

Brand!!

Tijdens deze les gaan de leerlingen ervaren dat er in gebouwen sensoren zitten die hetzelfde werken als je zintuigen. Ook leren ze dat deze sensoren zijn gekoppeld aan automatische systemen. Ze zorgen ervoor dat er iets in werking wordt gezet. Deze les is heel goed te koppelen aan het moment dat er in school een brandoefening is. De les heeft zowel doe- als praatopdrachten en is daardoor afwisselend en interactief. Totale duur: 1 uur.

VERBINDING MET BEROEPEN EN DE ARBEIDSMARKT

Steeds meer worden er sensoren gebruikt in ons dagelijks leven. Er is een grote markt in het maken van nieuwe, betere sensoren. Een voorbeeld is de autoindustrie, waar verschillende bedrijven proberen auto's te maken waarbij de bestuurder steeds minder zelf hoeft te doen.

ETHIEK EN TECHNOLOGIE

In deze les staat het volgende ethische vraagstuk centraal: zorgen sensoren ervoor dat je lui wordt? Alles wat ze zien, horen of voelen doen ze automatisch en daardoor hoef jij dat niet meer te doen!

LESOPBOUW

- **Introductie:** Brandoefening. Hoe weet de brandweer dat er brand is?
- **Doen:** We gaan onze eigen zintuigen aan het werk zetten.
- **Verdieping:** We gaan onze zintuigen koppelen aan de sensoren van het schoolgebouw.
- **Afronding:** Wat hebben we gedaan en zijn er nog meer sensoren in onze omgeving?

VOORBEREIDING & BENODIGDHEDEN

Van tevoren kun je een aantal dingen doen:

- Lees de handleiding.
- Digibord met internetverbinding: klik door de slides voor op het digibord.
- Vijf geurvoorwerpen klaarleggen (bijvoorbeeld zeep, fruit, broodbeleg, kleurpotloden, lijm).
- Een yoghurtemmertje met gaatjes in de deksel (hierin gaan de geurvoorwerpen om en om, zodat ze niet gezien kunnen worden).
- Waxinelichtje en aansteker klaarleggen.
- De leerlingen gaan tijdens deze les op zoektocht door de school heen op zoek naar de sensoren van het brandalarm. Kijk van tevoren waar ze in school hangen en hoe ze eruit zien. Ze kunnen namelijk verschillen met de foto's van de slides.

DOEL VAN DE LES

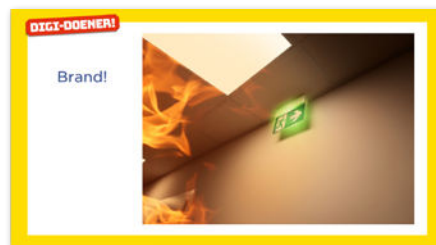
Domein curriculum 2021	Leerdoelen digitale vaardigheden	Kerdoel vak	21st century skills
1 De werking en het (creatieve) gebruik van digitale technologie DG3.1 Interactie en creatie met digitale technologie.	1 Computational thinking De leerling kan verschillen en overeenkomsten tussen zaken herkennen en beschrijven.	1 Wereldoriëntatie De leerling leert zorg te dragen voor de lichamelijke en psychische gezondheid van hemzelf en anderen.	1 Probleem oplossen
	2 Informatievaardigheden De leerling weet dat je vragen kunt stellen als er behoefte aan informatie is.		2 Kritisch denken

GROEP 1,2 EN 3 DIGI-DOENER!**INTRODUCTIE****Openingslide****Slide 1, Luisteren**

Vertel: Vandaag hebben wij een brandoefening (of doen we net alsof)! Ik ga jullie vertellen wat jullie moeten doen als het alarm afgaat. (Wat moeten de leerlingen doen als het alarm afgaat? Voor iedere school/klas is dit anders!)

Het is vandaag een oefening, dus er is geen echte brand!

Stel dat er echt brand is, hoe weten we dat? En hoe weet de brandweer dat er ergens in dit gebouw brand is?

**Slide 2, Doen**

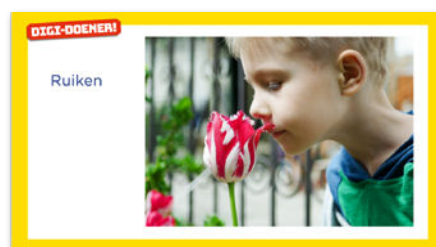
Vertel: We gaan eerst eens kijken hoe je zelf kan weten of er brand is. Daarvoor moeten we onze zintuigen even aan het werk zetten. Onze zintuigen zorgen ervoor dat wij bij gevaarlijke plekken wegblijven. Ze beschermen ons. We gaan eerst ons voelzintuig gebruiken. Loop door de klas en voel eens aan alles wat je tegenkomt. Als ik in mijn handen klap, blijf je op de plek staan waar je dan bent. (De leerlingen gaan door de klas en voelen aan alles wat ze tegenkomen. Als de leerlingen stilstaan laat hen dan vertellen wat ze hebben gevoeld, denk hierbij aan de woorden glad/ruw, koud/warm, zacht/hard.)

Als je iets aanraakt wat pijn doet, is dat omdat je lichaam zegt **KIJK UIT, DIT MOET JE NIET MEER AANRAKEN**. Je haalt dan gelijk, zonder erbij na te denken, je hand weg. Zo beschermt je voelzintuig je lichaam, want als je iets aanraakt dat bijvoorbeeld scherp is dan krijg je een snee in je vinger. (Je kunt hierna de leerlingen gerichte opdrachten geven, bijvoorbeeld: zoek iets in de klas dat koud aanvoelt. Daarna kunnen de leerlingen weer in de kring gaan zitten voor de volgende slide.)

