

Zelfstandig werken

Zaakvakken

Groep 5-6

Werkboek

Wetenschap

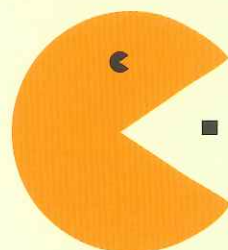
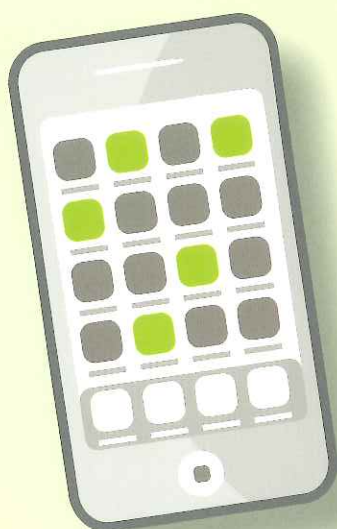
De digitale wereld

Topklassers



Naam:

Groep:



ThiemeMeulenhoff



TOPklassers

Zaakvakken

Wetenschap
De digitale wereld

Auteurs

Nathalie Gaston
Aris de Vries



Inhoud

Inleiding voor de leerling

Taak 1 Wat weet jij al?

Blok 1 Waar het allemaal begon

Taak 2 Computergeschiedenis

Taak 3 Hoe werkt een computer?

Taak 4 Besturingssystemen

Taak 5 Muziek en computers

Blok 2 Chatten en mailen

Taak 6 Geschiedenis van het internet

Taak 7 Computercommunicatie (1)

Taak 8 Computercommunicatie (2)

Blok 3 Computerplezier

Taak 9 De spelcomputer

Taak 10 Computergames

Taak 11 Je eigen game maken

Blok 4 Sociale netwerken

Taak 12 Wat zijn sociale media?

Taak 13 YouTube

Taak 14 Avatars

Taak 15 Twitter

Taak 16 Mediawijsheid

Taak 17 Netwerk & goede doelen

Blok 5 Hoe zal het verder gaan ...

Taak 18 Huis van de toekomst

Taak 19 Computers in 2062

Taak 20 Puzzelen

Taak 21 Ik wil nóg meer!

Wat vind je ervan?

Inleiding voor de leerling

Dag Topklasser,

Gefeliciteerd! Jij mag werken in dit Topklassers werkboek. Dit werkboekje gaat over de digitale wereld. Als jij klaar bent met dit boekje, kun jij jezelf daarom een echte digi-expert noemen!

In dit boekje staan 21 taken, verdeeld over 5 blokken. Je mag zelf weten welk blok of welke taak je als eerste gaat doen. Je mag dus kriskras door dit boekje heen. Als je er maar veel van opsteekt! Als je een taak af hebt, kun je op bladzijde 46 aangeven wat je er van vond.

Er zijn verschillende opdrachten in het boekje. Soms kun je het antwoord zelf bedenken, maar soms moet je naar het antwoord op zoek. Je kunt dan gebruik maken van het woordenboek, de bibliotheek of internet. Ook kun je soms extra informatie vinden op de website van topklassers:

<http://www.zelfstandig-werken.nl/topklassers>

Verder kun je de meeste opdrachten zelfstandig uitvoeren, maar soms heb je hulp nodig van een klasgenootje, je ouders of je leraar. Vraag dan altijd vooraf of je klasgenootje tijd heeft om met je samen te werken.

De meeste antwoorden kun je invullen in dit werkboekje. Maar soms heb je meer ruimte nodig voor je antwoord. Je ziet dan een icoontje voor de vraag staan:



Als je dit icoontje ziet, moet je de opdracht op een apart schrijfblaadje maken. Misschien krijg je hiervoor wel je eigen Topklassersschrift van je leraar.



Als je dit icoontje ziet, moet je de opdracht op een leeg blaadje maken. Dit kan een A4-blaadje zijn, maar soms ook een A3-blaadje. Vraag altijd aan je leraar of je dit kunt krijgen.

Als je een taak klaar hebt, kun je een groot deel van de antwoorden zelfstandig nakijken in het antwoordenboek.

Heel veel plezier en succes met dit werkboekje!

Taak 1 Wat weet jij al?

Je gaat een kijkje nemen in de geheimen van de **digitale wereld**. Je gaat terug naar het begin van internet. Je leert grote computers kennen en heel korte berichtjes schrijven. Je leert over **games**, **sociale media** en **mediawijsheid**. Je werpt een blik in de toekomst maar je begint nu eerst met een korte toets om te kijken wat jij al weet!

- 1 In welke jaren kregen de meeste mensen een computer thuis?**
 - ☐ jaren '60
 - ☐ jaren '70
 - ☐ jaren '80
 - ☐ jaren '90
- 2 Computers maken gebruik van een bepaalde code. Deze code bestaat uit:**
 - ☐ dots en dongs
 - ☐ kwi's en kwo's
 - ☐ bits en bytes
 - ☐ meters en kilometers
- 3 Waar is een besturingssysteem voor?**

Een besturingssysteem ...

 - ☐ legt verbindingen tussen de hardware en software van een computer.
 - ☐ koppelt de computer aan internet.
 - ☐ start de computer op.
 - ☐ weert virussen van de computer.
- 4 Internet ontstond in ...**
 - ☐ Rusland
 - ☐ Amerika
 - ☐ Nederland
 - ☐ Mexico
- 5 Hoe heet dit teken in Nederland: @**
 - ☐ een ezelsoor
 - ☐ een slangenteke
 - ☐ een apenstaart
 - ☐ een swieswoe
- 6 Je moet alles geloven wat in de krant en op internet staat en op tv komt.**
 - ☐ Helemaal mee eens.
 - ☐ Natuurlijk, deze mensen weten waar ze over schrijven en praten.
 - ☐ Nee, je moet altijd zelf blijven nadenken.
 - ☐ Je hoeft nooit zelf na te denken.
- 7 Met Twitter kun je tekstberichtjes maken. Uit hoeveel tekens bestaan deze berichtjes maximaal?**
 - ☐ 120
 - ☐ 140
 - ☐ 200
 - ☐ 500

8 Een virus op je computer ...

- ☐ veroorzaakt schade, maakt dingen kapot.
- ☐ kan helemaal geen kwaad.
- ☐ zorgt dat je computer veilig is.
- ☐ zorgt dat je computer snel blijft.

9 Pacman is een ...

- ☐ film
- ☐ boek
- ☐ bekende rapper
- ☐ game

10 Wat is mp3?

- ☐ een soort muzikspeler
- ☐ een manier om geluid kleiner te maken
- ☐ een muziekblad
- ☐ een muziekcomputer

11 Wat is een avatar?

Een avatar is ...

