

Van smartphone naar smartbody

Tijdens deze les gaan de studenten nadenken over mogelijke functies van een smartphone. Ook gaan ze ervaren dat functies van een telefoon niet meer binnen het apparaat hoeven zitten, maar bijvoorbeeld ook in kleding passen: van smartphone naar smartbody!

Ze gaan nadenken over de toekomst en voor elkaar de beste smartbody bedenken en een prototype maken. Ook leren ze hoe ze hierover kunnen denken en ontwerpen met hun eigen leerlingen.

Totale duur: 1,5 uur.

VERBINDING MET BEROEPEN EN DE ARBEIDSMARKT

Zo zetten productontwerpers de skills in deze les ook in om innovatieve producten te maken: slimme kleding waar je koptelefoon al in je jas is genaaid. Of een trui die weet hoe warm je het hebt. Maar ook draadloze gezondheidstrackers die je kunnen vertellen of je genoeg water hebt gedronken. Dit heeft invloed op het beroep van de leerlingen, omdat technologie in hun toekomst, nog veel meer dan nu, zal zijn verweven met hun leven en hun lichaam.

LESOPBOUW

- Introductie: Studenten denken na over smartphones (5 min)
- Verdieping: Informatie over de toekomst van smart mobile technology (20 min)

- Doen: Zelf een smartbody voor een studiegenoot verzinnen en ontwerpen (30 min)
- Doen: Digitale didactiek en eigen lesactiviteit ontwerpen (30 min)
- Afronding: Bepalen wat ze er zelf van vinden (5 min)

VOORBEREIDING & BENODIGDHEDEN

Van tevoren kun je een aantal dingen doen:

- Lees de handleiding en het werkblad
- Digi-bord met internetverbinding: klik door de slides voor op het digibord
- Print het werkblad uit voor de studenten
- Knutselmateriaal voor het maken van de prototypes: papier, karton, plakband, stiften en touw

PO-LES

Deze les een remake van bovenbouw PO les 38: Van smartphone naar smartbody.

Vraag studenten deze les eens op de stageschool te doen.

LEERDOELEN PABO KENNISBASIS

- De student wordt zich ervan bewust dat technologie altijd in ontwikkeling is
- De student leert hoe je voorbeelden van kunst en technologie kunt bespreken in de klas
- De student leert hoe je een ontwerpdracht kan aanpakken in de klas

DOEL VAN DE PO-LES

Domein curriculum.nu	Leerdoelen Digitale vaardigheden:	Leerdoel (kern)vak	21st century skills
Toepassen & ontwerpen DG7.1 Toepassen & ontwerpen	ICT-basisvaardigheden De leerling leert onderzoeken welke apparaten in relatie tot het doel passen bij de persoonlijke voorkeur.	W&T Je gaat zelf denken over techniek en hoe het werkt.	Samenwerken
	Computational Thinking De leerling begrijpt de invloed van automatisering op de samenleving en de toekomst.	BEVO Je gaat zelf een prototype maken van een smartphone maar dan over je hele lijf.	Creatief denken

DIGITALE DIDACTIEK

TPACK	Pijlers van Simons
<p>Didactiek In deze les wordt gebruikt gemaakt van een klassengesprek (het bekijken en bespreken van de bronnen), ontwerpend leren (het ontwerpen en maken van een prototype) en evalueren door middel van de schaalvraag (wat is jouw positie in deze technologische wereld?)</p> <p>Technologie In deze les wordt er gebruik gemaakt van het digi-bord voor de presentatie, waarin foto's en filmpjes te zien zijn. De leerlingen werken zelf met papier, schaar en potlood.</p> <p>Content Wetenschap en techniek: nadenken over nieuwe technologieën. Beeldende Vorming: Het ontwerpen van een eigen smartbody.</p>	<p>Creëren In deze les gaan de studenten naar aanleiding van de inspiratie voorbeelden in de online les zelf aan de slag met het bedenken van eigen ideeën en het creëren van een prototype.</p> <p>Competenties centraal stellen In de les wordt er veel verwezen naar de didactische competenties van de studenten. De studenten bedenken bij een aantal lesonderdelen hoe zij de lesstof zelf zouden aanbieden in de klas.</p> <p>Multimedia integratie In de les wordt gebruikt gemaakt van verschillende online content, zoals video's en foto's.</p>

