

LESOVERZICHT

ALGEMENE INFORMATIE *Het internet (deel 4)*

Lesdoel

- De leerling kan verschillende soorten verbindingen benoemen (bekabelde verbinding, draadloze verbinding, bluetooth, air-verbindingen, mobiel netwerk, ...) (groep 5).
- De leerling kent de betekenis van het woord 'infrastructuur' (groep 6).

In voorgaande lessen over het internet (deel 1, deel 2 en deel 3) werd er besproken wat het internet is en hoe er informatie via het internet verstuurd kan worden. Deze les gaat hier verder op in. In 30-45 minuten leren leerlingen welke verschillende soort verbindingen er bestaan. Verbindingen waarmee je informatie kunt uitwisselen en verbindingen waarmee je met het internet verbonden kunt worden (en zo informatie kunt uitwisselen).

Nodig voor de les

- Digibord

Achtergrondinformatie

Als je het over de verbindingen van een computer hebt dan kun je het hebben over verbindingen waarmee jouw computer informatie kan uitwisselen door verbinding met het internet, maar ook over andere verbindingen waar jouw computer informatie mee kan uitwisselen. De onderstaande informatie is deels afkomstig uit [dit artikel](#) waarin wordt uitgelegd op welke manieren je verbinding kan hebben met het internet.

Het internet is een netwerk van computers waarbij er data wordt uitgewisseld in de vorm van nullen (geen spanning) en enen (wel spanning). Dit is de enige vorm van data die een computer begrijpt. Door deze uit te rekenen zien wij afbeeldingen, video's en tekst op ons beeldscherm. *Fun fact: Soms zit er op een apparaat een knop waar een 0 en een 1 op staat. Dit is afgeleid van hoe een computer data leest. Als de 0 is ingedrukt is het apparaat uit (geen spanning), als de 1 is ingedrukt is het apparaat aan (wel spanning).*

Vroeger kon je thuis internet hebben door 'dial-up'. Hiermee werden nullen en enen van de computer omgezet in geluid en door de telefoonlijn naar jouw internet provider gestuurd. En inkomende geluidssignalen werden ook weer omgezet in nullen en enen die de computer begreep. Later was het mogelijk om met het internet te verbinden door DSL, ADSL en coax kabels. In al deze gevallen werd er gebruik gemaakt van geluid om nullen en enen door te sturen. Maar tegenwoordig worden glasvezel of doorzichtige plastic kabels het meest gebruikt om verbinding te maken met het internet. Door glas of doorzichtige plastic kabels is het mogelijk om lichtsignalen door te geven, deze functioneren als nullen en enen en zo kan er dus data uitgewisseld worden. Dit zijn voorbeelden van bekabelde verbindingen. De meeste informatie die over de hele wereld wordt uitgewisseld gaat door internetkabels die door de zee zijn uitgezet.

Je kunt ook met een draadloze verbinding gebruik maken van het internet. Hierbij kun je denken aan een verbinding met het internet door een router, door je mobiele netwerk of door satelliet signalen. Er worden hier radio-signalen gebruikt om data uit te wisselen.

Informatie kan ook verstuurd worden op basis van andere verbindingen. Deze kunnen alleen gebruikt worden als het om korte afstanden gaat. Denk hierbij aan het uitwisselen van informatie door middel van bluetooth: Draadloze koptelefoons, toetsenborden, muizen en het printen van een document door een draadloze verbinding met een printer.

Als je een apparaat van het merk Apple hebt kun je ook met air-drop bestanden uitwisselen. Hierbij wordt er met bluetooth verbinding gemaakt met een ander apparaat, maar worden bestanden door wifi uitgewisseld.

VOORAF *Gesprek*

Zowel voor groep 5 als groep 6 begint deze les met een gesprek over verbindingen.

Vraag: Hoe kun je met een auto van Groningen naar Maastricht rijden?

Antwoord: Over (snel)wegen.

Vraag: Hoe kun je met de auto over het water rijden?

Antwoord: Over een brug.

Vraag: Hoe kun je met een boot van Vlissingen naar Scheveningen varen?

Antwoord: Over het water.

INSTRUCTIE *Gesprek*

Vervolgens worden er verschillende soorten verbindingen genoemd waardoor iets, net zoals in de voorgaande voorbeelden, van de ene naar de andere plek kan komen. Hierbij worden er alleen voorbeelden gegeven van de verbindingen van computers. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen verbindingen waarbij er informatie wordt overgebracht door middel van het internet:

- Bekabelde internet verbinding: Mensen maakten vroeger vaak gebruik van het internet met een telefoonkabel of een TV kabel, maar dat dit nu steeds meer een glasvezelkabel is (een kabel die uit dunne glaskabels bestaat). Een bekabelde internet verbinding is ook mogelijk met een (ethernet) kabel van een router thuis naar een computer.
- Draadloze internet verbinding: Thuis heb je wifi, dit is een draadloze internet verbinding met een router. Onderweg kun je ook een draadloze internet verbinding hebben, namelijk door een mobiel netwerk als je een mobiele telefoon hebt. Een andere manier om een draadloze internet verbinding te hebben is door een satelliet.

En verbindingen waarbij er ook informatie wordt overgebracht, maar waarbij er geen gebruik wordt gemaakt van het internet:

- Draadloze verbinding: Zoals bluetooth, hierbij aan draadloze koptelefoons, toetsenborden, muizen en het printen van een document door een draadloze verbinding met een printer. Als je een apparaat van het merk Apple hebt kun je ook met air-drop bestanden uitwisselen. Hierbij wordt er met bluetooth verbinding gemaakt met een ander Apple-apparaat en worden bestanden door middel van wifi verstuurd.

In groep 6 wordt dit ook besproken, maar hier gaan we nog een stap verder en wordt er uitgelegd dat al deze verbindingen deel zijn van de infrastructuur van een land. Infrastructuur zijn namelijk alle verbindingen die in een land aanwezig zijn. Zo heb je ook internet kabels die ervoor zorgen dat je een filmpje kunt bekijken die op één van de computers van Youtube staan.

VERRIJKING *Filmpjes over de internet-infrastructuur (Engels)*

In [dit filmpje](#) wordt er uitgelegd hoe de infrastructuur van het internet eruit ziet. Omdat dit filmpje in het Engels is wordt aangeraden om deze met pauzes tussendoor af te spelen. Je kunt hier makkelijk gebruik maken van de illustraties en zelf in het Nederlands uit leggen wat de leerlingen zien.