- ☐ een soort automaat die tekeningen maakt.
- ☐ een poppetje dat onzichtbaar op je schouder leeft.
- ☐ een persoonlijk plaatje. Het wordt gebruikt bij games en sociale media.
- ☐ is een afkorting voor Aparte Voorstelling Als Type Andere Robot.

12 Op YouTube kun je ...

- ☐ muziek luisteren.
- ☐ filmpjes bekijken van anderen.
- ☐ filmpjes plaatsen die jezelf gemaakt hebt.
- ☐ alle drie de antwoorden zijn goed.

Je hebt de toets nu af. Vond je de vragen lastig of wist je eigenlijk al veel over de digitale wereld? Bekijk je score en lees het advies.

0-4

Slim van je dat je dit boekje gekozen hebt. Je weet nog niet zo veel over de digitale wereld, maar dat verandert nu snel. Veel succes met de onderwerpen in dit boekje.

5-9

Je weet al best wat van de digitale wereld. Maar... er valt nog heel wat meer te leren. Veel plezier met dit boekje.

10-12

Je weet al erg veel over de digitale wereld! Maar ook voor jou zijn er vast nog dingen die je zult leren in dit boekje!

Taak 2 Computergeschiedenis

De computer valt niet meer weg te denken uit ons leven. Overal waar je komt zijn computers. Op school als hulp bij het leren en voor de administratie. Bij de spoorwegen om het treinverkeer te regelen. Op straat zijn er stoplichten en camera's die worden bestuurd vanaf computers, enzovoort.



- 1** Bedenk zelf nog 4 plekken waar computers gebruikt worden in het dagelijks leven.

1 _____

3 _____

2 _____

4 _____



Computers spelen tegenwoordig dus een grote rol in ons leven. Je vindt ze overal, van Nederland tot China en zelfs op de Zuidpool. Maar wat is de oorsprong van de computer? Wie heeft ze uitgevonden? En waarvoor zijn ze uitgevonden? Dit ga je bekijken in deze taak. Aan de hand van een aantal opdrachten duik je dieper in de geschiedenis van de computer.

Er is een apparaat dat gezien kan worden als de voorloper van de computer. Hoewel het helemaal niet lijkt op de computers zoals wij die nu kennen.

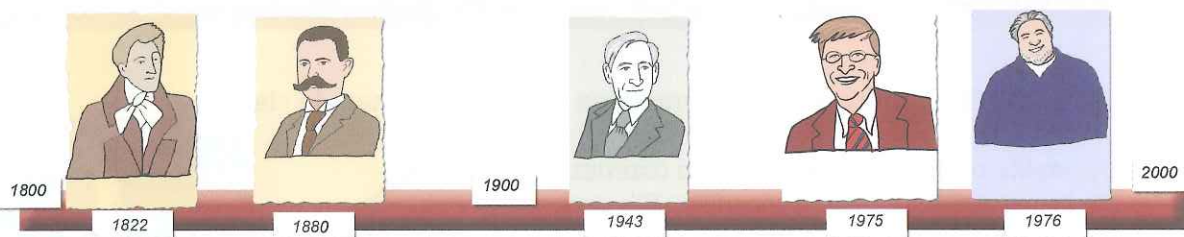
- 2** Waarvoor werd de voorloper van de computer gebruikt?
Kruis het antwoord aan en leg uit hoe dat dan ging.

☐ om makkelijker boeken te drukken, _____

☐ om makkelijker te rekenen, _____

☐ om het vervoer makkelijker te maken, _____

Vanaf het begin van de 19^e eeuw zochten mensen oplossingen voor wiskundige problemen. In de tijdperk zie je namen en jaartallen. Het zijn de namen van mensen die een belangrijke rol hebben gespeeld in het ontstaan van de huidige computer. Ze hebben een uitvinding gedaan of ze hebben een product ontwikkeld.



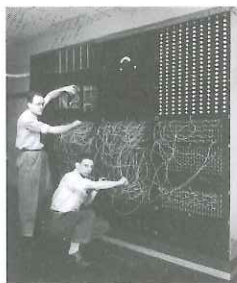
- 3** Zoek uit welke rol de mensen in de tijdlijn hebben gespeeld in de geschiedenis van de computer. Wat hebben ze uitgevonden of ontwikkeld en waarom was dat belangrijk?

TIP

Je kunt gebruik maken van internet of je kunt je antwoorden vinden in de schoolmediatheek.

jaar	naam	uitvinding of ontwikkeld product
1822		
1880		
1943		
1975		
1976		

Door de jaren heen is de computer steeds kleiner en sneller geworden. Denk maar aan mobiele telefoons, eReaders (om je leesboeken digitaal te lezen) en hand-gamecomputers zoals de DS. Dit zijn eigenlijk ook kleine computers.



één van de eerste computers



computers in 2010

- 4** Hoe zou jouw kleine computer eruitzien? Wat moet jouw computer allemaal kunnen doen?

Denk daarbij aan schrijven, luisteren, tekenen, telefoneren en leren. Teken je eigen kleine computer op een apart blaadje net zo groot als hij in het echt zou moeten worden. Schrijf ernaast wat hij allemaal kan en verzin een naam voor je computer.

Mijn kleine computer, heet _____

Taak 3 Hoe werkt een computer?

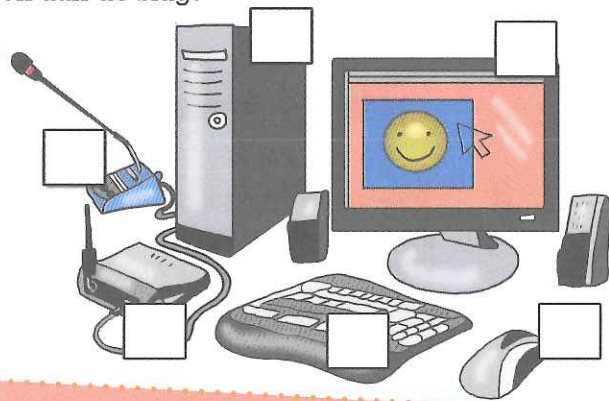
Even geen lange uitleg bij deze vraag, ga maar meteen aan de slag!

- 1** Uit welke onderdelen bestaat een computer precies?
Op het plaatje zie je 6 onderdelen. Elk onderdeel heeft een nummer.

Schrijf het juiste nummer in de hokjes.

Kies uit:

- | | |
|---------------|---------------|
| 1 toetsenbord | 4 beeldscherm |
| 2 muis | 5 microfoon |
| 3 harddisk | 6 modem |



Hoe werkt een computer?

