

Zoals het klokje thuis tikt...

Tijdens deze les gaan de leerlingen ervaren dat de digitale en de analoge wereld in elkaar overlopen. Ook leren ze wat de verschillen zijn tussen digitale en analoge toepassingen, en leren ze wat de biologische klok is en wat dit te maken heeft met het gebruik van digitale middelen zoals een mobieltje. De les heeft zowel doe- als praatopdrachten en is daardoor afwisselend en interactief. Totale duur: 1 uur.

LESOPBOUW

- Introductie: Hoe komen we aan de klok en welke verschillende soorten klokken zijn er? (5 min.)
- Verdieping: Wat is digitaal, welke toepassingen gebruiken we allemaal en wat is de biologische klok? (20 min.)
- Doen: Bedenk een slogan om mensen te herinneren aan het uitzetten van hun mobiel voor het slapengaan en zet een analoge tekening om naar een 'digitale' pixeltekening. (20 min.)
- Afronding: Weet je nog? Terugblik naar de onderwerpen en de leerdoelen van de les. (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.
- Print de DIY-opdracht voor elke leerling.
- Bij slide 5 heb je een digitale klok nodig. Dat kan bijvoorbeeld door [deze website](#) te openen. Zet de digitale klok op volledig scherm. Zorg dat alleen de digitale klok in beeld is. Het zou fijn zijn als de analoge klok van het lokaal naast het scherm kan staan. NB: De analoge klok op de website is eigenlijk geen analoge klok. De klok is digitaal gemaakt waardoor hij

niet meer de kenmerkende eigenschappen heeft van een analoge klok. Gebruik daarom een echte analoge klok om het verschil te laten zien.

- Bij de laatste opdracht kan er gekozen worden voor de digitale variant via [Pixelart](#). Een docentenhandleiding en een lesbrief voor de leerlingen over pixel art is [hier](#) te vinden op de site van Codeklas.
- Tip: Maak een analoge thermometer met behulp van een plastic flesje en een rietje! Dit kan op twee verschillende manieren, zie [deze uitleg](#) en [deze uitleg](#).

BURGERSCHAP

In deze les staat de pijler 'democratie' centraal, waarbij de focus ligt op het ontwikkelen van de vaardigheid 'Eigen mening met anderen bespreken' (leerdoel 9 leerplankader SLO burgerschapsonderwijs en mensenrechteneducatie). De leerlingen leren dat de analoge en digitale samenleving naadloos in elkaar overlopen en leren over de gezondheidsaspecten die bij het gebruik van digitale middelen een rol spelen, zoals schermtijd en invloed op slaap.

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 de volgende ethische stelling centraal: computerspelletjes hadden niet uitgevonden hoeven worden, we kunnen heel goed zonder!



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 herkent welke taken uitgevoerd kunnen worden door een computer.	1 Oriëntatie op jezelf en de wereld De leerling leert aanduidingen van tijd en tijdsindeling te hanteren.	1 Zelfregulering
2 Digitaal burgerschap DG5.1 De digitale burger.	2 Mediawijsheid De leerling wordt zich bewust van eigen mediagebruik in de school- en thuissituatie (type, duur en frequentie).	2 Nederlands De leerling leert informatie te verwerven uit gesproken taal. Ze leert tevens die informatie, mondeling of schriftelijk, gestructureerd weer te geven.	2 Creatief denken

INTRODUCTIE

Openingsslide



Slide 1, Luisteren

Vraag: Kennen jullie de uitdrukking die net op het bord stond? Wie kan hem afmaken? Wat betekent deze uitdrukking?

(Antwoord: Zoals het klokje thuis tikt, tikt het nergens. Deze uitdrukking betekent dat thuis de beste plek is om te zijn.) We gaan het vandaag hebben over de klok. Om precies te zijn, over de analoge en de digitale klok. Om te beginnen moeten we natuurlijk eerst weten hoe we eigenlijk aan die klok komen en waarom heeft de klok in ons lokaal twaalf uren? Dat wordt uitgelegd in dit filmpje, kijk maar eens. (Bekijk [de video](#) samen met de leerlingen.)



Slide 2, Luisteren

Vertel: Als je goed hebt opgelet, dan zag je in het filmpje ook verschillende soorten klokken voorbij komen. De analoge klok, die met de wijzers, en de digitale klok, die met de cijfers. Maar wat is nou eigenlijk het verschil tussen die digitale klok en analoge klok? Wie kan er al een verschil noemen? (Mogelijke antwoorden: De analoge klok tikt, de digitale niet. De analoge klok kan tussen twee minuten of tussen twee uren instaan, de digitale klok niet, die springt van de ene minuut naar de volgende.) Ga hier nog niet te diep op in.



VERDIEPING

Slide 3, Luisteren

Vertel: Om het verschil tussen analoog en digitaal uit te leggen, kijken we naar de kleur oranje. Als je met een vergrootglas naar een analoge kleur oranje kijkt, dan zie je gewoon de kleur oranje. Maar kijk je met een vergrootglas naar een digitale kleur oranje, dan zie je het volgende. (Ga naar de volgende slide.)

