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.

Sensorsamenleving

In deze les ontdekken leerlingen alles over sensoren. Sensoren kom je overal tegen, ook al zie je ze soms niet. Denk maar aan de schuifdeur van de supermarkt, die open gaat als jij eraan komt lopen. Aan de piepjes die je hoort als je met de auto bijna ergens tegenaan rijdt. En aan de gezichtsherkenning van je smartphone. Honderden, nee, duizenden sensoren zorgen er elke dag voor dat jouw leven makkelijker, veiliger en leuker wordt.

Via de sensoren waarover elke leerling zélf beschikt (zintuigen) duiken we in de wereld van technologische innovatie. Welke sensoren komen de leerlingen tegen in hun dagelijks leven? Zou je de klas kunnen verbeteren met behulp van sensoren? En natuurlijk is er ook aandacht voor de ethische vraag: hoe zit het met je privacy, als sensoren voortdurend alles in de gaten houden...

LESOPBOUW

- Introductie: De leerlingen leren over sensoren en de rol die ze spelen in ons dagelijks leven. (5 min.)
- Verdieping: De leerlingen ontdekken dat ze zelf over een aantal sensoren beschikken. En ze brengen in kaart welke andere sensoren ze elke dag tegenkomen. (15 min.)
- Doen: De leerlingen ontwerpen het klaslokaal van de toekomst. Dat zit, uiteraard, boordevol sensoren. (30 min.)
- Afronding: De leerlingen gaan aan de hand van stellingen in gesprek over de ethische kant van sensoren. En bedenken: hoe zou een sensorloos leven er eigenlijk uitzien? (10 min.)

VOORBEREIDING & BENODIGDHEDEN

Van tevoren kun je een aantal dingen doen:

- Lees de handleiding en DIY-opdracht.
- Digibord met internetverbinding: klik door de slides voor op het digibord.
- Lijst met benodigdheden:
  - Vellen papier
  - Stiften of potloden
  - Plakband
  - 10 setjes oordopjes (schuim) of een andere manier om je gehoor 'uit' te zetten.

BURGERSCHAP

In deze les staat de pijler 'participatie' centraal, waarbij de focus ligt op het ontwikkelen van de vaardigheid 'Een verbetering in de klas of school meehelpen te organiseren en initiëren' (leerdoel 13 leerplankader SLO burgerschapsonderwijs en mensenrechteneducatie). De leerlingen leren over sensoren en waar ze deze tegenkomen in hun dagelijks leven. Ze gebruiken de informatie die ze geleerd hebben om een schoolklas van de toekomst te ontwerpen waarin sensoren alles wat zij en de leerkracht doen, makkelijker en beter maken.

Het onderdeel Burgerschap in de Digi-doener is gebaseerd op het Vakportaal burgerschap van SLO. SLO onderscheidt drie domeinen van burgerschapsonderwijs: democratie, participatie en identiteit. Vanuit dit perspectief werken we aan burgerschap in de Digi-doeners, meer informatie vind je hier.

ETHIEK

In deze les staat het volgende ethische vraagstuk centraal: Sensoren maken je leven een stuk makkelijker en veiliger. Camera's op straat voorkomen dat je fiets wordt gestolen. Je telefoon vertelt je hoe je thuis moet komen. En een sensor bij de supermarkt scant je klantenkaart, zodat je de volgende keer een leuke aanbieding krijgt. Dankzij sensoren weten andere mensen dus heel veel over jouw leven. Is dat oké? Of zijn er grenzen nodig voor jouw privacy en die van anderen?



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 Sander Koenen en Lotte Stegeman en groep 8 van Dalton Kind Centrum Helen Parkhurst in Den Haag, ontwikkeld door FutureNL, in samenwerking met UpgradeNL en Siemens.

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.

DOEL VAN DE LES

Domein curriculum 2021	Leerdoelen digitale vaardigheden	Kerndoel vak	21st century skills
1 Digitaal burgerschap DG5.1 De digitale burger	**1 Digitale informatievaardigheden** De leerling kan planmatig omschrijven hoe de informatieverwerking vorm krijgt.	**1.Oriëntatie op jezelf en de wereld** De leerling leert oplossingen voor technische problemen te ontwerpen en te evalueren.	**1 Communiceren**
2 Veiligheid en privacy in de digitale wereld DG2.2 Privacy in de digitale wereld	**2 Computational thinking** De leerling begrijpt de invloed van automatisering op de samenleving en de toekomst.		**2 Kritisch denken**

INTRODUCTIE

Openingsslide



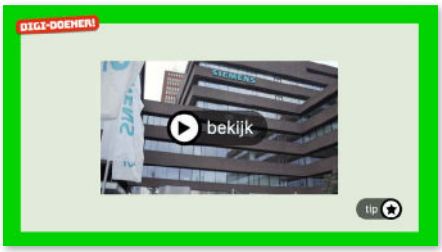
Slide 1, Praten met de klas

We beginnen met een open vraag. Wat is een sensor eigenlijk? Laat de leerlingen hardop nadenken. Schrijf een aantal steekwoorden, die ze noemen, op het digibord of schoolbord. Trek nog geen conclusies. Dat komt later.