Computers werken in grote lijnen als volgt. Je stopt er informatie in. De informatie wordt verwerkt en omgezet in tekst, beeld of geluid. En dat miljoenen keren per seconde. Je kunt op verschillende manieren informatie naar de computer sturen. Het toetsenbord stuurt letters, getallen en tekens. Met de muis geef je de computer opdrachten om iets met die tekens te doen, ze om te zetten in tekst, beeld of geluid. Het normale getallensysteem gaat van 0 tot 9 en verder, dat ken je wel. Een computer heeft een ander getallensysteem. Dat heet het **binaire getalsysteem**. Het bestaat uit twee getallen namelijk een 0 en een 1, omdat de geheugencellen alleen maar een 0 en een 1 kunnen herkennen. Alle informatie wordt dus omgezet in een code die bestaat uit nullen en enen.

De letter A is in computertaal: 01100001

De letter K is in computertaal: 01101011

Het cijfer 9 is in computertaal: 00111001

Het cijfer 1 is in computertaal: 00110001

- 2 a** We hebben een boodschap in computertaal geschreven.
Ontcijfer de boodschap.

01100001 01101100 01101100 01100101 #
01100011 01101111 01101101 01110000 1110101 01110100 01100101 01110010
01110100 01100001 01100001 01101100 #
1110111 01101111 01110010 01100100 01110100 #
01100111 01100101 01110011 01100011 01101000 01110010 01100101 01110110 01100101
01101110 #
01101101 01100101 01110100 #
01101110 1110101 01101100 01101100 01100101 01101110 #
01100101 01101110 #
01100101 01101110 01100101 01101110 #

TIP

Gebruik het
computeralfabet in de tabel. Na
elke woord komt een # als
scheidingsteken.

Het computeralfabet:

a = 01100001	h = 01101000	o = 01101111	v = 01110110
b = 01100010	i = 01101001	p = 01110000	w = 1110111
c = 01100011	j = 01101010	q = 01110001	x = 01111000
d = 01100100	k = 01101011	r = 01110010	y = 01111001
e = 01100101	l = 01101100	s = 01110011	z = 01111010
f = 01100110	m = 01101101	t = 01110100	
g = 01100111	n = 01101110	u = 1110101	

- b** Zet de volgende zin om in computertaal.
Het binaire stelsel bestaat uit bits en bytes.

het: _____

binaire: _____

stelsel: _____

bestaat: _____

uit: _____

bits: _____

en: _____

bytes: _____

Bits en bytes

Je weet nu dat de code van de letter a 01100001 is. De letter a bestaat in computertaal uit 5 nullen en 3 enen. Bij elkaar zijn dit 8 cijfers. Computermensen zeggen dat de letter a bestaat uit 8 bits. Elke 0 of 1 is een bit. Acht bits achter elkaar worden ook wel een byte genoemd.

3 a Hoeveel bytes is 80 bits? _____

b Hoeveel bits is 64 bytes? _____

c Hoeveel bytes is 1600 bits? _____

d Hoeveel bits is 256 bytes? _____

Alles wordt in de computer omgezet in nullen en enen.
 Dus ook beeld, geluid en tekst.

4 a Stel, jij stuurt een tekening van je hond of een ander huisdier naar je computer. Hoe zou die hond er dan uitzien volgens het binaire stelsel?

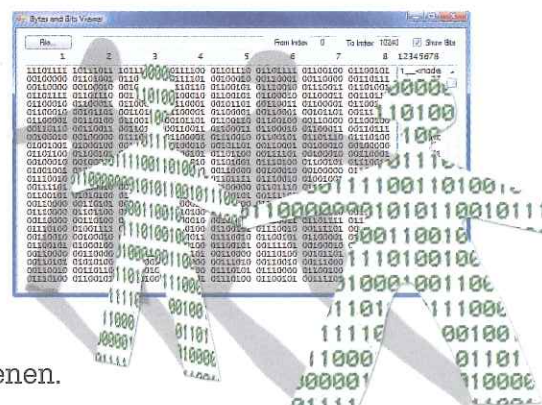


Maak op een apart blaadje een tekening van je huisdier met nullen en enen.

Bedenk zelf hoe je dat wilt doen.

Als je zelf geen huisdier hebt kun je ook het huisdier van een vriendje tekenen.

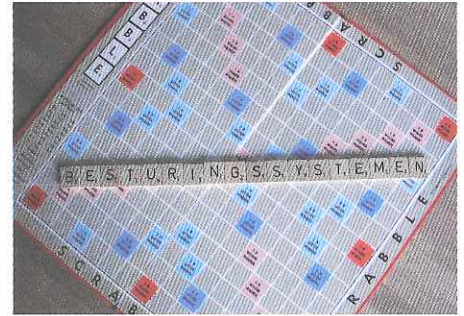
b Uit hoeveel bytes bestaat jouw tekening? _____



Taak 4 Besturingssystemen

Wat is een besturingssysteem?

Besturingssystemen, dat is een mooi galjewoord! Niet zo makkelijk te raden. Bij Scrabble is het woord zelfs 40 punten waard. Het woordenboek geeft de volgende omschrijving van het woord:
een programma dat de werking van de verschillende computeronderdelen bestuurt.



1 a Wat denk je dat er gebeurt als je geen besturingssysteem in je computer zou hebben?

b Ken je een aantal besturingssystemen?
Schrijf minimaal 3 verschillende besturingssystemen op.

1

2

3



Op computers staan vaak veel programma's. Besturingssystemen zorgen ervoor dat alle programma's blijven draaien. Om alle programma's naast elkaar te kunnen laten werken moeten de besturingssystemen vaak **multitasken**. Bij multitasken wordt aan verschillende programma's tegelijkertijd aandacht besteed.

2 Je kunt een besturingssysteem vergelijken met jouw hersenen. Wanneer zijn jouw hersenen aan het multitasken?

Hardware en software

Je computer bestaat uit **hardware** en **software**. Het besturingssysteem legt de verbinding tussen de hardware en de software op je computer.

Om te begrijpen wat het verschil is tussen hardware en software moet je maar denken aan een televisie. De televisie is de hardware en de programma's die worden uitgezonden zijn de software.



- 3** In de tabel staan allemaal woorden.
Geef aan of het hardware of software is. Zet daar een kruisje.

	hardware	software		hardware	software
audioprogrammatuur			printer		
computerspellen			projectplanning		
database			scanner		
grafische programmatuur			word-bestand		
luidsprekers			tekstverwerker		
microfoon			toetsenbord		
moederbord			webcam		
muis			joystick		



Metafoor

Je weet nu dat je de hardware en de software van de computer kunt vergelijken met een televisie en de programma's die worden uitgezonden. De werking van de computer wordt ook vaak vergeleken met een mens. Dit wordt een **metafoor** genoemd. In dit geval staat de computer als metafoor voor de mens.