INTRODUCTIE

Openingslide



Slide 2, Klassikaal

Ga in gesprek met de studenten: Wat kan er beter aan je telefoon? Vertel de studenten dat deze les zal gaan over het feit dat de smartphone zoals wij die kennen in de toekomst alweer achterhaald zal zijn. Veel functies zullen kunnen worden vervuld door gadgets/chips die aan je lichaam worden bevestigd. Zoals we nu al de smartwatch en de draadloze oortjes kennen bijvoorbeeld. Vraag de studenten of het hen interessant lijkt om hier met leerlingen over na te denken.



BEROEPENSLIDE/ARBEIDSMARKT

Slide 3, Klassikaal

Waarom leren we dit? Productontwerpers zetten de skills in deze les ook in om innovatieve producten te maken: slimme kleding waar je koptelefoon al in je jas is genaaid. Of een trui die weet hoe warm je het hebt. Maar ook draadloze gezondheidstrackers die je kunnen vertellen of je genoeg water hebt gedronken. Dit heeft invloed op het beroep van je leerlingen omdat technologie, dan nog veel meer dan nu, zal zijn verweven met hun leven en hun lichaam.



VERDIEPING

Slide 4, Klassikaal

Bekijk het filmpje over Google Glass. De Google Glass is de eerste interactieve bril. Vraag voor je de film start: Kennen jullie de Google glass? Vraag de studenten wat de voor- en nadelen kunnen zijn van zo'n apparaat. Denk daarbij aan privacy, verkeersveiligheid, hulp voor mensen met een beperking.



Maak een verwijzing naar het T-PACK model waar deze les op is gebaseerd. Er wordt nu een didactisch klassengesprek gevoerd. Ter voorbereiding van zo'n gesprek kun je een aantal vragen formuleren om aan de leerlingen te stellen. Op die manier denk je heel goed na over het doel dat het bekijken van een bron heeft.

Geef de studenten de opdracht een vraag te bedenken die ze na dit filmpje aan hun leerlingen kunnen stellen. Bijvoorbeeld:

- Wat lijkt jullie handig aan deze bril?
- Hoe zou het zijn als deze bril alles en iedereen kon filmen? Wat zouden jullie daarvan vinden?
- Hoe veilig is het om deze bril op de fiets op te zetten?
- Zou deze bril nuttig kunnen zijn voor mensen met een handicap?
- Wat voor apps zou je allemaal op deze bril willen installeren?

Slide 5, Klassikaal

Bekijk het filmpje over Neil Harbisson. Hij is de eerste officiële cyborg: hij staat geregistreerd als een mens-machine. Neil Harbisson is kleurenblind geboren. De sensor op zijn hoofd meet kleuren en zet die om in geluid dat alleen Neil kan horen, zo 'hoort' hij kleuren.

Dit is een Engelstalig filmpje. Vraag aan je studenten hoe zij het kijken van een Engelstalig filmpje zouden aanpakken in de klas. Mogelijke antwoorden zijn: eerst vertellen waar het filmpje over gaat, het filmpje live vertalen, achteraf vragen wie het heeft begrepen of er gelijk een lesje Engels eraan koppelen. Of YouTube ondertiteling er onder laten zetten <https://support.google.com/youtube/answer/100078?co=GENIE.Platform%3DDesktop&hl=nl>

Vraag aan de studenten wat er in hen opkomt bij het bekijken van deze video. Wat vinden ze ervan? Denken ze dat dit in de toekomst vaker zal gebeuren?



★ TIP

Meer info over Neil Harbison: <https://www.deingenieur.nl/artikel/cyborg-neil-harbisson-heeft-een-antenne-in-zijn-hoofd>
Je kunt de studenten eventueel ook vertellen over zijn vriendin, die een chip in haar arm heeft geïmplanteerd. Als er ergens in de wereld een aardbeving plaatsvindt, voelt ze trillingen in haar arm. Dat gevoel gebruikt ze in haar dans-performances.

