gaat onderzoeken welke apparaten in je huis eigenlijk allemaal elektronisch worden aangestuurd!

Je gaat ook zelf dingen maken. Dit probeer je zo efficiënt mogelijk te doen; snel, maar wel goed. Net als bedrijven die hun productieproces zo efficiënt mogelijk inrichten.

OPDRACHT 1

Bekijk de video en beantwoord een aantal vragen:



WEETJE

Wist je dat heel veel apparaten om je heen bestuurd worden door een systeem? Achter ieder schermpje of knopje zit een slim systeem dat ervoor zorgt dat het apparaat precies doet wat jij wilt.

Stichting FutureNL ontwikkelt onafhankelijk lesmateriaal. © 2022 Iedereen mag deze les downloaden, delen en uitprinten (alleen niet als je er geld mee wilt verdienen). Doen! Creative Commons licence: CC BY-NC-ND 4.0. Deze les is in co-creatie gemaakt met klas 2mb van het Heerbeeck College door Liesbeth Mol, Sander Koenen en Lotte Stegeman, ontwikkeld door FutureNL, in samenwerking met UpgradeNL en Festo.

Dit document is gedownload door () op October 31, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Wat voor producten maakt het bedrijf Vekon?

Hoe ziet een systeemkast eruit?

Kijk eens thuis in de meterkast, hoe ziet dat eruit? Hoe lijkt het op wat je in de video hebt gezien?

OPDRACHT 2

Ga eens op onderzoek in je eigen huis. Welke elektronische besturingssystemen vind je bij jou thuis? Denk bijvoorbeeld aan lichtschakelaars, het koffiezetapparaat, maar ook aan de centrale verwarming of aan een elektronische deurbel.

Deze elektronische besturingssystemen heb ik in huis gevonden:

Stichting FutureNL ontwikkelt onafhankelijk lesmateriaal. © 2022 Iedereen mag deze les downloaden, delen en uitprinten (alleen niet als je er geld mee wilt verdienen). Doen! Creative Commons licence: CC BY-NC-ND 4.0. Deze les is in co-creatie gemaakt met klas 2mb van het Heerbeeck College door Liesbeth Mol, Sander Koenen en Lotte Stegeman, ontwikkeld door FutureNL, in samenwerking met UpgradeNL en Festo.

Dit document is gedownload door () op October 31, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

OPDRACHT 3

Steeds meer apparaten om ons heen werken automatisch. Een lichtknopje of een centrale verwarming is natuurlijk heel handig. Maar is het ook echt nodig om een zelfrijdende auto te hebben? Of drones die pakketjes bezorgen? Wat vind jij de voordelen en nadelen hiervan?

Noem een reden waarom het een goed idee is om alles automatisch te maken.

Noem een reden waarom het geen goed idee is om alles automatisch te maken.

OPDRACHT 4

In de video leer je over de verschillende taken die medewerkers van Vekon hebben in het productieproces.

Als je samen iets maakt, is het belangrijk om een goede taakverdeling te hebben. Vraag iemand in huis om je te helpen bij deze opdracht.

Print de bijlage uit en knip de blokjes uit het papier. Als je echte blokjes kunt vinden met dezelfde kleuren, dan mag je die ook gebruiken. Leg de blokjes op een grote hoop op tafel. Pak ook een horloge of een smartphone waarmee je de tijd kunt bijhouden.

Je gaat proberen zo snel mogelijk twee torens te bouwen.
De lagen van de torens moeten kleuren hebben in deze volgorde:

1. Rood
2. Blauw
3. Geel
4. Rood
5. Groen
6. Blauw
7. Geel
8. Groen

WEETJE
Wist je dat bedrijven in Nederland heel goed zijn in het maken van elektronische systemen? Vekon, het bedrijf waar je over leert in deze les, is hier een expert in.

De eerste keer bouw je allebei je eigen toren. Druk de timer op je horloge of smartphone in zodra je begint en druk hem weer in zodra je allebei klaar bent.

Zo lang deden we er de eerste keer over om de twee torens te bouwen:

Stichting FutureNL ontwikkelt onafhankelijk lesmateriaal. © 2022 Iedereen mag deze les downloaden, delen en uitprinten (alleen niet als je er geld mee wilt verdienen). Doen! Creative Commons licence: CC BY-NC-ND 4.0. Deze les is in co-creatie gemaakt met klas 2mb van het Heerbeeck College door Liesbeth Mol, Sander Koenen en Lotte Stegeman, ontwikkeld door FutureNL, in samenwerking met UpgradeNL en Festo.

Dit document is gedownload door () op October 31, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Je gaat het nog een keer proberen, maar nu ga je de taken verdelen. Één van de twee zoekt de juiste blokjes en de ander zet de torens in elkaar. Houd weer de tijd bij.

Zo lang deden we er de tweede keer over om de twee torens te bouwen:

Welke poging ging sneller? Waarom denk je dat dit zo was?

OPDRACHT 5

Stel dat je zou moeten verhuizen. Dat is ook een proces dat efficiënt moet gebeuren! Bedenk hoe je makkelijk alle meubels, speelgoed, apparaten en andere spullen uit je huis zou kunnen verhuizen.

Je mag hiervoor ook toekomstige machines en voertuigen gebruiken. Laat je fantasie de vrije loop en ontwerp machines, zelfrijdende voertuigen, een vliegende lopende band, drone verhuizers of andere technologie. Natuurlijk allemaal aangestuurd door elektronica!

Teken of schrijf op hoe jouw verhuizing eruit ziet:

OPDRACHT 6

In de video vertelt een medewerker van Vekon over haar werk. Lijkt het jou leuk om dit werk te doen? Waarom wel, of waarom niet?

Stichting FutureNL ontwikkelt onafhankelijk lesmateriaal. © 2022 Iedereen mag deze les downloaden, delen en uitprinten (alleen niet als je er geld mee wilt verdienen). Doen! Creative Commons licence: CC BY-NC-ND 4.0. Deze les is in co-creatie gemaakt met klas 2mb van het Heerbeeck College door Liesbeth Mol, Sander Koenen en Lotte Stegeman, ontwikkeld door FutureNL, in samenwerking met UpgradeNL en Festo.