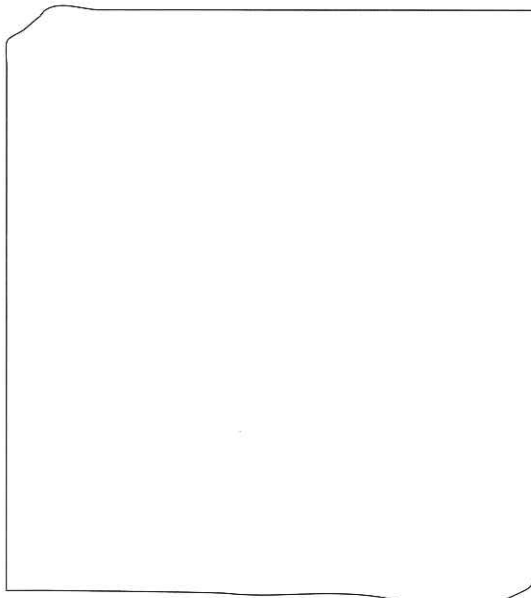
WEETJE

Sommige mensen zeggen wel eens dat ze even iets opzoeken op de harde schijf. Daarmee bedoelen ze dat ze een momentje willen nadenken. Hun hersenen vergelijken ze dan met de harde schijf van een computer.

- 4** Als je computers vergelijkt met mensen dan zou je bijvoorbeeld de muis en het toetsenbord kunnen vergelijken met de handen van mensen. Het beeldscherm staat vaak in de plaats van het hoofd.
Teken een mens, maar wel eentje waarin delen van een computer zijn verwerkt.
Leg uit waarom jij jouw mens-machine zo hebt getekend.
Welke metaforen heb je bedacht? Gebruik je fantasie!

TIP

Je kunt natuurlijk ook heel goed zo'n half mens/half machine knutselen! Gebruik dozen, wc-rolletjes, knopen, doppen van flessen en alles wat bruikbaar is. Maak er iets moois van!



Taak 5 Muziek en computers

Muziek vroeger en nu

Lang voordat jij was geboren werd muziek alleen maar uitgezonden op de radio. Mensen luisterden naar de uitgezonden muziek en dat was het. Op een gegeven moment wilden mensen ook thuis en onderweg muziek kunnen luisteren. Daarvoor zijn een aantal uitvindingen gedaan. Zoals de iPod, de pick-up, de cd-man, walkman en ga zo maar door.



- 1** Maar wat gebeurde er eerst?
Zoek informatie over de uitvindingen en zet ze in de goede volgorde.
Schrijf bij elke uitvinding kort op wat je te weten bent gekomen.

Kies uit: *lp's en singles - iPod - spotify - cassettebandjes - 78-toerenplaten - cd's - mp3*

- 1 _____

- 2 _____

- 3 _____

- 4 _____

- 5 _____

- 6 _____

- 7 _____



Computermuziek

Bij de eerste computers gebruikte men geluidjes om te controleren of de computer wel goed werkte. Je hoorde dan een bepaalde volgorde van geluidjes. Deze geluidjes vormen eigenlijk het begin van de computermuziek.

Nog steeds maken computers geluid als waarschuwingssignaal. Dit gebeurt bijvoorbeeld bij het opstarten of afsluiten van de computer, of als er een mailtje binnenkomt of weggaat. En ook als je iets doet wat niet mag of kan, hoor je een signaal of geluid.

Maar je kunt ook muziek maken met die geluiden. Als je deze geluiden achter elkaar zet en je herhaalt ze, dan heb je een basis voor een liedje.

- 2** Ga naar de website van Topklassers en klik op de links bij de opdracht.
Maak op beide sites een muziekje.
Probeer in ieder geval een treurig, een vrolijk en een dansmuziekje te maken.

Muziek delen met de computer

Op internet ontstonden in de jaren '90 van de vorige eeuw de eerste muzikaanbieders. Hierdoor kon je muziek downloaden en met elkaar delen. Eén van de bekendste muzikaanbieders was *Napster*. Iedereen die *Napster* gebruikte kon gratis naar alle muziek van andere gebruikers luisteren. De band *Metallica* was het hier niet mee eens: de leden vonden dat de muziek van hen was en dat daarvoor betaald moest worden. In 1999 spande de band daarom een rechtszaak aan tegen *Napster*. Dat zorgde er eerst voor dat *Napster* groeide naar 13,6 miljoen gebruikers in 2001. Dat was een hoogtepunt. Maar ook zorgde het proces ervoor dat je in 2004 voor het gebruik van *Napster* moest betalen. Veel gebruikers stapten daarom over op andere gratis muzikaanbieders.



Logo van Napster

3 a Als elke gebruiker gemiddeld 10 liedjes deelt, hoeveel muziek werd er dan op *Napster* gedeeld in 2001? _____

b Wat vind jij ervan dat *Metallica* een rechtszaak aanspande tegen *Napster*? Vertel waarom je dat vindt.



Auteursrechten

Op alles wat gemaakt wordt zitten rechten. Dat betekent dat de maker de eigenaar is van wat is gemaakt. Dat lijkt logisch, maar als je een foto op internet zet dan kunnen anderen jouw foto uitprinten en ophangen. Zonder dat jij dat weet. Maar het is wel jouw foto! Zo werkt het ook met muziek. Iemand schrijft een liedje en brengt dat uit op cd. Jij koopt de cd en daardoor krijgt de maker van het liedje geld. Als je dit liedje van internet downloadt zonder te betalen, dan krijgt de maker ervan helemaal niets. Dat is niet eerlijk vinden de platenmaatschappijen en de muzikanten.

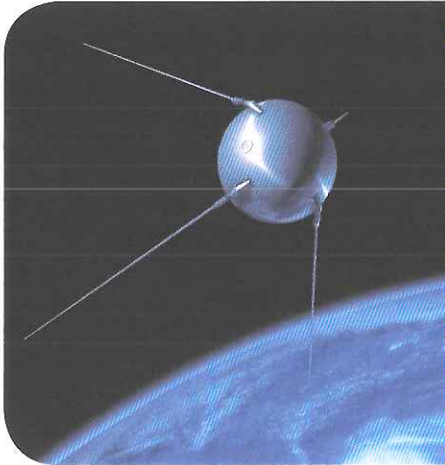
In 2009 zijn er een aantal rechtszaken geweest in Amerika. Platenmaatschappijen spanden rechtszaken aan tegen een aantal mensen. Deze mensen deelden hun muziek via internet en dat mocht niet. Hier staan twee uitspraken van de rechter:

Een mevrouw moest een boete van 1,9 miljoen dollar betalen, voor het delen van 24 liedjes.

Een student moest een boete van 675.000 dollar betalen, voor het delen van 30 liedjes.

4 a Hoeveel dollar moest de student per nummer betalen? _____

b Schrijf op wat jij van deze uitspraken vindt? Vind je het terecht of juist oneerlijk? Leg je antwoord uit.