Slide 6, Klassikaal

Dit is een energiecentrale. Naomi Kizhner heeft technische sieraden ontworpen die energie opwekken uit jouw stromende bloed. Net als een waterkracht centrale. Handig als je je telefoon wilt opladen.

De sieraden van Naomi kun je hier bekijken: <https://www.dezeen.com/2014/08/06/naomi-kizhner-energy-addicts-jewellery-human-electricity-production/>

Bespreek met de studenten wat de reactie van hun leerlingen zou kunnen zijn op dit werk. Vertel ze dat ze de keuze hebben, ze kunnen de sieraden ook bespreken zonder de foto's te bekijken, mochten de leerlingen dat een beetje eng vinden. Bespreek ook met de studenten



dat deze kunstnares ons wil laten nadenken over onze maatschappij. Zij zag hoe de mens verslaafd is geraakt aan energie, en gebruikt het menselijk lichaam als energiebron. Zolang je leeft zal je lichaam energie produceren.

Verwijs weer naar het T-PACK model, we zitten nog steeds in het klassengesprek. Welk doel hebben deze en het vorige voorbeeld?

Waarom worden deze besproken in deze les?

Vertel de studenten ook dat dit voorbeeld en het voorbeeld van Neil Harbisson interessante bronnen zijn om te bespreken met leerlingen, omdat het kunstwerken zijn. Een kunstwerk hoeft niet nuttig te zijn (zoals de Google Glass), maar kan je wel kritisch laten nadenken over technologische ontwikkelingen en de wereld waarin wij leven.

Slide 7, Klassikaal

Veel dingen die je kunt bedenken komen er ook echt binnen 50 jaar. Je ziet ook dat alle techniek niet meer alleen in je telefoon zit. We hebben nu al horloges en oordoppen los. Lenzen en sensoren zullen snel volgen. Vraag de studenten hoe ze met leerlingen over deze slide zouden praten. Maken hun leerlingen gebruik van gadgets? Wat zouden doen in de klas als leerlingen leuke voorbeelden hebben, of die zelfs misschien bij zich hebben?

Vertel de studenten dat het heel handig is om die voorbeelden gelijk uitgebreid samen te kunnen bekijken en uitproberen, en samen te bedenken hoe zo'n de functie van deze gadget in je lichaam kan worden geïntegreerd.



Slide 8, Klassikaal

Veel ideeën uit bekende verhalen bestaan al in het echt. De Marauders Map (Sluipwegwijzer) uit de Harry Potter verhalen lijkt op de app Find my friends. In de Harry Potter verhalen komen dus handige dingen voor die we met techniek al bijna kunnen maken. En in science fiction boeken en films als Star Wars zie je ook vaak uitvindingen waar nu al echt aan gewerkt wordt.

Vraag aan de studenten: Ken je uitvindingen uit boeken of films die (nog) niet bestaan, maar je wel graag zou hebben?



★ TIP

Kent een van je studenten de verhalen van Artemis Fowl? Als iemand het kent kun je die persoon iets laten vertellen over de technologie van de elfen. Artemis Fowl is een jonge, erg intelligente boef die contact heeft met de onderwereld waar de elfen wonen. De elfen hebben technologie die ver voorloopt op die van ons. Zo hebben ze de Iris Cam, een ooglens die een camera is met verschillende filters (warmtecamera, vergroten, polaroid), en tegelijk een scherm (beelden die je als laag over de echte wereld heen geprojecteerd ziet in je oog) en een bio sensor (hartslag, temperatuur).

Slide 9, Klassikaal

Vraag aan de studenten: Wat voor futuristische functies kun je nog meer bedenken? Bespreek met de studenten wat ze zouden doen om de leerlingen op ideeën te laten komen. Je kunt bijvoorbeeld samen één lichaamsdeel kiezen en bedenken wat je daar allemaal mee zou kunnen doen. Of erover nadenken wat een telefoon nu kan en of dat nog slimmer of sneller zou kunnen.

