

## Alles wat je moet weten voor je eerste mobiele telefoon deel 1

In deze Digi-doener krijgen leerlingen informatie over mobiele telefoons. In dit eerste deel van deze dubbele les ligt het accent op de technische en praktische kant van mobiele telefonie. De les start met een overzicht van de ontwikkeling van de telefoon en mobiele telefonie. Ook wordt bekeken welke onderdelen een telefoon heeft. En wat kosten de aanschaf van een toestel en het gebruik ervan eigenlijk? De leerlingen vullen aan het begin van de les een vragenplacemat over hun eigen ervaringen met mobiele telefoons in. Zo worden de leerlingen vooraf aan het denken gezet over dit onderwerp; hun antwoorden worden gedurende de les gebruikt als input voor gesprekken en discussies. Totale duur deel 1: ongeveer 1 uur. In deel 2 van deze dubbele les wordt ingegaan op de veiligheid en het sociale aspect van het gebruik van een mobiele telefoon. Het accent ligt in beide lessen op het voeren van gesprekken en het uitwisselen van ervaringen.

### VERBINDING MET BEROEPEN EN DE ARBEIDSMARKT

Mobiele telefoons zijn niet meer weg te denken uit onze maatschappij. In deze tijd heeft ruim 70% van de wereldbevolking een smartphone. Meer dan de helft van de tien-jarigen heeft al een eigen mobiele telefoon (bron: telecompaper). Maar...hoe werkt zo'n apparaat nou eigenlijk, wat kost het gebruik precies en hoe ga je er veilig en sociaal mee om?

### LESOPBOUW

- Introductie: Belang van kennis over mobiele

- telefoons en opbouw van de les (5 min.)
- Verdieping: Welke onderdelen bevat een smartphone en waar dienen ze voor? (10 min.)
- Doen: Leerlingen vullen bij de start van de les een placemat met vragen in. Gedurende de les worden de vragen besproken (30 min.)
- Afronding: Terugblik op de les en vooruitblik naar deel 2 (10 min.)

### VOORBEREIDING & BENODIGDHEDEN

Van tevoren kun je een aantal dingen doen:

- Lees de handleiding.
- Print voor elke leerling een vragenplacemat. De placemats moeten op A3-formaat, dubbelzijdig in kleur worden afgedrukt.
- Digibord met internetverbinding: klik door de slides voor het digibord.
- Indien beschikbaar: misschien heb je als leerkracht zelf of heeft iemand in je netwerk nog een oude (mobiele) telefoon. Leuk om mee te nemen deze les!

### ETHIEK & TECHNOLOGIE

In deze les staat het volgende ethische vraagstuk centraal:

Stel, je mag van je ouders een nieuwe telefoon voor je verjaardag.

- Welk toestel zou je graag willen? Waarom?
- Is het belangrijk om hetzelfde telefoontoestel te hebben als vrienden/vriendinnen of klasgenoten?
- Is een duurder telefoontoestel beter dan een goedkoper toestel? Waarom wel/niet?

### DOEL VAN DE LES

Domein curriculum 2021	Leerdoelen digitale vaardigheden	Kerdoel vak	21st century skills
<b>1 Digitale communicatie en samenwerking</b> DG4.2 Digitale communicatie.	<b>1 ICT-basisvaardigheden</b> De leerling kan verschillende soorten verbindingen benoemen (bekabelde verbinding, draadloze verbinding, bluetooth, air-verbindingen, mobiel netwerk ed).	<b>1 Wereldoriëntatie</b> De leerling leert bij producten uit de eigen omgeving relaties te leggen tussen de werking, de vorm en het materiaalgebruik.	<b>1 Communiceren</b>
<b>2 Digitaal burgerschap</b> DG5.1 De digitale burger.	<b>2 ICT-basisvaardigheden</b> De leerling leert over de (financiële) waarde van verschillende soorten apparatuur.	<b>2 Wereldoriëntatie</b> De leerling leert zich redzaam te gedragen in sociaal opzicht, als verkeersdeelnemer en als consument.	<b>2 Kritisch denken</b>

## INTRODUCTIE

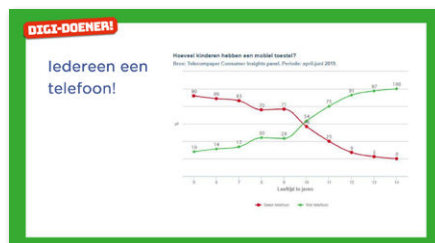
### Openingslide



## BEROEPENSLIDE/ARBEIDSMARKT

### Slide 1, Handig om te leren!

Vertel de leerlingen dat ruim 70% van alle mensen op aarde een mobiele telefoon heeft. Onderzoek hier in Nederland heeft uitgewezen dat het mobiele telefoonbezit onder kinderen van veertien jaar 100% is. Alle kinderen van veertien in Nederland hebben dus een mobiele telefoon! Op tienjarige leeftijd heeft al meer dan de helft van de kinderen een eigen mobiel. Het is daarom natuurlijk extra handig als je weet hoe een mobiele telefoon werkt en hoe je er veilig en sociaal mee om kunt gaan.