Slide 4, Luisteren

Vertel: Je ziet dat de kleur oranje hier bestaat uit blokjes. Het is niet één kleur oranje, maar de computer maakt een keuze uit een aantal verschillende tinten oranje. Die blokjes worden ook wel pixels genoemd.

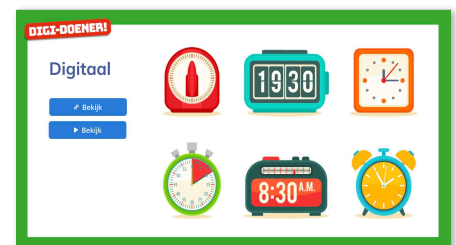
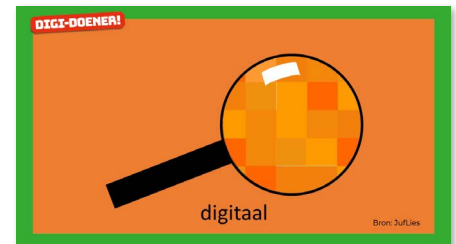
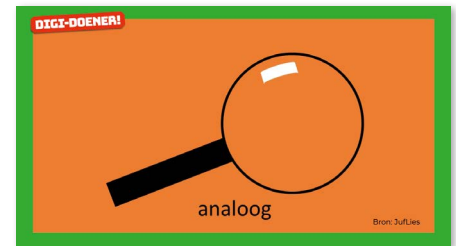
Slide 5, Luisteren

Ga naar de digitale klok via de button op de slide. Vraag: Maar wat heeft die kleur in blokjes nou met de klok te maken? De analoge klok verandert voortdurend, geen enkel moment staan de wijzers van de klok gelijk aan het vorige moment. Hoe vaak je ook op de klok kijkt, steeds is er iets veranderd. Dat zie je misschien niet, maar het is wel zo. Bij een digitale klok verandert er alleen iets als er een uur, een minuut of een seconde voorbij is. Tussen die momenten zie je niks veranderen aan de klok. De digitale klok is, net als de digitale kleur oranje, verdeeld in blokjes. Die blokjes kunnen heel klein zijn, zelfs kleiner dan een seconde, maar het zijn wel blokjes.

Kijk maar eens naar de analoge klok in de klas. Hoe staat de kleine wijzer? Precies op een heel uur? Waarschijnlijk niet, de kleine wijzer staat meestal tussen twee cijfers in. Kijk dan eens naar de digitale klok op het bord. Wat staat er op de plaats van de uren? Gewoon een heel getal. Dat cijfer kan alleen maar aangeven of het wel of niet dat hele uur is. Meestal kun je wel zeggen dat een klok met wijzers analoog is en een klok met cijfers digitaal. Het woord digitaal komt van het Engelse woord 'digit' en dat betekent cijfer. Digitaal betekent dus dat iets in cijfers wordt weergegeven. Het filmpje legt uit hoe dat nou precies zit met digitale signalen. (Bekijk [de video](#) samen met de leerlingen.)

Slide 6, Praten en denken

Vertel: Analoog en digitaal komt heel veel voor in onze wereld, naast elkaar en door elkaar. Kijk maar eens naar de volgende plaatjes. Wat is digitaal en wat is analoog? (Draai samen met de leerlingen de kaarten om.) Wat is de digitale of analoge tegenhanger van elk plaatje? (Antwoord: Camera met een rolletje, digitale thermometer met cijfers, voetbalgame zoals FIFA, pixel art, live muziek of een lp, analoge telefoon)



(deze kan tegenwoordig niet meer gebruikt worden.) Wat zijn de voor- en nadelen van deze digitale toepassingen? (Praat hier met de leerlingen over. Bij de meeste toepassingen is nauwkeurigheid en betrouwbaarheid het grootste voordeel. Dat is bij digitaal spelletjes spelen natuurlijk niet het geval.)

Slide 7, Praten met de klas

Vertel: Jullie kennen allemaal computerspelletjes. Vroeger waren die er niet, maar kinderen speelden toen natuurlijk ook. Wat denk je dat kinderen deden toen er nog geen computerspelletjes waren? (Laat de leerlingen reageren en ga dan naar de volgende slide.)



Slide 8, Praten en denken

Lees de stelling op het bord voor. Laat de leerlingen eerst stemmen door hun hand op te steken. Laat de leerlingen hun ogen dichtdoen voordat ze gaan stemmen, zodat ze minder door elkaar worden beïnvloed. Tel het aantal stemmen en schrijf dat op het bord. Vraag dan leerlingen of ze kunnen uitleggen waarom ze voor of tegen hebben gestemd. Benadruk dat iedereen een eigen mening mag hebben, er is geen goed of fout. Het gaat er vooral om dat je je mening kunt uitleggen.



