themapakket CODE VAN HET LEVEN

Erfelijke ziektes

In dit themapakket komt alles wat met DNA te maken heeft aan de orde. De leerlingen leren onder andere over erfelijkheid, genetische modificatie en klonen. Het themapakket bestaat uit vijf lessen waarin mediawijsheid, informatievaardigheden en ICT-basisvaardigheden centraal staan. De lessen zijn afzonderlijk van elkaar te geven, je kunt de volgorde zelf bepalen. Tijdens deze tweede les gaan de leerlingen ervaren wat erfelijkheid is. Ze leren wat erfelijke ziektes zijn en verdiepen zich in een specifieke aandoening. Hier maken ze een korte presentatie over, waarin ze verschillende bestandtypen en een interactief onderdeel verwerken. Tot slot denken ze na over de vraag of ze hun eigen DNA zouden laten testen op aanleg voor een erfelijke aandoening. De les heeft zowel doe- als praatopdrachten en is daardoor afwisselend en interactief. Totale duur: 1 uur.

LESOPBOUW

- Introductie: Woordweb erfelijkheid. (5 min.)
- Verdieping: Erfelijke ziektes. (5 min.)
- Doen: Presentatie maken. (40 min.)
- Afronding: Jouw DNA testen? (10 min.)

VOORBEREIDING & BENODIGDHEDEN

Van tevoren kun je een aantal dingen doen:

- Lees de handleiding en lesbrief.
- Digibord met internetverbinding: klik door de slides voor op het digibord.
- Maak zo nodig een Kahoot account aan waarop de leerlingen hun quizvraag kunnen maken.

BURGERSCHAP

In deze les staat de pijler ‘democratie’ centraal waarbij de focus ligt op het ontwikkelen van de vaardigheid ‘Eenvoudige informatie op hoofdzaken begrijpen’ (leerdoel 8 leerplankader SLO burgerschap onderwijs en mensenrechteneducatie). De leerlingen leren wat erfelijke ziektes zijn en hoe deze ontstaan. Ook gaan ze zelf op zoek naar informatie over een specifieke aandoening.

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

Je kunt tegenwoordig je DNA laten onderzoeken met DNA-tests, bijvoorbeeld als er een erfelijke ziekte in jouw familie voorkomt. Zou jij willen weten of je kans hebt op een erfelijke ziekte? Waarom wel of niet? Maakt het bijvoorbeeld uit hoe erg de ziekte is, of er medicijnen tegen zijn en of je zelf nog kunt voorkomen dat je ziek wordt?

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 ICT-basisvaardigheden** De leerling kan meerdere bestandstypen binnen een presentatievorm samenvoegen.	**1 Oriëntatie op jezelf en de wereld** De leerling leert over de bouw van planten, dieren en mensen en over de vorm en functie van hun onderdelen.	**1 Communiceren**
2 Digitale communicatie & samenwerking DG4.2 Digitale communicatie.	**2 ICT-basisvaardigheden** De leerling kan (digitale) interactie (bijvoorbeeld een Kahootquiz) verwerken in een presentatie.	**2 Oriëntatie op jezelf en de wereld** De leerling leert zorg te dragen voor de lichamelijke en psychische gezondheid van zichzelf en anderen.	**2 Samenwerken**

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 gemaakt door Myrna Kelfkens van WisMon.

INTRODUCTIE

Openingsslide



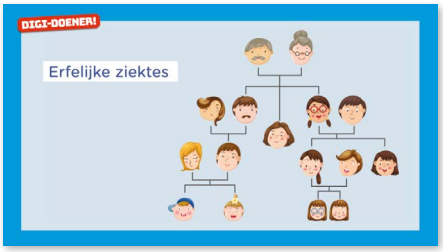
Slide 1, Praten met de klas



Vraag leerlingen wat ze al weten over het onderwerp ‘erfelijkheid’. Denk bijvoorbeeld aan woorden als: familie, ouders, genen, DNA, uiterlijk, haarkleur, oogkleur, ziektes. Stel eventueel vragen om leerlingen aan het denken te zetten, bijvoorbeeld: Welke eigenschappen kun je erven? Van wie erf je die eigenschappen? Hoe werkt dat?

VERDIEPING

Slide 2, Praten met de klas



Vertel: Met ‘erfelijkheid’ bedoelen we het overdragen van eigenschappen van ouders naar hun kinderen. Er zijn allerlei eigenschappen die je van je ouders erft, zoals je oogkleur, haarkleur en de vorm van je oren en je neus. Dit zijn eigenschappen die je duidelijk kunt zien. Er zijn ook erfelijke eigenschappen die niet van buiten zichtbaar zijn, bijvoorbeeld je bloedgroep. Het overdragen van erfelijke eigenschappen gaat via het DNA. Het DNA is een code die precies beschrijft hoe je lichaam gemaakt moet worden. Het ligt in alle cellen van je lichaam. Je vader en moeder hebben ook allebei zo’n DNA-code. Jouw eigen DNA-code is een mengsel van de codes van je ouders. Zo krijg je dus eigenschappen van je vader en moeder via het DNA. Je kunt ook een ziekte van je ouders ervan via het DNA. Dit noemen we een erfelijke ziekte. Je wordt er dan mee geboren. Bij dit soort ziektes is er een foutje in de DNA-code aanwezig. Dit foutje was aanwezig in het DNA van je vader of je moeder (of allebei) en hierdoor is het ook in jouw DNA-code gekomen.