### Slide 2, Doen

Vertel de leerlingen dat deze les over de mobiele telefoon gaat. Het is het eerste deel van twee lessen. In dit deel wordt gesproken over de geschiedenis van de mobiele telefoon, over de verschillende onderdelen van een toestel en over de kosten van aanschaf en gebruik van een telefoon. Geef de leerlingen, nog voor de les start, de opdracht om de vragen op de placemat te beantwoorden. Op de ene kant staan vragen voor leerlingen die al een telefoon hebben, op de andere kant staan vragen voor leerlingen zonder telefoon. Leerlingen kiezen de kant die op hen van toepassing is. Laat ze ook hun naam invullen.



### Slide 3, Luisteren

De telefoon bestaat al meer dan 100 jaar. Het patent ervan staat op naam van Alexander Graham Bell, uit 1876. Maar vermoedelijk waren er al anderen voor hem die al eerder een vergelijkbare uitvinding deden. In Nederland werd in 1881 de eerste openbare telefooncentrale in Amsterdam geopend. In 1897 kwam de eerste automatische telefooncentrale. In eerste instantie kon je alleen lokaal bellen, later werd het ook mogelijk om naar een ander land te bellen. Het woord telefoon bestaat uit twee delen. Uit het woord 'tele' en het woord 'foon'. Het woord 'tele' betekent in het Grieks 'ver' en het woord 'foon' betekent in het Grieks 'geluid'. Als je telefoneert, betekent dat dat je via de kabel of door de lucht via zendmasten met iemand spreekt. Bij de eerste telefoons gebruikte je hetzelfde deel van het toestel om te luisteren als om te spreken. De verbinding werd handmatig in een centrale tot stand gebracht. Later, rond 1920, werd de kiesschijf uitgevonden. Hiermee kon je verbinding maken met een ander toestel. Rond 1960 werd de draaischijf vervangen door druktoetsen. In 1973 werd de allereerste mobiele telefoon bedacht.



## Slide 4, Luisteren

1. De eerste mobiele telefoon is uitgevonden in 1973 door de Amerikaan Martin Cooper. Zijn telefoon woog wel meer dan een kilo! De antenne stak aan de bovenzijde nog uit het toestel. In het eerste telefoongesprek dat Cooper ermee voerde, belde hij zijn concurrent uitvinder op! Gelukkig zijn de mobiele telefoons in de loop der jaren steeds lichter en kleiner geworden.
2. Dit Nokia toestel type 2110 werd op de markt gebracht in 1994. Het was één van de eerste Nokia telefoons (eerste toestel verscheen in 1992) en dit was het eerste toestel met de beroemde Nokia ringtone. Het scherm was zwart-wit. Je kon ermee bellen en sms'en. Het toestel kon maar liefst tien gemiste en gevoerde gesprekken weergeven!
3. Dit toestel, de Nokia 3310 uit 2000, is één van de best verkochte toestellen allertijden. Er zijn er wel 126 miljoen van verkocht! Het was praktisch onverwoestbaar en ging lang mee. Het scherm van dit toestel was nog maar klein en zwart-wit. Je kon met dit toestel alleen bellen en sms'en. Onder een knopje zaten meerdere letters. Als je bijvoorbeeld de letter 's' nodig had, moest je wel vier keer op het cijfer 7 drukken. Het duurde dus wel even voordat je tekstbericht klaar was.
4. In 2007 verscheen de eerste iPhone. Nieuw was het feit dat deze telefoon een groot touchscreen had. Geen losse knoppen meer dus op het toestel. Nu ontstond ook de App Store, de digitale winkel waar je apps kunt kopen. Een belangrijke ontwikkeling, want nu was de vaste computer thuis niet meer nodig om een spel te spelen of iets op te zoeken. Dat kon vanaf nu ook via allerlei programma's op een smartphone (of tablet). Vanaf dit moment spreken we ook van smartphone, dat betekent slimme telefoon. Je kunt er nu niet meer alleen mee bellen, maar ook mee fotograferen, navigeren, games spelen, iets in een winkel kopen, een filmpje bekijken of liedje luisteren, etc. En ohja, je kunt er ook nog steeds mee bellen :).
5. Andere producenten namen ideeën van de Apple telefoon over en verbeterden het verder. Het Finse merk Nokia bestaat inmiddels niet meer. Tegenwoordig zijn Samsung telefoons ook erg populair. In 2019 heeft Samsung iets nieuws bedacht. Een opvouwbare telefoon. Zo krijg je een nog groter scherm. Het toestel heet de Samsung Galaxy Fold.
6. Waar gaat het heen met de ontwikkeling van de mobiele telefoon? Hoe ziet mobiel bellen er over 25 jaar uit? Wat denk jij? (Aan deze vraag kan eventueel een vervolgpodracht / ontwerpodracht worden gekoppeld.)



