Dit document is gedownload door () op November 3, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

MAKE TECH YOURS

Alles is licht

De leerlingen treden vandaag een magische wereld binnen. De wereld van licht. Zonder licht zijn we nergens. Doe je ogen maar eens dicht en probeer een boek te lezen, te sporten of te gamen. Licht is van het grootste belang in onze samenleving. We gebruiken het niet alleen om goed te kunnen zien. We gebruiken het bijvoorbeeld ook om voedsel te laten groeien of langer goed te houden, om producten lekkerder te laten lijken in de supermarkt. En we kunnen zelfs wifi maken met licht!

Tijdens deze les ontdekken de leerlingen het belang van licht en komen ze erachter wat er allemaal mee mogelijk is. Ook maken ze in groepjes hun eigen 'museum van licht'. Tijdens de rondleiding door het museum vertelt elk groepje wat het heeft gemaakt en hoe het werkt. De les heeft zowel doe- als praatopdrachten en is daardoor afwisselend en interactief. Totale duur: 60 (tot 80) minuten.

LESOPBOUW

- Introductie: Leerlingen leren over het belang van licht in onze samenleving. (10 min.)
- Verdieping: Leerlingen ontdekken wat je allemaal met licht kunt doen. Dat gaat veel verder dan een kamer of stadion verlichten of een tv-signaal tonen. (5-10 min.)
- Doen: Leerlingen gaan in groepjes aan de slag met verschillende opdrachten. Zo bouwen ze hun eigen 'museum van licht.' (30-40 min.)
- Afronding: De leerlingen geven elkaar een rondleiding door het museum van licht en ontdekken zo van elkaar wat ze gemaakt hebben en hoe het werkt. (15-20 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:
  1. Zaklantaarns (of de zaklampen van smartphones)
  2. Aluminiumfolie
  3. Plakband
  4. Karton (donker)
  5. Wit papier
  6. Stiften en pennen
  7. Enkele glazen
  8. Water
  9. Een emmer of gootsteen
  10. Prikpen of passer
  11. Scharen

BURGERSCHAP

In deze les staat de pijler 'participatie' centraal, waarbij de focus ligt op het ontwikkelen van de houding 'Vanuit betrokkenheid samen werken aan een sociaal en ruimtelijk stimulerende en aangename leef, speel- en leeromgeving' (leerdoel 5 leerplankader SLO burgerschapsonderwijs en mensenrechteneducatie). De leerlingen worden zich bewust van hoe essentieel licht is voor onze samenleving en hoe dit gebruikt wordt in hun naaste omgeving. Ze denken na over hoe ze op school zuiniger om kunnen gaan met licht en ze bedenken zelf een uitvinding met licht.

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/de volgende ethische stelling centraal: licht is ontzettend handig. We kunnen er van alles mee. Maar het kost ook energie. De leerlingen gaan in gesprek over technologische uitvindingen met licht. Ze denken na over of het altijd een goed idee is om nieuwe uitvindingen te doen, of dat er ook grenzen zijn waar we rekening mee moeten houden.

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 groep 7 van van PCPO De Meent door Sander Koenen en Lotte Stegeman, ontwikkeld door FutureNL, in samenwerking met UpgradeNL en Signify.

Dit document is gedownload door () op November 3, 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 De werking en het (creatieve) gebruik van digitale technologie DG3.1 Interactie en creatie met digitale technologie	**1 Computational thinking** De leerling begrijpt de invloed van automatisering op de samenleving en de toekomst	**Oriëntatie op jezelf en de wereld** De leerling leert onderzoek doen aan materialen en natuurkundige verschijnselen, zoals licht.	**1 Kritisch denken**
2 De werking en het (creatieve) gebruik van digitale technologie DG3.2 Aansturen van en creatie met met digitale technologie	**2 Digitale informatievaardigheden** De leerling kan op een effectieve manier samenwerken aan een presentatie.	**Oriëntatie op jezelf en de wereld** De leerling leert oplossingen voor technische problemen te ontwerpen, deze uit te voeren en te evalueren.	**2 Creatief denken**

INTRODUCTIE

Openingsslide



Slide 1, Praten en denken

We beginnen met een discoquiz. Leerlingen hebben allemaal een zaklamp of het lampje van hun mobiele telefoon. Op het scherm zie je een aantal vragen en stellingen. De leerlingen geven antwoord op de vraag door met hun zaklamp naar het plafond te schijnen, of door hem uit te laten.



Het goede antwoord is: waar (licht aan).
In de ruimte is de zon een simpele witte ster. Maar als je zonlicht door een prisma (of een glas water) laat vallen, dan zie je dat het licht uit elkaar rafelt in alle kleuren van de regenboog. Het licht dat wij met onze ogen kunnen zien, gaat van rood via oranje, geel, groen, blauw en indigo tot violet. Wil je dat onthouden? Verzin dan samen een ezelsbruggetje met de eerste letters, bijvoorbeeld: roddelen over grote gekke broer is vals.

★ TIP!

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

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 groep 7 van van PCPO De Meent door Sander Koenen en Lotte Stegeman, ontwikkeld door FutureNL, in samenwerking met UpgradeNL en Signify.

Dit document is gedownload door () op November 3, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Slide 2, Praten en denken



Lees met de leerlingen de tekst op de slide. Laat hen erover nadenken. De leerlingen geven antwoord op de vraag door met hun zaklamp naar het plafond te schijnen, of door hem uit te laten.