**Slide 10, Klassikaal**

Vertel: in plaats van méér met je telefoon, wil je soms misschien wel juist minder. Bijvoorbeeld als je niet gevonden wil worden of als je even onbereikbaar wil zijn. Dat kan door je telefoon uit te zetten, of makkelijker: door hem in zo'n speciaal tasje te stoppen dat alle straling tegenhoudt. Bespreek met de studenten: Hoe belangrijk vind jij het om soms niet vindbaar of bereikbaar te zijn? Hoe bereikbaar zijn jullie leerlingen?

**DOEN****Slide 11, Groepswerk**

Opdracht: De studenten gaan voor elkaar de allerbeste smartphone verzinnen. Of eigenlijk: smartbody! Want techniek zit allang niet meer alleen in je telefoon: we hebben nu al draadloze oortjes en smart horloges. Er kan vast snel meer.

Verwijs naar het T-PACK model. Nu gaan we over naar een andere didactische vorm: ontwerpend leren. Wie weet er al wat van ontwerpend leren, of heeft er ervaringen mee?

Laat de studenten de opdracht uitvoeren in tweetallen. Ze gebruiken het werkblad voor de ideeën. Laat ze daarna eventueel prototypes maken: papieren modellen van hoe het wordt. Dat is belangrijk, want door het alvast te maken, kun je je voorstellen of het gaat werken. Alle ontwerpers van producten werken zo. Als de studenten klaar zijn laat je ze hun ideeën presenteren.

**Slide 12, Klassikaal**

Bespreek hoe ze dit proces ervaren hebben. Hoe is het om zelf ideeën te bedenken? Hoe denken ze dat leerlingen dit vinden? En hoe zouden ze het aanpakken in de les? Welke houding neem je als docent aan? Vraag de studenten om allemaal één tip te bedenken en op een post-it te schrijven voor hun medestudenten. Plak de post-its aan de muur en bespreek de tips met elkaar.

Een paar voorbeelden van tips voor ontwerpen in de les:

- Maak duidelijk dat er geen 'foute' ideeën zijn: het hoeft nog niet te kunnen, dus ze mogen echt fantaseren
- Stel veel open vragen over de ontwerpen waar de leerlingen mee bezig zijn, zonder snel tips of grote complimenten te geven, zo blijft het echt het ontwerp van de leerling.
- Laat de leerlingen ook naar elkaars ontwerpen kijken en feedback geven
- Laat de leerlingen hun ontwerpen gelijk bij elkaar uittesten en verbeteren, dat is het doel van het maken van een prototype
- Zorg voor een centraal klassikaal presentatiemoment, waar de leerlingen trots op zullen zijn



★ TIP

In de Digidoener les 4 van 'Webshop at School' wordt ook veel verteld over het maken van prototypes. Deze les kun je ter inspiratie bekijken:

<https://www.lessonup.com/app/channel/futurenl/series/8c77a636e3589e9d076b5c0d/lesson/wrAz3Dwiimbq3d68W>

Slide 13, Klassikaal

Bespreek met de studenten: we hebben nagedacht over de techniek van de toekomst. Als je mag kiezen, waar zit jij dan op de tijdlijn? Laat iedereen om de beurt een streepje zetten (teken de lijn dan even over op het whiteboard), of een post-it plakken. Vraag de studenten om uit te leggen waarom ze deze plek innemen. Je kunt de discussie uitbreiden met de vraag: Wat betekenen technologische ontwikkelingen voor de wereld waarvoor wij de leerlingen opleiden? Hierbij kun je denken aan de volgende deelvragen:

- Welke vaardigheden moeten ze daarvoor ontwikkelen? Bijvoorbeeld creativiteit, oplossingsgericht en kritisch denken.
- Vind je dat het onderwijs daar de leerlingen genoeg op voorbereid?
- Hoe kun je daar als docent op anticiperen?

Het kan zijn dat de studenten op een stageschool werken waar ze zien dat de docenten ervaren dat er geen tijd is voor dit soort activiteiten. Je kunt dan als tip geven om eens in de lesmethode en naar de kerndoelen te kijken en te zien of er dingen weggestreept kunnen worden als je met creatieve maak-opdrachten aan de slag wilt.

