

# De brandweer

In deze lessenreeks staan hulpverleners centraal. De vijf lessen kunnen afzonderlijk gegeven worden, je kunt de volgorde dus zelf bepalen. De hulpverleners die aan bod komen, zijn de ambulance, brandweer, dierenambulance, politie en reddingsbrigade. In de lessen wordt ingegaan op de taken van de hulpverleners, maar er wordt ook gekeken naar welke risico's de gebruikte technologieën met zich meebrengen. De lessen hebben zowel doe- als praatopdrachten, waardoor ze afwisselend en interactief zijn.

In deze les leren de leerlingen wat de brandweer allemaal doet. De brandweer blust namelijk niet alleen brandjes, maar knipt bij een ongeluk ook auto's open, haalt katten uit een boom en takelt mensen die niet meer naar beneden kunnen komen uit hun huis. Ook komen de leerlingen erachter dat het voor de brandweer soms erg gevaarlijk en lastig is om een brand te blussen en dat hiervoor robots ingezet kunnen worden. De leerlingen gaan na of een robot wel geschikt is voor de brandweer: kan een robot tegen vuur, kan een robot mensen uit een brandend huis redden, kan een robot eerste hulp verlenen? Oftewel, kan een robot mensenwerk overnemen? Totale duur: 30 minuten.

## LESOPBOUW

- Introductie: Wat doet de brandweer? (10 min.)
- Verdieping: De leerlingen leren welke kleding de brandweer draagt, hoe robots ingezet worden en of robots tegen vuur kunnen. (10 min.)

- Doen: Is een robot geschikt om in te zetten bij de brandweer? (5 min.)
- Afronding: De leerlingen overleggen samen: kan een robot mensenwerk overnemen? (5 min.)

## VOORBEREIDING & BENODIGDHEDEN

Van tevoren kun je een aantal dingen doen:

- Lees de handleiding.
- Digibord met internetverbinding: klik door de slides voor op het digibord.

## BURGERSCHAP

In deze les staat de pijler 'participatie' centraal, waarbij de focus ligt op het ontwikkelen van de vaardigheid 'Deelnemen aan discussie en overleg' (leerdoel 12 leerplankader SLO burgerschapsonderwijs en mensenrechteneducatie). De leerlingen overleggen samen of het inzetten van een brandweerrobot een goed idee is.

*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

De leerlingen gaan in deze les na of een robot geschikt is om in te zetten bij de brandweer. Ze denken na over of een robot onbemand kan zijn en of een robot tegen de hitte van het vuur kan. Ze beantwoorden hierbij de vraag: kan een robot mensenwerk overnemen?



## DOEL VAN DE LES

Domein curriculum 2021	Leerdoelen digitale vaardigheden	Kerdoel vak	21st century skills
<b>1 De werking en het creatieve gebruik van digitale technologie</b> DG3.2 Interactie en creatie met digitale technologie.	<b>1 Computational thinking</b> De leerling kan een plan relateren aan een concrete situatie.	<b>1 Nederlands</b> De leerling leert zich naar vorm en inhoud uit te drukken bij het geven en vragen van informatie, het uitbrengen van verslag, het geven van uitleg, het instrueren en bij het discussiëren.	<b>1 Communiceren</b>
		<b>2 Oriëntatie op jezelf en de wereld</b> De leerling leert bij producten uit de eigen omgeving relaties te leggen tussen de werking, de vorm en het materiaalgebruik.	<b>2 Kritisch denken</b>

## INTRODUCTIE

## Openingslide



## Slide 1, Luisteren

Vraag aan de leerlingen wat ze al weten over de brandweer. Vertel dat niet alle brandweermensen dit werk als beroep doen. Veel brandweermensen zijn vrijwilligers. Dat betekent dat ze naast hun echte baan ook helpen bij de brandweer.



## Slide 2, Praten en denken

De leerlingen hebben waarschijnlijk verteld dat de brandweer brand blust. Maar de brandweer doet meer dan dat. Bekijk met de leerlingen de afbeelding. Laat ze vertellen wat ze zien. Wat doet de brandweerman? Wat zou er gebeurd kunnen zijn? Komt dit in het echt ook voor?



## Slide 3, Praten en denken

Als er een ongeluk gebeurd is, komen er veel hulpdiensten. Politiewagens, ambulances en ook de brandweer komen aangesnel. Hier op het plaatje heeft de brandweer een hele grote schaar bij zich. Kunnen de leerlingen de schaar zien? Waarvoor zou de brandweer deze schaar gebruiken? Zou een brandweervrouw of -man het spannend of eng vinden om bij een ongeluk te helpen?



**Slide 4, Praten en denken**

Een belangrijke taak van de brandweer is ook het blussen van brand. Laat de leerlingen naar de afbeelding kijken. Welke voorwerpen zien ze op de afbeelding en waarvoor worden deze gebruikt?

