EN

ONDERBOUW VO DIGI-DOENER!

HANDLEIDING
VOOR DE DOCENT

Useless machines

In deze les leren de leerlingen waarom het maken van 'useless machines' toch zinvol kan zijn.
Totale duur: 1 lesuur

LESOPBOUW

- Introductie: video kijken over useless machines en bespreken
- Verdieping: zelf brainstormen over hoe alledaagse spullen en activiteiten beter
- Doen: zelf een useless machine bedenken + presenteren
- Afronding: wat heb je geleerd?

VOORBEREIDING & BENODIGDHEDEN

Van te voren kun je een aantal dingen doen:

- Lees de handleiding en lesbrief
- Digi-bord met internetverbinding: klik door de slides voor op het digibord
- Bekijk de Ted Talk om het taalniveau in te schatten
- Zorg dat de leerlingen papier, potlood en gum hebben om mee te kunnen schetsen

DIFFERENTIATIE

Deze les is voor alle niveaus van leerjaar 1 en 2. Differentiatie is mogelijk. Er staan tips bij de slides gegeven hieronder.

VERBINDING MET BEROEPEN & ARBEIDSMARKT

Voor makers zoals engineers, software developers en designers is het belangrijk om creatieve oplossingen te genereren en snel te testen of die ideeën werken. Het bouwen van 'useless machines' kan heel zinvol zijn om creatieve ideeën te genereren en om technische toepassingen te bouwen en testen.

DOEL VAN DE LES

Domein curriculum 2021	Leerdoelen digitale vaardigheden	Kerndoelen Engels	21st century skills
1. Toepassen & ontwerpen DG7.1 Toepassen & ontwerpen	**1. Computational thinking:** automatisering: de leerling heeft inzicht in de mogelijkheden van automatisering in het dagelijkse leven	**1.** De leerling leert verder vertrouwd te raken met de klank van het Engels door veel te luisteren naar gesproken en gezongen teksten	**1.** Creatief denken
			2. Probleem oplossen

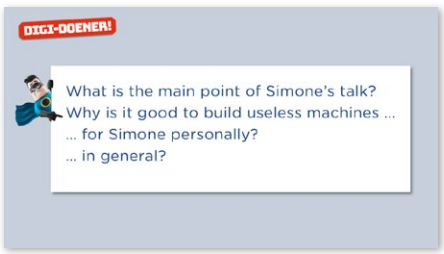
INTRODUCTIE



Openingsslide

Bekijk samen de Ted Talk (12 minuten). Je kunt Engelse ondertiteling aanzetten op YouTube. Indien het niveau (te) hoog ligt voor de leerlingen kun je de video tussentijds pauzeren en vragen stellen om samen te vatten wat er gezegd wordt.

VERDIEPING



Slide 1, Klassikaal

Bespreek de vragen op de slide met de leerlingen. Hieronder staan in rood voorbeeldantwoorden.

- What is the main point of Simone's talk?
  That building useless machines is not a waste of time.
- Why is it good to build useless machines ...

© 2019 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 Ellis de Bresser.

- … for Simone personally?
  It helped her conquer her fear of failure (she knew she was going to fail by building useless machines, so she wasn't afraid anymore), it taught her about engineering.
- … in general?

Moedig leerlingen bij deze vraag aan om ook al verder te redeneren dan wat er in de video wordt gezegd; why should people spend time on building useless machines?
Because it helps you reframe problems, it gives you new ideas and perspectives, it helps you re-evaluate existing solutions and problems, it shines a new light on things, it could lead to new innovations.

DOEN

Slide 2, Klassikaal, groepswerk



Klassikaal: bekijk de 'everyday objects' op de slide. Laat de leerlingen hierbij problemen verzinnen. Bijvoorbeeld: Phones don't charge quickly enough, pens always get lost or stolen, shoes take up too much space / can be smelly / aren't waterproof, keys can get lost easily, etc.
Daarna: zet leerlingen in tweetallen of groepjes van drie aan de slag met opdracht 2. Een tip om ze op weg te helpen: 'Think of words that end in -er: *smaller, bigger, faster, cheaper*'.

Slide 3, Groepswerk



Zet de leerlingen in tweetallen of groepjes aan de slag met de eindopdracht. Bij stap 4 mogen ze één van de twee opties kiezen. Bij stap 5 kunnen de leerlingen kort (bijv. in max. 1 minuut) hun machine presenteren aan de klas. Als er weinig tijd over is kunnen leerlingen in plaats van klassikaal ook hun werk presenteren aan een ander groepje.

★TIP

Inspiratie voor de leerlingen bij de eindopdracht: dit filmpje is een nep-commercial voor een 'Truckla' een Tesla omgebouwd tot pick-up truck door Simone Giertz. https://www.youtube.com/watch?v=R35gWBtLCYg

AFRONDING

Slide 4, Klassikaal

Bespreek wat ze hebben geleerd en in welke banen deze vaardigheden van pas kunnen komen. Evaluatie in het Engels is misschien lastig – overschakelen naar Nederlands kan. Mogelijke vragen:

- What have you learnt about inventing new products? (for example: it starts with thinking about how something could be improved, it doesn't necessarily have to be good or useful right away)
- Will the products that we use every day remain the same? Which do? Which don't? How can they be improved? (for example: many will change – innovation)
- What skills did you learn or train? (for example: problem solving, product design, English reading, writing, speaking, listening)

© 2019 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 Ellis de Bresser.

- In what jobs do these skills come in handy? / What jobs could Simone do with what she has learnt? (for example: engineer, designer, product development, software development, etc.)



DIFFERENTIATIETIP

Leerlingen komen in deze les, en met name bij bij opdracht 4, in aanraking met een 'light versie' van *design thinking*. Design thinking is een stapsgewijze methode voor ontwerp; van het constateren van een probleem tot het creëren van een oplossing. Online zijn plaatjes te vinden van het proces van design thinking; eventueel is dat leuk om aan leerlingen uit te leggen.

© 2019 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 Ellis de Bresser.