Slide 2, Kijken

Deze korte video introduceert het bedrijf Siemens, dat in Nederland sensoren maakt. Dankzij de genoemde voorbeelden en de verhalen van medewerkers, ontdekken de leerlingen meer over de sensoren en wat je daar allemaal mee kunt.



★ TIP!

Kijk op De Dag Vandaag voor een koppeling met de actualiteit om de les meer urgentie te geven.

Slide 3, Praten met de klas

Vraag de leerlingen of zij zelf misschien sensoren op hun lichaam hebben. Het juiste antwoord is: ja! Je zintuigen zijn namelijk ook sensoren. Je hebt er vijf: zien, horen, ruiken, voelen, proeven.



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 Sander Koenen en Lotte Stegeman en groep 8 van Dalton Kind Centrum Helen Parkhurst in Den Haag, ontwikkeld door FutureNL, in samenwerking met UpgradeNL en Siemens.

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.

Slide 4, Doen



Maak groepjes van drie leerlingen. Ze moeten als groepje van de ene kant van het klaslokaal naar de andere kant van het lokaal bewegen. Maar... elk kind mag maar één sensor gebruiken.

- Eén leerling mag alleen zien (ogen open, oordopjes in/ koptelefoon op, handen in zakken)
- Eén leerling mag alleen voelen (ogen dicht, oordopjes in/ koptelefoon op)
- Eén leerling mag alleen horen (ogen dicht, niet praten, handen in de zakken)

Laat de leerlingen in hun groepje kort overleggen over de beste strategie om aan de overkant te komen. Er zijn veel verschillende oplossingen mogelijk. Dan krijgen de leerlingen tijd om hun plan uit te voeren. Het wordt een gezellige chaos in de klas! Dat is ook de bedoeling.

Bespreek de opdracht kort na: werkte je plan? Waarom wel? Waarom niet? Hoe is het om maar één sensor te gebruiken? Was het veel makkelijker geweest met alle drie (zien, horen, voelen)?

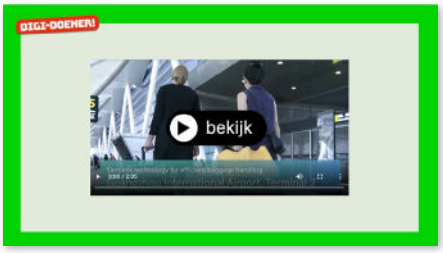
Slide 5, Kijken



In deze video vertellen medewerkers van Siemens over hun werk bij het bedrijf. Hoe ontwikkelen zij elke keer weer nieuwe sensoren?

VERDIEPING

Slide 6, Kijken



Vertel: In deze video zie je hoe bagage op het vliegveld van een vliegtuig naar de passagiers wordt gebracht via een superhandig systeem vol sensoren. (Praat kort over de video.) Hoe werd bagage naar passagiers gebracht toen er nog niet zo'n hightech systeem was? En hoeveel sensoren zou je nodig hebben om het te doen zoals in de video? De video is een inspiratiebron voor de volgende opdracht.

Slide 7, Doen



De leerlingen gaan een mindmap maken. Elke leerling heeft een (groot) vel papier en stiften of potloden. Het doel van deze opdracht is onderzoeken hoeveel sensoren je elke dag tegenkomt die jouw leven leuker, veiliger en makkelijker maken. De slide geeft voorbeelden van sensoren zoals je die tegen kunt komen.

1. De leerlingen maken eerst een tekeningetje van zichzelf in het midden van het vel papier.
2. Eromheen tekenen ze de plekken waar ze vaak komen: slaapkamer, schoolklas, voetbalvereniging, winkel, etc.
3. Om elke locatie heen schrijven de leerlingen op welke sensoren je op die plek allemaal vindt.

Hang alle mindmaps met plakband op een raam/wand in de klas. Iedereen moet ze kunnen raadplegen voor de volgende opdracht.

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 Sander Koenen en Lotte Stegeman en groep 8 van Dalton Kind Centrum Helen Parkhurst in Den Haag, ontwikkeld door FutureNL, in samenwerking met UpgradeNL en Siemens.