Bekijk ook samen met de leerlingen het beroemde filmpje van Frans Bromet uit 1998, waarin hij verschillende mensen vraagt of zij een mobiele telefoon hebben. 21 jaar later maakte DWDD (De Wereld Draait Door) een nieuw filmpje, waarin de mensen die destijds werden geïnterviewd, opnieuw werd gevraagd naar hun telefoongebruik. Ook dit filmpje is leuk om te zien.

**Slide 5, Luisteren**

De wereld telt meer dan vijf miljard telefoongebruikers. Dat is meer dan 70% van de wereldbevolking. Er zijn zelfs meer mensen met een eigen telefoon, dan met een eigen tandenborstel of toilet!

In 2017 werden er wereldwijd iedere maand al zo'n 560 biljoen tekstberichten verstuurd! En wist je dat er vijf keer zoveel mobiele telefoons op de wereld zijn dan computers? En wist je dat we onze telefoon het meest gebruiken om te kijken hoe laat het is?



**Slide 6, Praten met de klas**

Vraag aan de leerlingen wie er wel en wie niet een eigen mobiele telefoon heeft. Vraag door:

- Hoe oud was je toen je de telefoon kreeg of kocht?
- Waarom heb je een telefoon, waarvoor gebruik je het?
- Heb je je telefoon gekregen of zelf gekocht?
- Is het een nieuw of gebruikt toestel?
- Wat vind jij een goede leeftijd voor een eerste eigen telefoon?
- Heb je met je ouders afspraken gemaakt over op welke leeftijd je een eigen telefoon mag?
- Etc.



**VERDIEPING**

**Slide 7, Praten en nadenken**

Hoe werkt mobiel bellen eigenlijk? Bekijk met de leerlingen het filmpje 'Hoe werkt je mobiel?' (2 min.) van het Klokhuis, via de link of via Schooltv.nl.

Bespreek vervolgens met de leerlingen de afbeelding. Kunnen de leerlingen nu in eigen woorden uitleggen hoe de beller (A) contact krijgt met de ontvangers (E)?



**Slide 8, Luisteren**

In één smartphone zitten wel meer dan 500 verschillende onderdelen:

- Moederboard: hierop zitten alle onderdelen vast en zijn ze verbonden
- Batterij (accu): zorgt voor voeding (stroom) voor alle onderdelen
- Antenne: ontvangt en verstuurt het signaal naar gsm-masten
- Microfoon
- Luidspreker
- Beeldscherm (touchscreen)
- Camera
- Simkaart: hierop staan al je gegevens



**GROEP 4 EN 5**

**DIGI-DOENER!**

**Slide 9, Luisteren**

Om met een mobiele telefoon te kunnen bellen, heb je een simkaart nodig. Een simkaart koppelt je telefoonnummer aan het toestel, via een chip. Je kunt een simkaart los kopen (sim-only) of samen met een toestel.



**Slide 10, Praten met de klas**

Vraag de leerlingen of ze weten wat een nieuwe smartphone (een los toestel, zonder abonnement) kost. Een telefoontoestel (smartphone) is niet goedkoop. Je bent er al gauw meer dan honderd euro aan kwijt. De prijs kan fors oplopen, want het merk en het type zijn bepalend. Zo betaal je voor een nieuw type Apple iPhone (los toestel) al snel 750 euro!



**Slide 11, Praten met de klas: ethisch dilemma**

**⚖** Stel, je mag van je ouders een nieuwe telefoon voor je verjaardag.

- Welk toestel zou je graag willen? Waarom?
- Is het belangrijk om hetzelfde telefoontoestel te hebben als vrienden/vriendinnen of klasgenoten?
- Is een duurder telefoontoestel beter dan een goedkope variant? Waarom wel/niet?

Bedenk voor je een nieuwe telefoon koopt: waarvoor wil ik mijn toestel gebruiken? En wat kan en wil ik eraan uitgeven? Bedenk ook dat je toestel kapot kan gaan of kwijt kan raken. Wie betaalt dat dan?



