

De telefoon

In deze les gaan de studenten kijken hoe de telefoon zich de afgelopen 25 jaar heeft ontwikkeld van een log apparaat tot de handige smartphone van nu. We gaan ook kijken hoe deze technologie het onderwijs heeft veranderd. Wat zijn de kansen van smartphones en andere devices in het basisonderwijs? Aan het eind van de les gaan de studenten aan de slag met 'online feedbacktools'. Totale duur: 1 - 1,5 uur.

VERBINDING MET HET ONDERWIJS

Het is voor kinderen moeilijk voor te stellen dat er een tijd is geweest zonder het internet en bijbehorende technologie. Kinderen groeien er namelijk van jongs af aan mee op. Kinderen die nu op de basisschool zitten, hebben vanaf het eerste moment geleefd in een wereld waarin de aanwezigheid en het gebruik van het internet en technologie heel gewoon is. Scholen hebben als taak om leerlingen te onderwijzen in rekenen, taal, spelling en andere vakken, maar moeten leerlingen ook klaar maken om te functioneren in de maatschappij. Het gebruik van het internet en mobiele telefonie is niet meer weg te denken in het dagelijks leven. ICT en techniek zal ook in het basisonderwijs een steeds grotere rol gaan spelen. Zo worden leerlingen bijvoorbeeld voorbereid op de toekomst door aandacht te besteden aan digitale geletterdheid en kan ICT en techniek leerkrachten ondersteunen bij het geven van 'eigentijds' onderwijs.

ETHIEK EN TECHNOLOGIE

In ons dagelijks leven hebben smartphones en het internet ons leven (in veel opzichten) een stuk makkelijker gemaakt. Ook op de basisschool wordt de rol van het internet en devices steeds groter. Tijdens de coronacrisis moesten veel scholen halsoverkop overstappen naar digitaal onderwijs. In zeer korte tijd werd dit op de meeste scholen gerealiseerd. Veel leerkrachten konden hierdoor niet uitgebreid kennismaken met de vele digitale mogelijkheden. Voor de toekomst is het dan ook belangrijk dat scholen (en dus ook de studenten) goed nadenken over de plek die ICT in het onderwijs inneemt. Dat begint met een duidelijke visie op leren en een goede scholing van de leerkrachten. Op sommige scholen neemt ICT al zo'n prominente plaats in dat als er geen wifi is, er géén onderwijs gegeven kan worden (zie artikel openingsslide). Hoe kijken de studenten hier tegenaan? Vinden ze dit te verdedigen?

LESOPBOUW

- **Introductie:** Wat is het doel van deze les en wat zijn de eerste ervaringen van studenten met 'devices' in het basisonderwijs?
- **Verdieping:** Wat wordt er bedoeld met de 'vierde' industriële revolutie, wat is er veranderd in het dagelijks leven en wat betekenen deze veranderingen voor het basisonderwijs?
- **Doen:** De studenten bereiden een lesonderdeel voor, waarbij ze gebruikmaken van een online feedbacktool.
- **Afronding:** Bewust worden dat scholen een bewuste keuze maken in de manier waarop en de mate waarin ICT en techniek een rol spelen in het onderwijs.

VOORBEREIDING & BENODIGDHEDEN

Van tevoren kun je een aantal dingen doen:

- Lees de handleiding.
- Klik door de slides voor op het digibord en bekijk de filmpjes.

Deze les is een remake van PO Digi-doener 'De telefoon' (lesnummer 44) voor de onderbouw.

DOEL VAN DE PABO-LES

1. Kennisbasis generiek:

De student is zelf digitaal geletterd, kan leerlingen opvoeden in deze samenleving en digitale middelen benutten in zijn didactiek (2.7):

- **Mediapedagogiek:** kennis van de digitale (leef-) wereld van kinderen in een netwerksamenleving, opvoeding in omgang met sociale media en gedragsregels.
- **Leerlijnen digitale geletterdheid in het basisonderwijs:** ICT-basisvaardigheden, mediawijsheid, informatievaardigheden, computational thinking (denkvaardigheden bij programmeren).

2. Kennisbasis natuurwetenschappen techniek:

De student kan de drie pijlers van natuurwetenschappen en technologie beschrijven en hun onderlinge relatie illustreren aan de hand van voorbeelden, te weten:

- **Pijler 1:** de betekenis van natuurwetenschappen en technologie voor de samenleving.
- **Pijler 2:** de conceptuele kennis en daarmee samenhangende begrippen binnen natuurwetenschappen en technologie.
- **Pijler 3:** de kernvaardigheden, of denk- en werkwijzen, als onderdeel van de vakkennis.