Het goede antwoord is: waar (licht uit)
Voorbij de regenboog is er nog meer. Dat noem je het ‘elektromagnetisch spectrum’. Heb je wel eens gehoord van infrarood? De afstandsbediening van de tv gebruikt infraroodlicht. Jij kunt het met jouw ogen niet zien, maar de tv, met een speciale ontvanger, wel. En dan heb je nog ultraviolet licht, afgekort: uv. Uv-licht ken je misschien wel van de blacklight. In een uv-lamp licht alles dat wit is heel erg op.

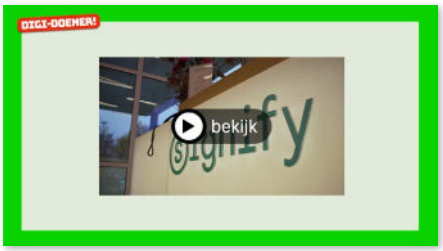
Slide 3, Praten en denken



Lees met de leerlingen de tekst op de slide. Laat hen erover nadenken. De leerlingen geven antwoord op de vraag door met hun zaklamp naar het plafond te schijnen, of door hem uit te laten.

Het goede antwoord is: waar (licht aan)
Licht is van groot belang voor onze ‘biologische klok’. Onze ogen kunnen verschillende kleuren licht onderscheiden. Van rood licht word je slaperig. Van blauw licht word je juist wakker. Schermpjes geven veel blauw licht af. Je hersenen denken: tijd om wakker te worden of te blijven. Dus vlak voor het slapen gaan kun je beter weinig licht aan hebben.

Slide 4, Kijken en luisteren



In deze video vertellen medewerkers van Signify over licht en wat je daar allemaal mee kunt doen. Verschillende ‘uitvindingen’ passeren de revue.

Slide 5, Praten en denken



Lees met de leerlingen de tekst op de slide. Laat hen erover nadenken. De leerlingen geven antwoord op de vraag door een, twee, drie of vier keer met hun zaklamp te knipperen.

Het goede antwoord is: alle antwoorden zijn waar (vier keer knipperen).

- Producten lijken lekkerder, als ze mooie, volle kleuren hebben.
- Vlees wordt minder snel grijs als je de juiste kleur licht erop schijnt.
- Een router gebruikt radiogolven om wifi te maken. Hetzelfde kun je doen met de golflengtes van licht!

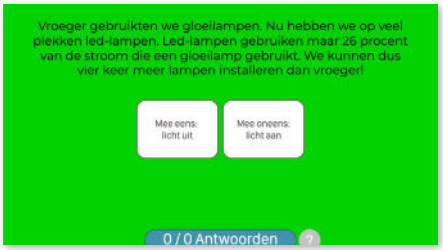
Aan al deze uitvindingen wordt door bedrijven, zoals Signify, hard gewerkt.

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 groep 7 van van PCPO De Meent door Sander Koenen en Lotte Stegeman, ontwikkeld door FutureNL, in samenwerking met UpgradeNL en Signify.

Dit document is gedownload door () op November 3, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

VERDIEPING

Slide 6, Praten met de klas



Hierover kun je in gesprek gaan met de leerlingen. Afgerond is het zo dat je met hetzelfde verbruik ongeveer vier keer zoveel lampen kunt aanzetten. Maar wil je dat ook? Led-lampen zijn uitgevonden om energie te besparen. Als je meer licht aan doet, dan doe je die besparing teniet. Ga in gesprek met de leerlingen over energieverbruik. Is het belangrijk om dit te verminderen? Waarom wel/niet? Doen de leerlingen zelf het licht van hun kamer uit als ze er niet zijn? En hoe zou de school energie kunnen besparen als het gaat om licht?

Slide 7, Praten met de klas



Geef leerlingen de kans om te vertellen hoe zij denken dat er energie te besparen is met het licht in de school. Als er heel goede ideeën uit komen, maak een lijstje en spreek samen af te doen wat mogelijk is. Het kan gaan om een aantal oude lampen vervangen, maar ook om de lichten uit doen als je de wc verlaat...

DOEN

Slide 8, Luisteren



In deze video vertellen medewerkers van Signify wat voor werk zij doen.

Slide 9, Doen



Verdeel de klas in vijf of zes groepjes. Deel per groepje een van de werkbladen uit. Elk groepje gaat aan de slag met een ‘uitvinding’ of demonstratie die te maken heeft met licht. Als alle groepjes klaar zijn, hebben ze samen een ‘museum van licht’ gemaakt. De klas doet een rondleiding door het museum. Elk groepje vertelt welke opstelling het heeft gemaakt en hoe het precies werkt. Samen geven de opstellingen in het museum verschillende inzichten in wat licht is en hoe het werkt.

AFRONDING

Slide 10, Kies uit: Praten, denken, doen



Bekijk het filmpje. Er is nog ontzettend veel te ontdekken over licht. Bespreek samen wat je in deze les allemaal hebt geleerd. Kijken de leerlingen nu anders naar het onderwerp licht? Hebben zij zelf nog briljante ideeën van hoe we licht zouden kunnen gebruiken in de toekomst? Als er tijd over is, laat de leerlingen dan een tekening maken. Die gaat over licht in het jaar 2050. De leerlingen kunnen hún innovatieve ideeën kwijt en erbij schrijven wat ze hebben bedacht. Het tegenovergestelde kan ook: waar hebben we juist minder licht, of licht uit gedaan om energie te besparen?

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 groep 7 van van PCPO De Meent door Sander Koenen en Lotte Stegeman, ontwikkeld door FutureNL, in samenwerking met UpgradeNL en Signify.