

Een computer is net een mens?!

Tijdens deze les gaan de leerlingen leren uit welke onderdelen een computer bestaat en leren ze wat elk onderdeel doet. De leerlingen zullen ontdekken dat de werking van de verschillende computeronderdelen wel een beetje lijken op de werking van de onderdelen die mensen hebben. De les heeft zowel doe- als praatopdrachten en is daardoor afwisselend en interactief. Totale duur: 1 uur.

VERBINDING MET BEROEPEN EN DE ARBEIDSMARKT

Een systeembeheerder is iemand die ervoor moet zorgen dat de computers goed werken en blijven werken. Om dit goed te kunnen doen moet je wel weten hoe een computer er van binnen uit ziet en wat welk onderdeel doet.

Bij bijna elk bedrijf heb je eigenlijk wel iemand die er voor zorgt dat de computers goed blijven werken. Ook zijn er bedrijven die je kunt inhuren

om dit voor jouw bedrijf te doen als je zelf geen systeembeheerder hebt.

- Introductie: Hoe ziet een computer er van binnen uit? – duur 10 minuten
- Verdieping: Welke onderdelen heeft een computer? – duur 25 minuten
- Doen: Puzzelen met computeronderdelen – duur 20 minuten
- Afronding: duur 5 minuten

VOORBEREIDING

Van te voren kun je een aantal dingen doen:

- Lees de handleiding
- Klik door de slides voor op het digibord.
- Print de lesbladen voor de leerlingen uit

BENODIGDHEDEN

- Digi-bord met internetverbinding

DOEL VAN DE LES

Domein curriculum 2021	Leerdoelen Digitale vaardigheden	Leerdoel (kern)vak: Natuur en Techniek	21st century skills
Data en informatie	ICT Basisvaardigheden: De leerling is zorgvuldig en voelt verantwoordelijkheid voor de hardware.	Kerdoel 44: De leerlingen leren bij producten uit hun eigen omgeving relaties te leggen tussen de werking, de vorm en het materiaalgebruik	Probleem oplossen
Toepassen en ontwerpen	Computational thinking: De leerling kan een variabele maken en gebruiken in een algoritme.	Kerdoel 50: De leerlingen leren omgaan met kaart en atlas.	Computational thinking

INTRODUCTIE Hoe ziet een computer er van binnen uit?

Slide 1, Luisteren

Vertel: Computers lijken van de buitenkant niet op mensen. Maar toch hebben ze een paar onderdelen die wel een beetje op die van de mensen lijken. Vandaag gaan we kijken welke computeronderdelen lijken op die van de mens. Zo leer je welke onderdelen in een computer zitten en wat ze allemaal doen. De onderdelen van een computer noem je hardware.



Slide 2, Beroepenslide/arbeidsmarkt

Vertel: Een systeembeheerder is iemand die ervoor moet zorgen dat de computers goed werken. Om dit goed te kunnen doen moet je wel weten hoe een computer er van binnen uit ziet. Ook is het belangrijk dat je weet wat welk onderdeel doet.

Bij bijna elk bedrijf heb je wel iemand die ervoor zorgt dat de computers goed blijven werken. Ook zijn er bedrijven die je kunt inhuren om dit voor jouw bedrijf te doen als je zelf geen systeembeheerder hebt.

Vraag: Kennen jullie iemand die met computers werkt?

**VERDIEPING Welke onderdelen heeft een computer?****Slide 3, praten en denken**

Vertel: Het eerste wat je ziet aan een computer is de kast. In de kast zitten alle onderdelen die de computer heeft. Aan de achterkant heb je aansluitingen waar je bijvoorbeeld een muis, toetsenbord en computerscherm kunt aansluiten.

Vraag: Als je denkt aan het menselijke lichaam, welk onderdeel zou je met de computerkast kunnen vergelijken?

Antwoord: Je lijf, je huid.