Ook kent hij de onderliggende basis: de didactische benaderingen binnen natuurwetenschappen en technologie in het basisonderwijs.

DOEL VAN DE PO-LES

Domein curriculum 2021	Leerdoelen digitale vaardigheden	Leerdoel (kern)vak	21st century skills
1 De werking en het (creatieve) gebruik van digitale technologie DG3.2 Aansturen van en creatie met digitale technologie.	1 Mediawijsheid De leerling kan omschrijven waarom er voor verschillende soorten apparaten gekozen wordt (bijvoorbeeld verschil mobiele telefoon en smartphone).	1 Oriëntatie op jezelf en de wereld De leerling leert bij producten uit de eigen omgeving relaties te leggen tussen werking, vorm en materiaalgebruik.	1 Communiceren
2 Digitale communicatie & samenwerking DG4.2 Digitale communicatie.	2 Mediawijsheid De leerling weet dat je contact kunt leggen via digitale middelen (ontwikkeling van de telefoon tot de smartphone anno nu).		2 Sociale & culturele vaardigheden

INTRODUCTIE

Openingslide

 In deze les gaan de studenten kijken hoe de telefoon zich de afgelopen 25 jaar heeft ontwikkeld van een log apparaat tot de handige smartphone van nu. We gaan ook kijken hoe deze technologie het onderwijs heeft veranderd. Wat zijn de kansen van smartphones en/of devices in het basisonderwijs en wat zijn gevaren? Is de telefoon onmisbaar of juist niet? Laat kort het artikel zien. Wat vinden ze ervan dat de school voor voortgezet onderwijs leerlingen naar huis stuurde omdat de wifi het niet deed? Kunnen leerlingen naar huis gestuurd worden als er geen wifi is of moeten scholen in zo'n geval hun onderwijs op een andere manier vormgeven?



VERBINDING MET HET BASISONDERWIJS

Slide 1, Praten met de klas

Vertel: Het internet en technologie hebben de afgelopen jaren een enorme ontwikkeling doorgemaakt. Het wordt steeds sneller, gebruiksvriendelijker en goedkoper. Daardoor worden nieuwe technieken en ICT-mogelijkheden steeds meer ingezet in het basisonderwijs. We gaan deze les kijken naar de ontwikkeling van ICT op de basisschool en naar hoe je smartphones of andere devices in het basisonderwijs kunt inzetten. We richten ons vooral op de mogelijkheden, maar staan ook stil bij eventuele valkuilen. Wat zijn de ervaringen van studenten? Komen ze tijdens stages al vaak het gebruik van telefoons of andere devices tegen? Hoe wordt dit op hun stageschool ingezet? Vinden de studenten het fijn om hiermee te werken?



PO-LES

Slide 2, Klassikaal

Deze les sluit aan bij de Digi-doener 'De telefoon' voor de onderbouw. In deze les leren de leerlingen over de telefoon. Ze leren over smartphones, hoe je kunt bellen (en wat je dan zegt) en hoe mensen



vroeger communiceerden toen er nog geen telefoons waren. Laat studenten eventueel kort de les bekijken. Vinden ze de inhoud van de les passen bij de doelgroep? Wat zouden ze aan de les veranderen om hem in de midden- of bovenbouw te geven?

VERDIEPING

Slide 3, Klassikaal

De smartphone is niet meer weg te denken uit ons dagelijks leven. Toch bestaat de mobiele telefoon nog niet zo lang en was er een tijd waarin het hebben van een mobiele telefoon alles behalve vanzelfsprekend was. Bekijk met de studenten de video. Laat ze daarna kort reageren. Wat vinden ze (anno 2021) van de argumenten van de gefilmde mensen om géén mobiele telefoon te willen. Kunnen ze zich hier iets bij voorstellen? Gelden deze argumenten vandaag de dag nog steeds? Kennen ze mensen die geen smartphone hebben? Hoe vinden ze dat?



Slide 4, Praten met de klas

Vertel: Samenlevingen hebben zich door de eeuwen heen altijd ontwikkeld. In de geschiedenis spreken we over tijdperken. Sommigen zijn groot, anderen iets kleiner. Alle tijdperken zorgden ervoor dat de samenleving veranderde. Vaak verliepen deze overgangen van tijdperken geleidelijk, andere overgangen zijn meer opvallend. Als er in een korte tijd veel veranderde en de impact groot was op de samenleving, spreken we van een revolutie. Op dit moment zijn we op weg om van een industriële samenleving te veranderen in een kennissamenleving. Zijn er studenten die in het kort kunnen vertellen wat er tijdens de industriële revolutie veranderde?