★TIP!

Deze les is onderdeel van het themapakket ‘Code van het leven’. In de eerste les, ‘Van cel tot baby’, is meer uitleg te vinden over DNA en het ontstaan van een baby. Als je deze les niet hebt uitgevoerd met je klas, kun je deze video samen met de leerlingen bekijken voor extra uitleg over DNA.

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 gemaakt door Myrna Kelfkens van WisMon.

Slide 3, Praten met de klas

Vertel: Een voorbeeld van een erfelijke ziekte is taaislijmziekte. (Bekijk de video samen met de leerlingen.) Bespreek de video na met de klas. Wat hebben ze hiervan onthouden? Vraag bijvoorbeeld: Waar hebben kinderen met taaislijmziekte last van? Kun je hier iets aan doen?



DOEN

Slide 4, Doen

De leerlingen gaan nu in groepjes informatie zoeken over een erfelijke ziekte en hierover een korte presentatie maken. Ze doen dit aan de hand van de lesbrief.



★TIP!

Bij het zoeken naar informatie worden de leerlingen verwezen naar twee websites: www.weetwatikheb.nl en www.ikhebdat.nl/ziektes. Deze websites bevatten informatie over ziektes, speciaal voor kinderen. Over alle erfelijke ziektes in het keuzelijstje is op minstens één van deze websites informatie te vinden.

★TIP!

De leerlingen voegen aan het eind van hun presentatie een quizvraag toe via Kahoot. Zorg dat er één of meerdere Kahoot accounts beschikbaar zijn, waarvan je de inloggegevens aan de leerlingen kunt geven. Als zij nog niet bekend zijn met Kahoot, kunnen zij in de lesbrief meer uitleg vinden.

Slide 5, Doen

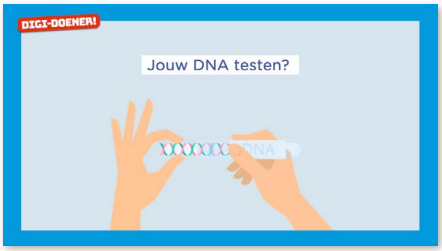
Als de leerlingen klaar zijn, houden ze een korte presentatie over hun ziekte. Deze mag maximaal vijf minuten duren.



AFRONDING

Slide 6, Praten met de klas

Vertel: Je kunt tegenwoordig je eigen DNA laten onderzoeken met DNA-tests. Er zijn bijvoorbeeld mensen die dit doen als er een erfelijke ziekte voorkomt in hun familie. Ze willen dan weten hoeveel kans ze hebben om de ziekte ook te ontwikkelen of hoeveel kans er is dat ze het doorgeven als ze kinderen krijgen. Zou jij zo'n DNA-test doen als er een erfelijke ziekte in je familie zou voorkomen?



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 gemaakt door Myrna Kelfkens van WisMon.

Bespreek deze vraag met de leerlingen. Je kunt ze eerst op deze algemene vraag laten reageren. Misschien komen ze dan zelf al met bepaalde afwegingen zoals de ernst van de ziekte. Je kunt ze hier verder over laten nadenken met vragen als:

- Maakt het uit hoe ernstig de ziekte is?
- Maakt het uit hoe zeker het is dat je de ziekte krijgt (helemaal zeker of alleen een kans)?
- Maakt het uit of er een goede behandeling is voor de ziekte?
- Maakt het uit of je zelf nog kunt proberen te voorkomen dat je ziek wordt, bijvoorbeeld door je regelmatig te laten controleren?
- Wat kunnen redenen zijn om het wel te willen weten? (Denk bijvoorbeeld aan zekerheid.)
- Wat kunnen redenen zijn om het niet te willen weten? (Denk bijvoorbeeld aan angst of spanning als je weet dat je de aanleg hebt en mogelijk ziek wordt, ook een leven met ziekte is waardevol, het is niet het juiste moment in je leven, je hebt misschien andere dingen aan je hoofd.)

Vat aan het eind nog even samen wat voor afwegingen hierbij een rol spelen en dat iedereen anders over dit onderwerp denkt. Sluit daarna de les samen af door kort met de leerlingen te bespreken wat ze hebben geleerd.

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 gemaakt door Myrna Kelfkens van WisMon.