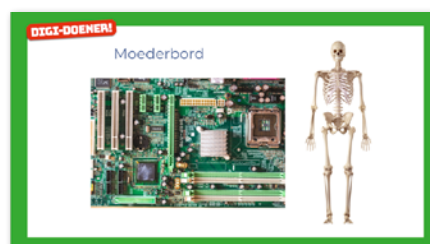
Vertel: Als je naar het menselijk lichaam kijkt, zie je alleen de huid. Alle onderdelen zoals je hart, longen en hersenen zie je niet van de buitenkant. Zo is het ook bij de computerkast, de onderdelen zijn “verstopt”.

**Slide 4, Kies uit: luisteren**

Vertel: Een computer heeft net als een mens voeding nodig om iets te kunnen doen. De voeding van de mens is alleen heel anders dan de voeding van een computer. De voeding van een computer is eigenlijk de kabel die van het stopcontact naar de achterkant van de computerkast gaat. Het blokje wat je op het scherm ziet [wijs naar het scherm] zit vastgemaakt aan de computerkast. Ook heeft de voeding draden die worden aangesloten op het moederbord.

**Slide 5, praten met de klas**

Vertel: Als je de computerkast open maakt zie je een grote groene plaat met allemaal zilveren stipjes en dingen er op. Dit is het moederbord. Op het moederbord worden alle andere onderdelen aangesloten. Zonder het moederbord zouden alle computeronderdelen los in de kast liggen en niet met elkaar kunnen werken. Dit kun je een beetje vergelijken met je skelet. Als je geen ribben had, dan zouden je organen door je lijf vliegen bij alles wat je doet. Ze zouden misschien in de knoop komen en dan kunnen ze niet meer zo goed samenwerken.



Vraag: Als je het moederbord van boven ziet, waar lijkt het dan wel een beetje op?

Antwoord: Het bovenaanzicht van een stad.

Vraag: Weten jullie welke onderdelen er allemaal in de computer zitten en dus aan het moederbord zitten?

Antwoord: We gaan eens kijken.

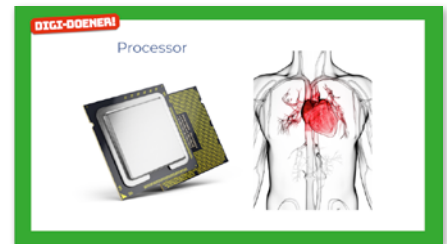
Slide 6, praten en denken

Vertel: De processor is eigenlijk het hart van de computer. Zonder een processor kan de computer niet werken. De processor zorgt er namelijk voor dat alle andere onderdelen kunnen werken. Dit noem je aansturen. Een processor is eigenlijk heel de tijd bezig met rekenen en het aansturen zodat jij kunt computeren.

Vraag: Kunnen mensen zonder een hart leven?

Antwoord: Nee. Een hart zorgt ervoor dat het bloed door heel je lijf gaat. Je bloed is super belangrijk want alle delen van je lichaam hebben het nodig om te kunnen werken.

Vertel: Een processor is een vierkant plaatje die je op het moederbord vast zet.



Slide 7, praten en denken

Vraag: Welk onderdeel van een mens zorgt ervoor dat je dingen kan onthouden?

Antwoord: Je hersenen. Maar omdat alles onthouden veel te veel is onthouden je hersenen het in twee soorten geheugen: Het kortetermijngeheugen en het langetermijngeheugen. Dingen die je lang moet onthouden worden opgeslagen in het langetermijngeheugen.

Vraag: Kun je een voorbeeld bedenken van iets dat is opgeslagen in het langetermijngeheugen?

Antwoord: Lopen, fietsen, praten, sommen en het alfabet.

Vraag: Kun je dan ook een voorbeeld bedenken voor het kortetermijngeheugen? Daar worden dingen opgeslagen die je maar kort hoeft te onthouden.

Antwoord: Boodschappen die je van je ouders moet doen. Dit mag je weer vergeten als de boodschappen klaar zijn!