- Eerste industriële revolutie (begin 18e eeuw): de stoommachine werd uitgevonden. Hierdoor werd het voor het eerst mogelijk om werk dat met de hand werd gedaan (of met trekkracht van dieren) te vervangen door wind- en watermolens. Door de komst van stoommachines kon er meer geproduceerd worden.
- Tweede industriële revolutie (tweede helft 19e eeuw tot de Eerste Wereldoorlog): nieuwe uitvindingen, zoals elektriciteit, en vernieuwende communicatiemiddelen, zoals de telegraaf en de radio, zorgden voor nieuwe toepassingen. Door de uitvinding van bijvoorbeeld de wisselstroommotor konden stoommachines vervangen worden (het was goedkoper en veiliger). Mensen konden langer doorwerken, bijvoorbeeld in fabrieken, door de uitvinding van de gloeilamp.
- Derde industriële revolutie (20e eeuw): in deze periode wordt elektronica en informatietechnologie ingezet om processen verder te automatiseren.
- De vierde industriële revolutie (21e eeuw): alleen al de komst van het internet en mobiele telefonie heeft de wereld in korte tijd ingrijpend veranderd en er staan ons nog veel meer veranderingen te wachten. Denk aan de mogelijkheden van zelfrijdende auto's, 3D-printen, virtual en augmented reality, kunstmatige intelligentie, Internet of Things, etc.

Slide 5, Doen en praten met de klas

Het filmpje uit 1998 en de informatie die tijdens de vorige slide aan bod is geweest, maken duidelijk dat het internet en mobiele telefonie de wereld om ons heen ingrijpend hebben veranderd. Dit geldt natuurlijk ook voor het onderwijs. De afgelopen tien à twintig jaar is het onderwijs ook veranderd. Laat de studenten kort een aantal voorbeelden bedenken van wat tegenwoordig anders is op de basisschool in vergelijking met de tijd waarin zij zelf op de basisschool zaten. Zorg dat zaken als online feedbacktools, (adaptieve) methodesoftware en sociale media besproken worden. Voor meer informatie over deze onderwerpen zie slide 7 en 8. Komen ze dit tijdens stages tegen? Hoe wordt ICT in de klas ingezet?

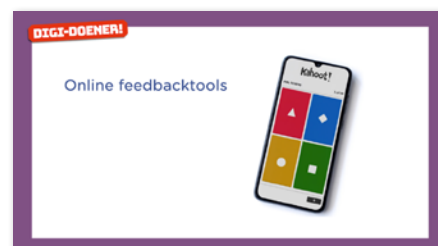
**Slide 6, Klassikaal**

Het internet en mobiele telefonie hebben ons dagelijks leven veranderd en veel scholen zijn ook aan het veranderen. Voorbeelden hiervan zijn scholen die 'iPad-onderwijs' geven (Steve Jobsscholen) of 'gepersonaliseerd onderwijs' (Kunskapsskolan). Zijn er studenten die op zo'n soort school stage lopen? Wat zijn hun ervaringen?

**Slide 7, Praten met de klas**

Vraag aan de studenten of ze weten wat er bedoeld wordt met 'online feedbacktools'. Vertel dat dit (gratis) online tools zijn, waarbij je bijvoorbeeld vragen aan leerlingen kunt stellen. Vaak zie je als leerkracht in realtime de antwoorden van de leerlingen. Alle leerlingen doen actief mee en zijn dus erg betrokken. Je hebt veel verschillende soorten online feedbacktools. Kunnen de studenten er een aantal noemen?

- Kahoot: hierin kun je als leerkracht zelf (multiplechoice)quizen maken. Door spelelementen is de betrokkenheid van leerlingen erg groot.
- Mentimeter: hierin kun je presentaties maken met daarin open vragen, multiplechoicevragen of met de optie om gezamenlijk een woordweb te maken.
- Padlet: dit is een online prikbord. Als leerkracht maak je bijvoorbeeld een bord aan over een bepaald thema en leerlingen kunnen dit bord vullen met tekst, foto's en filmpjes.
- Socrative: met dit programma kun je een uitgebreidere quiz maken.
- Plickers: een online feedbacktool waarbij de leerlingen allemaal een eigen antwoordkaart krijgen, iedere kaart is een aparte QR-code. De leerkracht scant de omhoog gehouden QR-code met zijn of haar telefoon en daar worden de antwoorden opgeslagen (hier hoeven de leerlingen dus geen eigen device voor te hebben, alleen de leerkracht).