ARPANET

Op 4 oktober 1957 lanceerden de Russen vrij onverwacht de Spoetnik, een onbemande satelliet. Amerika schrikt op want tot die tijd dachten de Amerikanen dat zij op wetenschappelijk gebied het machtigste land waren. Als reactie op de lancering werd **ARPA** in Amerika opgericht. **ARPA** is een afkorting van Advanced Research Projects Agency (bureau gericht op complexe onderzoeksprojecten). ARPA werd opgericht om de technologische ontwikkelingen van andere landen voor te blijven. Eén van de projecten van ARPA was **ARPANET**. Hiermee konden computers met elkaar worden verbonden en konden bestanden uitgewisseld worden. Dit was eigenlijk de basis van het huidige internet.

1 a Zoek op welke twee universiteiten het eerst aan elkaar werden gekoppeld via ARPANET.

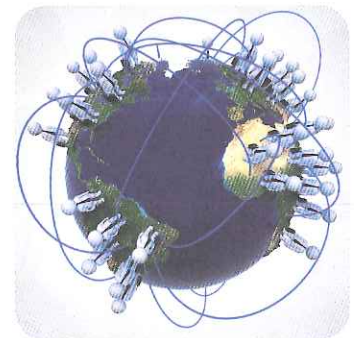
1 _____

2 _____

b Wanneer werd ARPANET opengesteld voor andere bedrijven?

Netwerken over de hele wereld

Door onderzoeken die ARPANET deed, ontdekten deskundigen manieren om netwerken te gebruiken. TCP en IP zijn twee van deze manieren. Hierbij is gezorgd voor standaardafspraken die wereldwijd verspreid zijn. Hierdoor kun je vanaf een computer in China berichten versturen naar een computer in Nederland en andersom.



Internet in Nederland

In 1986 was in Nederland de eerste internetverbinding. Het internetgebruik in Nederland is enorm hard gegroeid sinds de eerste verbinding. In 2009 gebruikten 13.791.800 Nederlanders internet, dat is 82,9%. Daarmee staat Nederland op de tweede plaats van internetgebruik in de wereld. Canada staat bovenaan. Er zijn niet alleen meer mensen internet gaan gebruiken. Internet is zelf ook verder ontwikkeld. Terwijl je in het begin alleen maar tekstberichten kon lezen, kun je nu al hele films zien, muziek luisteren, gamen, chatten en nog veel meer.

2 We hebben een aantal belangrijke ontwikkelingen neergezet. Zoek ze op en schrijf het nummer van de ontwikkeling onder het juiste jaartal.

WEETJE

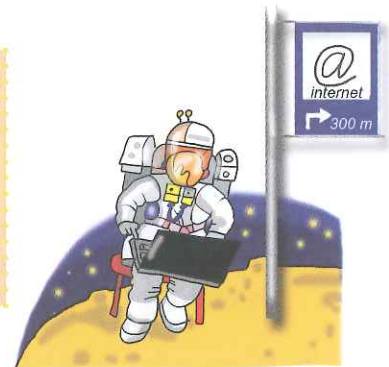
Podcasting is het verspreiden van audio of video via internet. Deze worden door speciale programma's opgehaald, om later te kunnen gebruiken. Bijvoorbeeld om muziek te luisteren.

Ontwikkelingen

- 1 Start van Wikipedia.
- 2 Opkomst van bankieren via internet.
- 3 Het gemak om webpagina's te maken en naar bestaande pagina's te linken veroorzaakte een krachtige groei.
- 4 Opkomst van podcasting.
- 5 Doorbraak van sociale netwerken zoals Hyves en Facebook.
- 6 Eerste internettelefonie.
- 7 Eerste toepassingen van draadloos internet.
- 8 Eerste online-radio met RealAudio
- 9 Eerste weblogs.
- 10 Eerste online-winkels.

1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

Internet ontwikkelt zich nog steeds verder. Ook het gebruik ervan. Tegenwoordig kun je in sommige treinen internetten. Veel restaurants en cafés hebben een internetmogelijkheid. Op internet kun je talen leren, de cursus gamemaker doen, je kunt online kopen wat je wilt. Maar er is vast nog wel iets dat er nog niet is.



- 3 a** Schrijf in maximaal 3 regels op wat internet voor jou betekent. Vind je het handig, leuk, of zou je zelfs niet zonder kunnen?

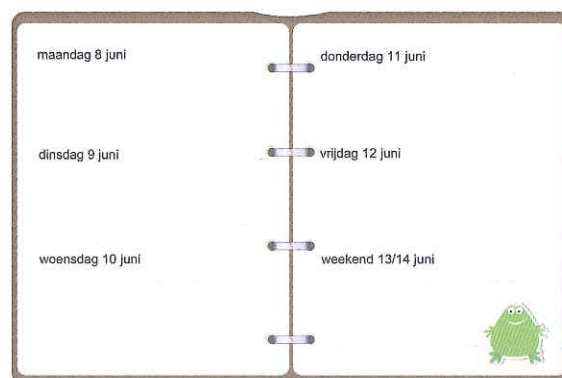
- b** Zou jij iets op internet willen doen wat nu nog niet kan? Schrijf je antwoord op.

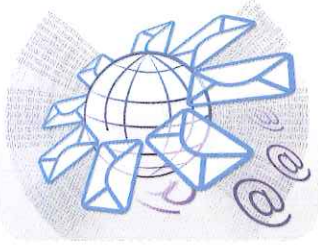
- c** Stel je eens een leven zonder internet voor.



Hoe zou een week in jouw leven er dan uitzien?

Maak op een apart blaadje een dagboek en schrijf op wat er allemaal anders zou gaan.





Wat is communicatie?

Communiceren doet iedereen. **Communiceren** is het uitwisselen van informatie met een ander. Je maakt aan anderen je wensen, je mening of je behoeftes duidelijk. Je hebt een boodschap die je overbrengt naar een ander. De ander ontvangt je boodschap en geeft misschien een boodschap terug.

WEETJE

In 1971 werkte een programmeur, Ray Tomlinson, aan het ARPANET-project. Toen hij het idee kreeg om berichten aan andere gebruikers over het netwerk te zenden, had hij een symbool nodig. Dit symbool moest in adressen de naam van de persoon en de naam van de computer waarop ze waren aangesloten scheiden. Hij keek naar zijn toetsenbord en koos het weinig gebruikte @-teken.

E-mail

Via e-mail kun je een boodschap overbrengen naar iemand die zich ergens anders bevindt. Het gebruik van mail of e-mail is vandaag de dag heel normaal. We staan er nooit meer bij stil hoe het was voordat we e-mail hadden. Totdat de internetverbinding verbroken is. Dan hebben we plots weer door hoe belangrijk e-mail in ons leven is geworden.