**Slide 12, Luisteren**

Voor veel zaken op je smartphone heb je een internetverbinding nodig. Bijvoorbeeld om te kunnen appen, mailen, filmpjes kijken via YouTube, een aankoop te doen in een webwinkel of een website te bezoeken. Voor het gebruik van het internet moet je betalen. Via je simkaart maak je contact met het mobiele netwerk van Nederland. Er wordt bijgehouden hoe vaak / hoeveel je het internet gebruikt: dat heet dataverbruik. Je internetverbruik (dataverbruik) wordt gemeten in MB (megabytes).

Internetten kan op verschillende manieren:

- Via wifi
- Via een prepaidkaart
- Via een abonnement

Internetten via een prepaidkaart is erg duur. Je tegoed zal snel op zijn. Met een abonnement koop je een bepaald internetverbruik van tevoren in. Je betaalt minder voor je verbruik. Maar het zijn vaste kosten per maand, die je sowieso moet betalen (ook al heb je helemaal geen of minder data verbruikt). Via wifi kun je draadloos internetten op je mobiele telefoon. Je betaalt hiervoor met je telefoon geen kosten (maar je betaalt wel aan je internetprovider voor je aansluiting).



**Slide 13, Praten met de klas**

Niet alle programma's verbruiken evenveel internetdata. Het versturen van een appbericht (tekst) kost minder dan 1 kB. Verstuur je vaak foto's en filmpjes, dan kost dit natuurlijk meer data. Het bekijken van YouTube-filmpjes of het streamen van muziek, daarmee verbruik je veel data. Tien minuten kijken naar een YouTube-filmje kost al gauw zo'n 40 MB. Ook het spelen van Pokémon GO of het streamen van muziek kost veel data.



**Slide 14, Praten met de klas**

Niet alleen de aanschaf van een toestel, ook het gebruik van je mobiele telefoon kost geld. Om te kunnen bellen met en internetten op je smartphone, moet je betalen.

Vraag de leerlingen met een eigen telefoon (of een broer/zus met een eigen telefoon) hoe en wat zij betalen voor het gebruik van hun telefoon.

- Wie betaalt de gebruikskosten?
- Op welke manier: prepaid of via een abonnement?
- Hoe hoog zijn deze kosten ongeveer per maand?

Leg dan uit: Gebruikskosten kunnen op twee verschillende manieren worden betaald: prepaid of via een maandelijks abonnement.

Bespreek aan de hand van de kolommen op de slide de voor- en nadelen van de verschillende vormen. Wat is de voorkeur van de leerlingen?

**Gebruik kost geld!**

**Met Prepaid krijg je vooraf legged waarmee je kunt bellen, sms'en en internetten.**

**Voordelen:**

- Je weet wat je betaalt
- Geen onverwachte kosten
- Legged op -> je kunt nog gebeld worden of sms-berichten ontvangen

**Nadelen:**

- Teged op -> je kunt niet meer bellen
- Bellen is duur!
- 1 belminuut kost ca. € 0,15

**Een abonnement bestaat uit een databundel waarvoor je een vast bedrag per maand betaalt.**

**Voordelen:**

- Bellen is goedkoper, 1 belminuut ca. € 0,01
- Je betaalt een vast bedrag per maand
- Bij hoog verbruik is een abonnement voordeliger
- Data besparen door gebruik wifi

**Nadelen:**

- Verplichting voor 1 of 2 jaar
- Bellen en internetten buiten de bundel is duur en kan onverwachte kosten geven

**AFRONDING**

**Slide 15, Luisteren**

In deze eerste les over mobiele telefoons hebben we gekeken naar de geschiedenis van de telefoon en de smartphone. We hebben bekeken hoe mobiel bellen werkt en welke technische onderdelen in een toestel zitten. We hebben ook gekeken wat een smartphonetoestel eigenlijk kost, wat de gebruikskosten zijn en hoe deze betaald kunnen worden.

In het tweede deel van deze les gaan we het hebben over veilig en sociaal gebruik van mobiele telefoons. De placemats kunnen worden opgehaald, zodat ze bij het tweede deel van de les weer kunnen worden besproken. Als afronding kan de uitzending 'Smartphone' van het Klokhuis worden bekeken (15 min.).