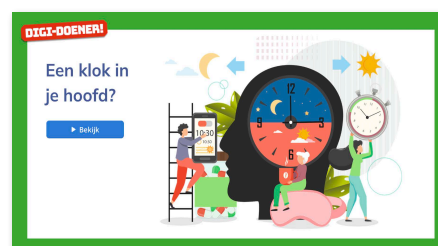
Slide 9, Luisteren / Praten met de klas

Vertel: Naast de analoge klok en de digitale klok kennen we ook de biologische klok. Wie heeft daar wel eens van gehoord? Stel eerst vragen zoals:

- Word je vaak op dezelfde tijd wakker?
- Word je vaak op dezelfde tijd moe?
- Val je makkelijk in slaap of lig je juist lang wakker?
- Ben je wel eens naar de andere kant van de wereld gevlogen? Wat merkte je toen? Was je daar moe of juist wakker op het goede moment?

Vertel daarna dat dit allemaal te maken heeft met je biologische klok.

Bekijk [de video](#) samen met de leerlingen. **Vraag daarna:** hoe is dat bij jou thuis? Kijk je vlak voor het slapengaan nog naar de tv, of mag je nog op een tablet of computer een spelletje doen? Welke afspraken zijn er bij jou thuis hierover?



DOEN

Slide 10, Doen

Vertel: We snappen nu dat het belangrijk is om twee uur voordat je naar bed gaat, geen schermen meer aan te hebben. Je biologische klok moet in de gaten krijgen dat de dag voorbij is en dat het tijd is om slaperig te worden. Hoe kunnen we er nou voor zorgen dat mensen dat gaan doen? Reclame makers zijn daar heel goed in. Ze maken bijvoorbeeld een kort filmpje of een grappige foto met korte zin erbij en proberen zo het gedrag van mensen te veranderen. Die korte zin, soms zelfs maar één of twee woorden, wordt een slogan genoemd. Dit wordt trouwens ook gebruikt om reclame te maken voor producten.

Bespreek de tips op het bord en laat de leerlingen op hun DIY-opdracht in het tegeltje een slogan schrijven. Een paar voorbeelden ter inspiratie:

- Drank maakt meer kapot dan je lief is.
- Wie is de BOB?
- Rijd MONO.
- Je mag alles van me weten, behalve mijn pincode.
- Onderweg? Telefoon weg!

★TIP!

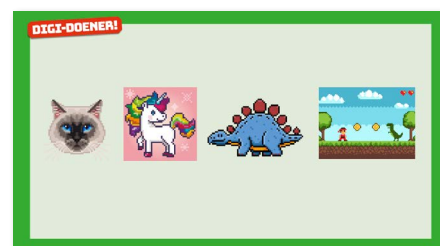
Er kan voor gekozen worden om de tegeltjes op een apart vel te laten maken in de plaats van op de DIY-opdracht en ze daarna op te hangen in het lokaal, bijvoorbeeld op een groot gekleurd vel papier. In de bijlage zijn lege tegeltjes die hiervoor gebruikt kunnen worden.



Slide 11, Doen

Vertel: Als je klaar bent met de slogan, kun je verder met de volgende opdracht op de DIY-opdracht. We hebben het gehad over analoog en digitaal en dat het veel naast elkaar voorkomt in de wereld. Je zag (bij de sleepvraag) een beroemd schilderij van Rembrandt. Hartstikke analoog natuurlijk, met de hand geschilderd. Als je inzoomt op het schilderij, zie je geen blokjes, maar gewoon de kleur die we met onze ogen ook zien. Een digitale variant noemen we pixel art. Op het bord zie je daar een paar voorbeelden van. Ze zijn helemaal opgebouwd uit blokjes, die pixels worden genoemd. (Laat de leerlingen even reageren op de afbeeldingen op het bord. Misschien kennen ze de stijl van games zoals Minecraft.)

Jullie gaan nu zelf aan de slag. Je maakt eerst een analoge tekening. Maak hem niet al te ingewikkeld en kleur hem in met stift of kleurpotlood. Als je tevreden bent over je analoge tekening, ga je hem omzetten in een digitale tekening. Je gaat de analoge tekening dus nog een keer maken, maar nu gebruik je blokjes om de tekening te maken. In elk blokje mag je maar één kleur gebruiken. Je eigen pixel art!



★TIP!

Deze opdracht kan ook online via [Pixelart](#).

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

Besprek de verschillende lesonderdelen aan de hand van de afbeeldingen op de slide. Laat de leerlingen eerst zelf benoemen wat de verschillende afbeeldingen zijn en hoe ze tijdens de les aan bod zijn gekomen. Laat bij de slogan een aantal leerlingen hun slogan voorlezen. Bij de pixeltekening kun je een aantal leerlingen hun twee tekeningen laten zien aan de klas.



BIJLAGE VOOR DE LEERKRACHT