- 1 a** Voór de e-mail werden berichten op andere manieren verstuurd. Zoek op hoe berichten vroeger verstuurd werden. Teken op een apart blaadje 4 manieren om boodschappen te versturen.

- b** Noem een voordeel van e-mailen.



Op heel veel werkplekken heeft e-mail de post vervangen. Bedrijven werken voornamelijk met e-mail. Er kan ook veel met e-mail. Je kunt tekstdocumenten, foto's en zelfs muziekjes als bijlagen versturen naar elkaar.

- 2** Stel, je moet een klassenfeest organiseren op school. Het thema is griezelen. Maar door een storing doet de telefoon het niet meer. Je hebt alleen de computer. Er moet eten en drinken komen, muziek, versieringen en er moeten uitnodigingen worden verstuurd. Bedenk waarmee je begint. Wat zijn je stappen? Hoe pak je het aan? Schrijf je stappenplan op een apart blaadje.



Via de computer kun je dus van alles regelen en dat is handig. Maar wat is er mis met telefoneren? Telefoneren heeft als voordeel dat de ontvanger van jouw boodschap direct kan reageren. Je hoort gelijk wat de ontvanger van je boodschap vindt.

Een voorbeeld: je hebt je vriend aan de telefoon. Hij vraagt wat je van zijn nieuwe skateboard vindt. Je zegt: *Lekker lelijk! Haha*. Het was een grapje. Hij hoort aan je stem en aan de manier waarop je het zegt dat het een grapje is.

Via mail zou de boodschap: *Lekker lelijk!* zijn. Hij hoort niet dat het een grapje is. Hij zou boos kunnen worden. Jouw grapje komt niet over.

Als je in gesprek bent met iemand kun je je gevoel, je emotie tonen. Door bijvoorbeeld intonatie (dat is je stemhoogte), nadruk, toon en gelach. Dat is anders per mail. Om aan te geven dat je: '*Lekker lelijk!*' grappig bedoelt, kun je een **smiley** achter je tekst zetten.
Lekker lelijk! :-)

- 3 a** Is het jou wel eens overkomen dat iemand jouw e-mail en chatbericht verkeerd begreep? Hoe kwam dat en hoe heb je het opgelost?

Stuur een bericht aan een vriend of vriendin. Vertel dat je eerst boos was omdat ze zonder jou naar het zwembad zijn gegaan. Maar gelukkig kwam er onverwachts een oom langs, die jou meenam naar het circus. Daardoor heb je een supermiddag gehad!

- b** Schrijf het bericht eerst alleen in tekst. Plaats daarna in de 2^e kolom smileys om je gevoel erbij uit te drukken.

Bericht zonder smileys

smileys

Spam

Mail is heel handig! Een uitnodiging of een ander berichtje kun je meteen naar al je vrienden sturen. Maar... ook bedrijven hebben de voordelen van mail ontdekt. Net zoals jullie thuis folders door de brievenbus krijgen, sturen bedrijven ook digitaal berichten. Deze digitale folders noem je **spam**. Je hebt er niet om gevraagd en je wilt ze ook niet ontvangen. Op de brievenbus thuis kun je een NEE/NEE-sticker plakken. Hiermee geef je aan dat je geen ongeadresseerde post wilt ontvangen. Dan krijg je de post waar geen adres en woonplaats op staat niet. Voor digitale post bestaat zo'n sticker niet.



- 4 a** Spam is verboden maar veel spammers trekken zich daar niets van aan. Je kunt spam wel proberen te voorkomen. Wat kun je tegen spam doen? Schrijf minimaal 3 dingen op.

1

2

3

- b** Stel dat je wel een digitale sticker op je mailbox kon hangen.



Hoe zou deze sticker er dan uit moeten zien?

Ontwerp op een apart blaadje een antispam-sticker.

Taak 8 Computercommunicatie (2)

Computercommunicatie, gevaarlijk?

Wie communiceert via de computer loopt altijd een risico om een worm of virus binnen te halen. Je haalt ze binnen zonder dat je het merkt. Bijvoorbeeld als je muziek downloadt van internet, of als je een bijlage opent in je e-mail.

Een **computerworm** richt schade aan in je netwerk. Een **computervirus** richt schade aan in je computer. Dit virus is een soort software, die zich hecht aan andere programma's op je computer.

Een virus kan soms een *Trojan horse* bij zich dragen. Dit virus is genoemd naar het paard van Troje.



het paard van Troje

- 1 a** Zoek uit wat het paard van Troje is en wat er is gebeurd in de Trojaanse oorlog. Schrijf op een apart blaadje in maximaal 10 regels op wat je gevonden hebt.



- b** Waarom denk je dat er virussen zijn die naar het Trojaanse paard worden genoemd?

- c** Welke schade kunnen virussen aanrichten? Schrijf minimaal 3 dingen op.

1

2

3



De computer als telefoon

Wist je dat je met de computer ook kunt bellen? Er is een programma dat Skype heet. Met Skype kun je via de computer met elkaar bellen. De beller en de ontvanger moeten alleen wel allebei Skype op hun computer hebben geïnstalleerd. Het mooie van bellen met Skype is dat het gratis is!

- 2 a** Je wilt graag contact hebben met je nicht in België. Wanneer kun je het beste Skype gebruiken?

- b** Wanneer kun je het best een mobieltje of een vaste telefoonlijn gebruiken?

- c** Je hebt een neefje in Australië.
De ene keer is het handiger om te skypen, de andere keer om te mailen.
Leg uit wanneer het handiger is om te skypen en wanneer het handiger is om te mailen?

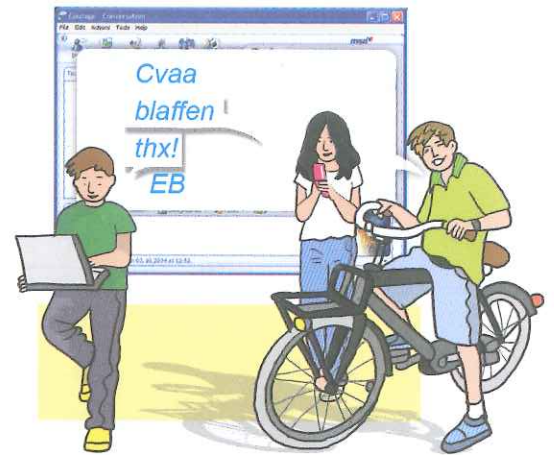
Chatten

Chatten is een Engels woord en betekent kletsen of babbelen. Iedereen met een internetverbinding kan chatten. Vaak chat je met je vrienden. Maar er zijn ook sites, waar je met allerlei mensen kunt chatten. Met mensen die je in het echt dus niet kent.

- 3** Wat kan een gevaar zijn van chatten met niet-vrienden?