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.

Slide 8, Doen



De klas gaat weer aan de slag in groepjes van drie leerlingen. Ze gebruiken hiervoor weer een (groot) vel papier en stiften of potloden. Ze krijgen een ontwerpuitdaging: ontwerp de schoolklas van de toekomst. Een klaslokaal waarin sensoren ervoor zorgen dat:

- de leerkracht vanuit huis in de gaten kan houden of niemand inbreekt;
- je alles voor de lesdag alvast aan/klaar kunt zetten;
- je zo weinig mogelijk tijd kwijt bent met opruimen, zodat je langer kunt buitenspelen;
- leerlingen makkelijk en volautomatisch van en naar de schoolklas worden gebracht;
- leerlingen een hightech gymles kunnen doen, een gymles boordevol technische snufjes, aangestuurd door sensoren.

Zelf nog ideeën? Vul aan...

AFRONDING

Slide 9, Praten en denken



De laatste drie slides van deze les bevatten stellingen. Pols bij de leerlingen of ze het eens of oneens zijn met de stelling. Je kunt ze vragen hun ogen dicht te doen en dan hun hand op te steken (dan kunnen ze niet afkijken bij anderen). Of je vraagt leerlingen die het eens zijn met de stelling te gaan staan. Wie het oneens is met de stelling blijft zitten.

Na de inventarisatie ga je met de leerlingen in gesprek. Er is geen ‘goed’ of ‘fout. Je geeft je mening en vertelt waarom je dat vindt (argument). Andere leerlingen kunnen het hiermee eens zijn, of niet. Bespreek verschillende argumenten voor en tegen. Peil na het gesprek nog eens de meningen. Zijn er leerlingen van gedachten veranderd? Zo ja, welk argument gaf de doorslag?

Slide 10, Praten en denken



Pols bij de leerlingen of ze het eens of oneens zijn met de stelling. Je kunt ze vragen hun ogen dicht te doen en dan hun hand op te steken (dan kunnen ze niet afkijken bij anderen). Of je vraagt leerlingen die het eens zijn met de stelling te gaan staan. Wie het oneens is met de stelling blijft zitten.

Na de inventarisatie ga je met de leerlingen in gesprek. Er is geen ‘goed’ of ‘fout. Je geeft je mening en vertelt waarom je dat vindt (argument). Andere leerlingen kunnen het hiermee eens zijn, of niet. Bespreek verschillende argumenten voor en tegen. Peil na het gesprek nog eens de meningen. Zijn er leerlingen van gedachten veranderd? Zo ja, welk argument gaf de doorslag?

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 Sander Koenen en Lotte Stegeman en groep 8 van Dalton Kind Centrum Helen Parkhurst in Den Haag, ontwikkeld door FutureNL, in samenwerking met UpgradeNL en Siemens.

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.

Slide 11, Praten en denken



Pols bij de leerlingen of ze het eens of oneens zijn met de stelling. Je kunt ze vragen hun ogen dicht te doen en dan hun hand op te steken (dan kunnen ze niet afkijken bij anderen). Of je vraagt leerlingen die het eens zijn met de stelling te gaan staan. Wie het oneens is met de stelling blijft zitten.

Na de inventarisatie ga je met de leerlingen in gesprek. Er is geen ‘goed’ of ‘fout. Je geeft je mening en vertelt waarom je dat vindt (argument). Andere leerlingen kunnen het hiermee eens zijn, of niet. Bespreek verschillende argumenten voor en tegen. Peil na het gesprek nog eens de meningen. Zijn er leerlingen van gedachten veranderd? Zo ja, welk argument gaf de doorslag?

Terugblik op de les

Op het eerste gezicht lijkt de wereld van sensoren simpel. Neem een weegschaal: die meet je gewicht met een druksensor en geeft dat gewicht via een schermpje aan je door. Maar achter sensoren gaat een hele wereld schuil. Zeker als ze zijn verbonden met een telefoon of met het internet. Stel samen met de klas vast dat sensoren je leven een stuk makkelijker, leuker en veiliger kunnen maken. Maar dat ze óók informatie verzamelen die je misschien liever niet wilt delen. Daag de leerlingen uit om de komende week op te letten op alle sensoren die ze tegenkomen. Laat ze er na een week allemaal ééntje noemen, waarvan ze denken dat niemand anders die sensor heeft gezien.

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 Sander Koenen en Lotte Stegeman en groep 8 van Dalton Kind Centrum Helen Parkhurst in Den Haag, ontwikkeld door FutureNL, in samenwerking met UpgradeNL en Siemens.