**Slide 3, Doen**

Vertel: Zo, we hebben ons voelzintuig flink getraind! Nu gaan we door met onze neus, ons reukzintuig. Die moeten we ook eens gaan activeren, want ook dit zintuig kan ons beschermen. Ik heb een aantal spullen meegenomen en jullie moeten raden wat het is, maar je mag alleen je reukzintuig gebruiken. (Je neemt het yoghurt Emmertje met daarin bijvoorbeeld de zeep en laat de leerlingen ruiken.) Wat zou er in het Emmertje zitten? (Je kunt dit meerdere keren herhalen.) Maar hoe zou je reukzintuig jou nou kunnen beschermen? (Voorbeelden zouden kunnen zijn 'eten wat bedorven is stinkt! Poep en plas stinken ook, omdat daar veel bacteriën in zitten die je ziek kunnen maken. Het ruiken van rook of gas beschermt je.')

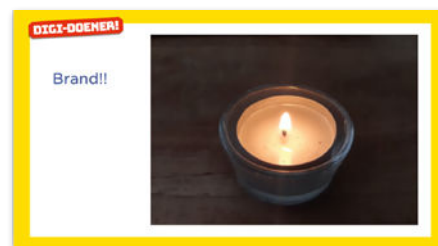
Als ik iets eet wat bedorven is, word ik namelijk heel ziek!



GROEP 1,2 EN 3 DIGI-DOENER!**VERDIEPING****Slide 4, Praten en denken / Doen**

Vertel: Zo, onze zintuigen werken goed. Dan kunnen we nu terug naar onze vraag. Hoe weet de brandweer nu dat er brand is in een gebouw ver van de brandweerkazerne vandaan?

Wij gaan eerst een kleine brand maken: let maar op! (Steek een waxinelichtje aan, midden in de kring.) Dit is onze eigen brand, gebruik nu eens al jouw zintuigen. Wat ruik, zie of voel je? (Laat de leerlingen benoemen en laat hen ook hun zintuigen benoemen, bijvoorbeeld 'ik zie geel licht' of 'ik voel warmte'.) Ik blaas nu voorzichtig het kaarsje uit, gebruik nu weer je zintuigen. Wat ruik, zie of voel je? Als ik veel rook inadem is dat niet goed voor mijn longen. Daar kan ik ziek van worden. Ook weet ik dan dat er ergens iets brandt.

**Slide 5, Luisteren**

Vertel: Gebouwen hebben ook zintuigen, maar die noem je anders. Die noem je sensoren, ze kunnen ook net als ons iets zien, ruiken of voelen. Als ze dat doen, dan gebeurt er iets! Deze gebruikt de brandweer om te kijken of er ergens brand is. De eerste sensor die je ziet op de foto is een voelsensor. Als er brand is dan druk je heel hard tussen de pijltjes en dan gaat het brandalarm af. De brandweer wordt dan ook gelijk gebeld en komt zo snel mogelijk naar school.

**Slide 6, Luisteren / Doen**

Vertel: De tweede sensor die in school hangt is eigenlijk een neus! Door deze neus gaat de hele dag de lucht die in de klas hangt, maar als er rook door de neus komt dan gaat het brandalarm af. Dan gebeurt er hetzelfde als bij de vorige slide. Het alarm gaat af en de brandweer komt zo snel mogelijk naar school! We hebben nu twee sensoren gezien, in school hangen ook heel veel sensoren. Deze zijn er om ons te beschermen. We gaan op zoektocht! (Kijk eerst in je eigen klas, zoek daar de rooksensoren op en laat de leerlingen zien hoe ze eruitzien. Daarna loop je met de klas door de school heen, laat de leerlingen rondkijken. Laat ze dit stil doen en alleen wijzen als ze iets zien. Misschien komen ze ook nog andere sensoren tegen, bijvoorbeeld van het inbraakalarm.)

**BEROEPENSLIDE/ARBEIDSMARKT****Slide 7, Handig om te leren om...**

Vertel: We hebben nu gekeken naar de sensoren in de school. Als deze sensoren afgaan krijgt de brandweer dus een melding. Maar wat gebeurt er dan? Kijk maar naar het filmpje!



GROEP 1,2 EN 3 DIGI-DOENER!**Slide 8, Luisteren**

Vertel: Nu heeft onze school allerlei sensoren om ons te waarschuwen, maar kunnen we altijd op deze apparaten vertrouwen? Of moeten we zelf ook nog op blijven letten? Wat vinden jullie? (Praat met de leerlingen over wat er kan gebeuren als de sensoren defect zijn: je weet dan niet wanneer er gevaar dreigt.) Zorgen sensoren er dan voor dat we minder goed gaan opletten? Zoals we hebben geoefend: gebruik je zintuigen. Als ik vuur ruik dan weet ik: er is ergens brand! En als ik rook zie, moet ik snel naar buiten gaan!

**AFRONDING****Slide 9, Praten met de klas**

Vertel: We hebben gekeken naar hoe de brandweer weet wanneer er ergens brand is. Er zitten in onze school sensoren, eigenlijk zijn dit kleine apparaten die voor ons voelen en ruiken. Zij laten ons en de brandweer ook weten of er brand is. Nu zijn er nog veel meer neuzen, ogen en oren in onze omgeving, allemaal in de vorm van sensoren. Ga maar eens op zoek als je thuis bent of in een winkel. Misschien gaat er wel eens een deur open omdat je langs een sensor loopt of gaat het licht opeens aan als je ergens naar de wc gaat. Kijk dan goed om je heen of je een sensor kunt vinden!