Chattaal

Als je met je vrienden kletst, gaat het vaak over luchtige dingen. Over je kleren, iets wat je hebt gedaan of juist niet hebt gedaan of over hoe je je voelt of wat je van iets of iemand vindt. Als je op internet chat stuur je korte berichtjes. Om sneller te kunnen chatten is er een eigen **chattaal** ontstaan.



- 4 a** Chattaal moet kort zijn. Leg uit waarom.

- b** Geef minimaal 2 voorbeelden hoe je met zo min mogelijk lettertekens zo veel mogelijk zegt.

1 _____

2 _____

- c** Twee chatters, Hopper en Wibabo chatten met elkaar.
Wat zouden ze tegen elkaar zeggen?

Hopper: Hi hst

Wibabo: K! AG

Hopper: ZWIA

Wibabo: Goi

Hopper: WSWA

Wibabo: BMT

Hopper: 8UV K

Wibabo: K TS

Hopper: TV

Taak 9 De spelcomputer



Swoesj... we gaan terug in de tijd en even naar Amerika. De televisie is in opkomst maar nog lang niet iedereen heeft er één thuis. Het beeld is zelfs nog zwart-wit. En we ontvangen maar een paar zenders. Wel zijn er speelhallen vol met flipperkasten, maar nog geen computergames zoals wij die kennen. Hoe en wanneer is de computergame eigenlijk bedacht? Dat ga je in deze taak ontdekken.

De eerste game

De geschiedenis van de computergame begint in 1958 in een laboratorium, met het spel **Tennis for Two**. Althans, dat zegt de maker William A. Higinbotham. De maker van **Pong** zegt dat de eerste game in 1972 begint bij Pong. De beide partijen ruziën nog steeds door over wie de eerste game heeft uitgevonden. Tennis for Two was eerder maar dit is volgens de maker van Pong geen echte game.

- 1** Deze makers verschillen van mening over het woord *game*. Wanneer is een game voor jou een game? Schrijf op waar een game volgens jou aan moet voldoen.

Denk aan:

- Met hoeveel mensen moet je het kunnen spelen?
- Moet het levels hebben?
- Waarop moet je het kunnen spelen?
- Hoe moet het eruitzien?
- Hoe zit het met beloningen?

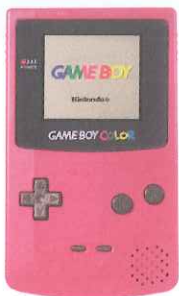
Tennis for Two

Tegenwoordig zeggen een heleboel mensen dat kinderen te veel achter de computer zitten. Ze zeggen dat ze meer naar buiten moeten om te sporten en te bewegen. Grappig genoeg is Tennis for Two een game over een sport, namelijk tennis. Het spel werkt zo:

Je kunt de game met z'n tweeën spelen.
Er gaat een balletje heen en weer over het scherm dat je terug moet kaatsen met een blokje.
Er wordt geen score bijgehouden en als je een bal fout slaat krijg je een nieuwe bal.



- 2** Kun je dit spelletje wel een game noemen? De makers van Pong vonden van niet. Kijk naar jouw omschrijving van een game bij opdracht 1. Kun je op basis van jouw omschrijving zeggen of jij Tennis for Two een echte game vindt?



De gamecomputer

In de jaren '70 van de vorige eeuw was de Commodore64 een populaire computer. Deze computer was al een echte gamecomputer. De games stonden eerst op kleine cassettebandjes en later op diskettes.

In de jaren '80 maakte de wereld kennis met Mario, die ken jij vast ook wel. Nintendo gaf in die jaren meerdere gamecomputers uit zoals de populaire GameBoy.

WEETJE

In de jaren '70 zijn er van de Commodore64 meer dan 20 miljoen verkocht.

- 3 a** De GameBoy was het populairst. Maar wat voor gamecomputers heeft Nintendo nog meer gemaakt?
Schrijf er minimaal 2 op.

1 _____ 2 _____

- b** Nintendo stond op de eerste plaats van gamemakers, maar er waren meer bedrijven die games maakten.
Schrijf de drie grootste concurrenten van Nintendo tussen 1990 en 2000 op.

1 _____ 3 _____

2 _____

Belangrijke games

Tegenwoordig zijn er zo veel gamecomputers dat we het bijna niet meer bij kunnen houden. Daarnaast zijn er ook heel veel games die je op een gewone computer kunt spelen. Je hebt er geen speciale gamecomputer voor nodig.

- 4 a** Er zijn een aantal games die de gamecomputer populair gemaakt hebben. Zoals Pong, Pacman en Mario.
Schrijf op een apart blaadje per game op waarom jij denkt dat ze belangrijk waren voor de geschiedenis van de game.

- b** Kun je nog een paar spellen vinden die belangrijk waren voor de geschiedenis van de game?

- 5** We gaan eens naar Pacman kijken.
Ga naar de website van Topklassers en klik op de link bij deze opdracht. Speel het spel Pacman op internet.

- a** Op wat voor manier wordt een volgend level moeilijker bij Pacman?

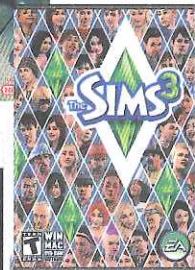
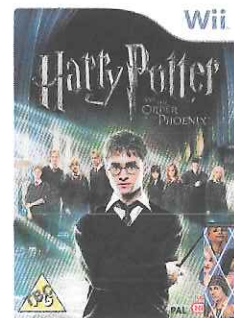


- b** Pacman heeft een gele happer en gekleurde monstertjes. Ze zien er redelijk eenvoudig uit omdat het beeld op de computerschermen vroeger niet zoveel mogelijkheden had. Computers van tegenwoordig kunnen veel meer kleuren en vormen aan.
Maak op een apart blaadje een tekening van een moderne versie van Pacman en de monsters. Maak daarna een knutselwerk van je Pacman en zijn monsters.

Taak 10 Computergames

Gamesoorten

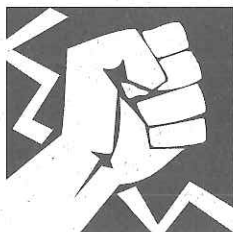
Een computerspel of game is een spel dat op een computer, handcomputer of spelcomputer gespeeld wordt. Steeds vaker zijn deze spellen ook voor andere systemen/computers zoals mobiele telefoons verkrijgbaar. De eerste game die echt populair werd was **Pong**, zoals je weet uit Taak 9. Vanaf dat moment ging het snel. Er kwamen steeds meer games op de markt. En steeds meer verschillende soorten. Games die je alleen kon spelen of met meer mensen. Games waarin het draait om snelheid of juist om denken. En games die zich afspelen in een omgeving die lijkt op de werkelijkheid of in een fantasiewereld.