**Slide 8, Praten met de klas**

Vraag aan de studenten of zij weten wat er bedoeld wordt met adaptieve (methode)software. Kennen ze hier voorbeelden van? Wordt er op hun stageschool bijvoorbeeld gewerkt met Snappet of GynzyKids? Vertel dat adaptief lesmateriaal gedifferentieerd en gepersonaliseerd is. Van elke leerling wordt veel data verzameld



(learning analytics). De leerkracht kan de resultaten van alle leerlingen in realtime volgen en bekijken welke leerlingen vastlopen en extra instructie nodig hebben. Daarnaast past de software zelf automatisch de leerstof aan. Als er leerlingen zijn die sommen lastig vinden, zal er een stapje terug worden gedaan en als ze de sommen makkelijker vinden zal de computer moeilijkere sommen genereren. Laat studenten eventueel verwoorden wat dit betekent voor de basisbehoeften van leerlingen zoals die door Luc Stevens zijn benoemd. Wat betekent dit voor hun autonomie, competentie en relatie met de leerkracht?

- **Competentie:** Zullen leerlingen zich competenter voelen, omdat de lesstof meer is aangepast aan hun eigen niveau en tempo?
- **Autonomie:** Hebben leerlingen meer autonomie? Vaak kunnen ze ook werken aan eigen leerdoelen of taken. Ze krijgen van de software directe feedback, dus ze weten gelijk of ze iets goed of fout doen. Zullen leerlingen dan uit zichzelf om extra instructie vragen als iets nog niet zo goed lukt?
- **Relatie:** Zal de relatie met de leerkracht verbeteren, omdat de leerkracht beter kan aansluiten bij het niveau van de leerling?

Slide 9, Klassikaal

Tijdens de les hebben de studenten geleerd hoe techniek de wereld om ons heen beïnvloed en veranderd. Het internet en de mobiele telefoon zijn voorbeelden van uitvindingen die ons leven veranderd hebben. Tijdens de les is stilgestaan bij de kansen die het internet, mobiele telefoons en andere devices te bieden hebben voor het onderwijs. De studenten gaan nu één van de online feedbacktools uit slide 7 kiezen. Deze tools gaan ze inzetten tijdens een lesonderdeel. Ze kunnen de tools bijvoorbeeld gebruiken tijdens de inleiding van de les om de voorkennis te activeren of juist tijdens de afsluiting van de les om te kijken of het leerdoel behaald is.



AFRONDING

Slide 10, Klassikaal

Laat de studenten kort hun bevindingen met elkaar delen. Hadden ze al eerder met de online feedbacktools gewerkt? Was het eenvoudig in gebruik? Als de tijd het toelaat, kunnen een aantal studenten laten zien op welke manier ze gebruikgemaakt hebben van een online feedbacktool. Vertel daarna dat de les in het teken stond van digitale vernieuwingen in de samenleving en het onderwijs. Tijdens de coronacrisis is de digitalisering in het onderwijs nog eens extra in een stroomversnelling gekomen. Er werd door media gesproken over een ‘digitale revolutie in het onderwijs’ en dat ‘het onderwijs in één weekend van 2020 naar 2030 veranderde’. Ruim 88 procent van de scholen kreeg het namelijk voor elkaar om binnen twee dagen het afstandsonderwijs via online lessen en videobellen vorm te geven. Hoe kijken de studenten hier tegenaan? Is dit een echte prestatie? Wat waren de voordelen van online lesgeven? Wat waren de nadelen? Wellicht kunnen ze ook uit eigen ervaringen putten als toekomstig leerkracht, maar ook als student.



Tijdens de coronacrisis moest deze omslag in korte tijd gemaakt worden. Er is door leerkrachten niet uitgebreid kennisgemaakt met de vele digitale mogelijkheden. Sluit af met dat het voor de toekomst belangrijk is om goed na te denken over welke plek ICT en digitale leermiddelen in het basisonderwijs moeten innemen. Dit begint met een duidelijke visie op leren met ICT en met gebruikers die pedagogisch, didactisch en digitaal vaardig zijn.