# JA ik heb een mobiel

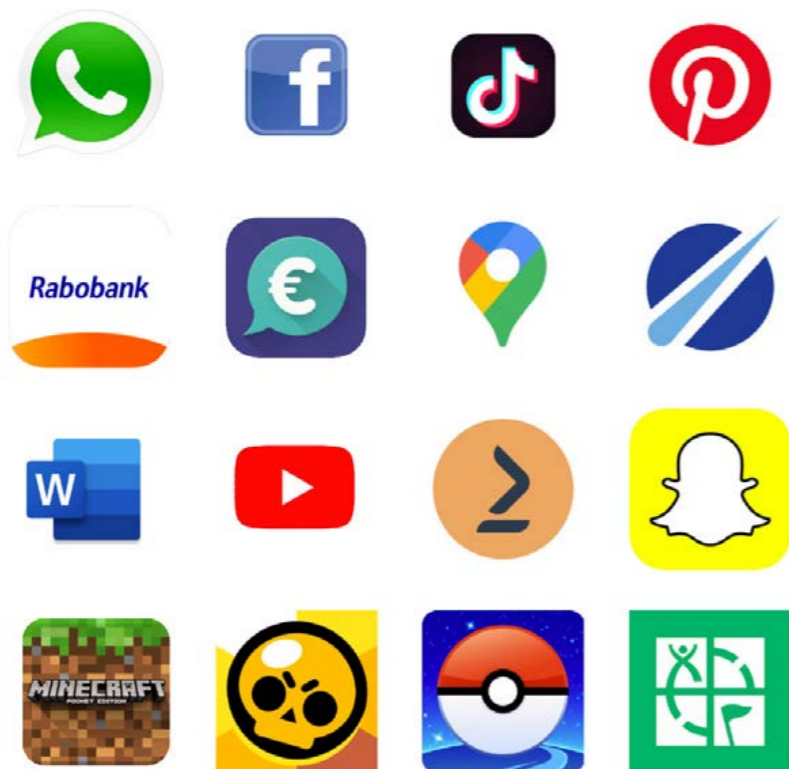
## MAAK JE EIGEN TOP 5!

Ik gebruik mijn telefoon vooral voor:

- .....
- .....
- .....
- .....
- .....

**WIST JE DAT...**  
 ...er ter wereld meer mensen in het bezit zijn van een smartphone dan van een eigen tandenborstel of toilet?

## OMCIRKEL DE APPS OP JOUW TELEFOON



## WELKE APPS GEBRUIK JIJ NOG MEER?

- .....
- .....
- .....

Merk: .....

Type: .....

Ik heb mijn telefoon gekregen / zelf gekocht

Ik was toen ..... jaar oud.



**Per dag kijk ik gemiddeld ..... minuten op mijn telefoon.**

## MONEY, MONEY, MONEY...

Wie betaalt de kosten van bellen & internetgebruik?

De kosten worden als volgt betaald:

prepaid / maandelijks abonnement

Omcirkel wat juist is.

## MIJN NAAM:

## AFSPRAKEN

Heb je met je ouders afspraken gemaakt over jouw telefoongebruik?

Ja / nee.

Zo ja, welke afspraken?

.....

.....

.....



**WIST JE DAT...**  
 ...veel telefoons die in Japan worden verkocht waterdicht zijn? Japanners nemen hun telefoon namelijk vaak mee onder de douche!

**WIST JE DAT...**  
 ...mobiele telefoons het meest gebruikt worden om te kijken hoe laat het is?

**WIST JE DAT...**  
 ...mobiele telefoon gooien een officiële sport is in Finland?

## ★ MIJN TIP VOOR JOU!

Welke informatie zou jij een klasgenoot zonder mobiele telefoon geven als hij of zij er een wil aanschaffen?

.....

.....

# NEE ik heb geen mobiel

## MAAK JE EIGEN TOP 5!

Waarvoor zou jij je telefoon willen gebruiken?

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....

## AFSPRAKEN

Welke afspraken tussen jou en je ouders over jouw telefoongebruik lijken jou belangrijk?

- 
- 
- 

**WIST JE DAT...**  
...er op een mobiele telefoon tot 18 keer meer bacteriën leven dan op het gemiddelde toilet?

**WIST JE DAT...**  
...ongeveer een derde van de smartphone bezitters zijn telefoon verliest of breekt?



Ik zou wel / niet graag een telefoon willen, omdat .....

Ik mag een telefoon als ik ..... jaar oud ben.



**MIJN NAAM:**

.....

## MONEY, MONEY, MONEY

Wat denk je dat een telefoontoestel kost?



Krijg of koop je straks een nieuw telefoontoestel?

Ja / Nee

Moet je dit toestel zelf betalen?

Ja / Nee

Ik krijg een gebruikt exemplaar van

.....

Wat zou je willen weten voordat je een mobiele telefoon krijgt of koopt?

.....  
.....  
.....