Vertel: Een computer heeft ook twee soorten hersenen. Een harde schijf zorgt dat bijvoorbeeld je werktstuk opgeslagen blijft. Dat is dus eigenlijk het langetermijngeheugen. Je werktstuk blijft opgeslagen, zelfs als de computer uit staat. Net zoals lopen nog opgeslagen blijft staan in jullie langetermijngeheugen als jullie slapen. Het kortetermijngeheugen van een computer heet het intern geheugen. De computer gebruikt dit geheugen eigenlijk als een



soort kladblaadje tijdens het rekenen en werken. Hier kan alleen de computer iets even in opslaan en net als de boodschappen vergeet hij dit weer als hij klaar is met zijn taakje.

Slide 8, Kies uit: luisteren

Vertel: We hebben nu al een paar dingen geleerd van de computer, maar we hebben het nog niet gehad over het computerscherm. Zonder scherm kun je niet zien wat je aan het doen bent. Daarvoor is de videokaart. De videokaart is een kaart die op het moederbord aangesloten wordt. Aan de achterkant heeft hij een aansluiting voor de kabel van het scherm. Zonder de videokaart kunnen we dus niet zien wat er gebeurt.



Slide 9, praten en denken

Vraag: Stel, het is zomer en het is heel erg warm. Wat doen jullie dan om ervoor te zorgen dat jullie een beetje afkoelen?
Antwoord: Water drinken, ijsjes eten, naar het zwembad gaan.

Vertel: Omdat een computer niet tegen water kan moet hij het anders oplossen. In de computer zit daarom een ventilator. Deze zorgt ervoor dat de onderdelen van de computer niet te warm worden. De ventilator zorgt voor koeling door steeds lucht door de computer te sturen. Omdat alle onderdelen hard werken kan de temperatuur snel oplopen. De lucht die de ventilator door de computer stuurt is kouder. Daardoor raken de onderdelen niet overhit en blijven ze goed werken.



Slide 10, luisteren

Vertel: Om te kunnen internetten heb je op je telefoon of tablet wifi nodig. Met je computer kun je vaak ook verbinden met je wifi netwerk. Maar niet alle computers hebben wifi. Deze computers hebben dan een netwerkkaart. De netwerkkaart wordt aangesloten op het moederbord en wordt zo in de computerkast gezet dat je er aan de achterkant een internetkabel in kunt doen. Met een netwerkkaart verbind je jouw computer met de rest van de wereld. Alsof je een grote kring van mensen hebt die elkaars handen vast houden.



Slide 11, praten en denken

Vraag: De onderdelen van een computer noemen we hardware en daar hebben we het net over gehad. Maar heeft iemand van jullie ook wel eens gehoord van het woord software? Weten jullie wat dat precies is?

Vertel: Software is eigenlijk een ander woord voor de programma's die op de computer geïnstalleerd staan. Het besturingssysteem (Windows, Linux of macOS) en programma's heb je nodig om dingen te kunnen doen op je computer.



Vraag: Als je een werkstuk maakt, in welk programma doe je dat dan?

Antwoord: Word. Word is dus software. Het is een programma wat je op je computer kunt installeren.

Vertel: Alle programma's en besturingssystemen zijn door een programmeur gemaakt. Als er een foutje in de code gemaakt is, heeft het niet veel zin om de computerkast open te maken en kijken of alle onderdelen het nog wel doen. Hardware en software zijn heel verschillende dingen, maar zonder elkaar kunnen ze niet werken.

Vraag: Kun je nog een voorbeeldje bedenken van de software van een mens?

Antwoord: Bijvoorbeeld taal, wij hebben Nederlands geïnstalleerd. Als we Engels gaan leren, gaan we dus eigenlijk ook de software van Engels installeren.

DOEN Puzzelen met computeronderdelen

Slide 12, doen

Vertel: Jullie hebben nu heel erg veel dingen geleerd over de computer. Nu mogen jullie de puzzels op je werkblad maken.



AFRONDING

Slide 13, praten met de klas

Leerkracht: Vinden jullie dat de binnenkant van een computer en een mens inderdaad een beetje op elkaar lijken? Dus, wat denken jullie. Er worden al robots gemaakt die echt als mensen er uit zien. Als jij deze mensenrobot zou maken, zou je dan ook alle computeronderdelen gebruiken die we vandaag geleerd hebben?