**VERDIEPING****Slide 5, Praten en denken**

Als de brandweer een brandend huis ingaat, dan moeten ze goed beschermd zijn tegen de hitte en het vuur. Vraag aan de leerlingen welke kleding een brandweervrouw of -man draagt (een bluspak, handschoenen, laarzen, helm). Kan iedereen echte brandweerkleding kopen? Wat denken de leerlingen?

**Slide 6, Praten en denken**

Vertel dat de brandweer speciale pakken draagt. Deze pakken vatten geen vlam en smelten niet in de hitte. Dit voorkomt dat brandweermensen brandwonden krijgen. De buitenkant van het pak bestaat uit twee soorten materialen, het ene materiaal kan goed tegen de hitte en het andere materiaal is heel hard. Dit harde materiaal zit ook in een kogelvrijvest, hierdoor verwondt de brandweervrouw of -man zich niet snel. Een brandweerpak is ook waterdicht. Weten de leerlingen waarom dit zo is? (Als er water in het pak komt, dan kan dat water door de warme temperatuur gaan koken. De brandweerman of -vrouw heeft dan kokend water op het lichaam, auw! Het is dus ook belangrijk dat zweet het pak kan verlaten.)

**Slide 7, Praten en denken**

Bekijk met de leerlingen [de video](#) over de brandweerrobot. De robot in de video zag er heel anders uit dan op het plaatje. Het is geen poppetje met een hoofd, armen en benen, maar de brandweerrobot lijkt meer op een karretje. Leg uit dat er steeds vaker robots ingezet worden bij het blussen van een brand. Waarom zou een robot steeds vaker worden ingezet? Wat vinden de leerlingen hiervan? Is het een goed idee? Wanneer zou een brandweerrobot echt goed van pas kunnen komen?

**Slide 8, Praten en denken**

Een robot kan de brandweer helpen bij het blussen van branden. De brandweerrobot moet daartoe goed tegen de hitte van het vuur kunnen. Brandweervrouwen en -mannen kunnen speciale kleren aantrekken, maar een robot kan geen brandweerpak aandoen. Vraag aan de leerlingen hoe het volgens hen kan dat robots tegen de hitte kunnen. Vertel vervolgens dat er een hele slimme manier is bedacht om de robot koel te houden. Op de voorkant van de robot zit een klein kraantje, een sprinkler, hier komt koelwater uit om de robot af te koelen!



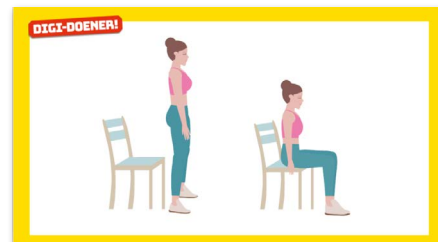
**Slide 9, Praten en denken**

Robots zijn zo gemaakt dat ze niet smelten bij hoge temperaturen. Is een robot dan altijd geschikt om in te zetten bij de brandweer? Wat denken de leerlingen, zou een robot alles kunnen doen wat een brandweervrouw of -man ook kan? Of zijn er ook dingen te bedenken waarbij de robot alleen maar in de weg zou staan?


**DOEN****Slide 10, Praten en denken / Doen**

Een robot kan de brandweer helpen bij het blussen van branden. Stel de leerlingen een aantal vragen. Zijn ze het met de stelling eens, dan gaan ze staan. Zijn ze het met de stelling oneens, dan blijven ze zitten. Vraag een aantal leerlingen waarom ze zijn gaan staan of zijn blijven zitten.

- De brandweer moet robots gebruiken bij het blussen van branden.
- Een robot kan mensen uit een brandend huis redden.
- Een robot hoeft niet bestuurd te worden.
- Een robot kan mensenlevens redden.
- *(Eventueel: Bedenk zelf extra stellingen of laat een leerling een stelling bedenken.)*

**Slide 11, Praten met de klas**

 De leerlingen hebben nagedacht over wat de brandweer allemaal doet en over het inzetten van een robot bij de brandweer. Vraag: Als je met de hele klas moet zeggen of een brandweerrobot een goed idee is of niet, wat is dan jullie mening? Als jullie vinden van niet, kan het dan misschien in de toekomst wel? Wat zou een robot dan allemaal nog moeten leren? En tot slot: kan een robot mensenwerk overnemen?

 Laat de leerlingen samen overleggen over bovenstaande vragen en een gezamenlijke conclusie bedenken op de vraag of een robot mensenwerk kan overnemen.

**AFRONDING****Slide 12, Praten met de klas**

Vraag aan de leerlingen wat ze deze les allemaal geleerd hebben. Wat wisten ze al en wat hebben ze voor het eerst gehoord?