- 1 a** Er zijn verschillende soorten games. Kijk maar in het schema. Bij elk soort game is al een voorbeeld gegeven. Geef zelf ook bij elke soort game een voorbeeld.

soort game	voorbeeld	mijn voorbeeld
actiegames	Mario	
avonturengames	Harry Potter-games	
bord- en kaartgames	Tetris	
simulatie- en strategiegames	The Sims	

- b** Wat is jouw favoriete game om te spelen?
Wat voor soort game is dit en hoe gaat het?



Er komt geweld voor in het spel.

PEGI

Games en films lijken wel wat op elkaar. Zowel games als films zijn amusement. Je speelt een game of kijkt een film voor je plezier. Ze hebben beide beeld, geluid en achtergrondmuziek. Net zoals films worden ook games beoordeeld op inhoud. Dat wordt gedaan door de PEGI. De PEGI bekijkt voor wie het spel bedoeld is. Voor kleuters, kinderen boven de 9 of volwassenen. Ook hebben zij symbolen ontwikkeld, om aan te geven of het spel eng, spannend of grappig is. Of dat er veel geweld in voorkomt of gevloekt wordt. Hier zie je een voorbeeld van een waarschuwingssymbool.

- 2** Verzin nu zelf een symbool voor een spel dat spannend is en een spel dat grappig is. Teken de 2 symbolen.



Multiplayergames

Er worden ook spellen gemaakt die je met meer spelers via internet kunt spelen. Dit wordt ook wel een **MMORPG** genoemd. Iedere speler heeft dan een bepaalde rol of karakter en de spelers moeten vaak samen problemen of raadsels oplossen. Een bekend voorbeeld hiervan is World of Warcraft.

Zomaar wat cijfers van World of Warcraft (afgekort WOW):

- Meer dan 11 miljoen mensen spelen het spel.
- De verkoop van WOW levert de makers meer dan 1 miljard euro op.
- Er zijn meer dan 7650 verschillende verhaallijnen (quests).
- Er werken continu 4600 mensen aan het spel.
- 245 daarvan testen alleen maar, ze zoeken naar bugs (fouten).
- De testers hebben 180.000 bugs (fouten) uit het spel gehaald.
- Het spel is geschreven in de computertaal C++ en Lua.
- Het spel bestaat uit 5,5 miljoen regels code.
- Alle data (de 5,5 miljoen regels) beslaan 1,3 petabyte.
- 1 petabyte is 1.000.000.000.000 bytes is dus 8.000.000.000.000 bits.

Als je het spel hebt gekocht speel je het laagste niveau met één personage. Je personage kan nog niet zo veel dus het moet sterker worden. Je wordt alleen sterker als je veel speelt. Het hoogste niveau is niveau 80. Om daar te komen moet je ongeveer 2 jaar lang elke week 22 uur spelen.

3 a Hoeveel uur moet je in totaal spelen om op niveau 80 te komen met je personage? _____

b Hoeveel dagen is dat? _____

c En hoeveel weken is dat? _____

d Zou jij zó lang en zó veel achter elkaar kunnen gamen?

Waarom wel of niet? _____

e Net zoals je verslaafd kunt raken aan alcohol of drugs, kun je ook verslaafd raken aan gamen. Wanneer is iemand volgens jou verslaafd aan het spelen van games?

Serious games

Een arts in een ziekenhuis voor ernstig zieke kinderen met kanker had een probleem. De kinderen moesten medicijnen slikken om beter te worden maar deden dat niet. Om uit te leggen hoe belangrijk het slikken van medicijnen was, bedacht de arts een computerspel. In het computerspel *Re-Mission* voert nano-robot Roxxi oorlog met 7 verschillende kankersoorten. Ze wordt daarbij geholpen door de kinderen met kanker. De arts hoopte dat de kinderen hun ziekte hierdoor beter zouden begrijpen. En dat ze daardoor snaptten dat het belangrijk is om hun medicijnen te slikken. Dat deden ze na het spelen van dit spel dan ook. Het spel was een succes.



4 a Wat voor type game (uit opdracht 1) zou dit kunnen zijn?

b Het verkeer is altijd gevaarlijk. Als je van huis naar school gaat, zijn er altijd plekken waar je extra moet oppassen.

Bedenk daarom zelf een serious game rondom verkeer.

Teken en schrijf het op een apart blaadje.

Taak 11 Je eigen game maken

Je weet nu wat van de geschiedenis van computergames en hoe ze werken. Als je nu zelf een game wilt maken, wat heb je dan nodig? De meeste gamemakers werken in een team. Er komt namelijk heel wat bij kijken. Vraag of er iemand in je klas is die samen met jou deze taak wil en mag maken.

- 1 Om een game te maken moet je een aantal stappen doorlopen. Zet de stappen 1 tot en met 5 in de goede volgorde. Schrijf de juiste nummers in de hokjes. Schrijf daarna in je eigen woorden op wat elke stap is of wat er moet gebeuren.

☐ je maakt er beeld en geluid bij

☐ je programmeert de game

☐ je schrijft een storyboard

☐ je hebt een idee voor een game

☐ je bedenkt een setting (waar het zich afspeelt)

WEETJE

Een storyboard is de game in tekeningen. Hierdoor krijg je een indruk van hoe de game eruitziet als je hem speelt.



De makers van deze game hadden een idee voor een telspel. Ze bedachten een **setting**, dit is de plek waar de game zich afspeelt. In deze game is dat een bushalte. Ook zijn er losse spelonderdelen, dit zijn de wachtende poppetjes en de bus. De makers hadden ook een vliegveld als setting kunnen kiezen. Met koffers en een vliegtuig als losse onderdelen.

- 2 a Je gaat nu zelf een game voor jouw klas bedenken. Doe het in stappen. Bedenk waar je een spel over wilt maken (het kan iets zijn voor rekenen of taal of een ander vak). Schrijf het op.

- b Bedenk een setting voor het spel. Schrijf dit ook op.

- c Bedenk wat de spelonderdelen worden. Schrijf het op.

- d Bedenk wat er in het spel gebeurt of door de leerling moet worden gedaan. Wat is de actie? Schrijf het op.

Storyboard

Je kunt natuurlijk niet zomaar iets maken. Je hebt een idee en je hebt een setting bedacht. In het voorbeeld is dat de bushalte. Je hebt onderdelen, zoals de bus en de poppetjes. Maar wat gebeurt er in het spel? Daarvoor heb je een **storyboard** nodig. Een storyboard is heel belangrijk. In een storyboard schets je hoe de game werkt. Je gebruikt de setting, de onderdelen en geeft aan wat er allemaal gebeurt.

- 3 Maak een storyboard voor jouw game uit opdracht 2.
Verdeel een A4-tje in 6 gelijke vakken en teken jouw storyboard.



Is de game nu klaar?

Je hebt een storyboard, de onderdelen en de setting. Maar als je de game nu zou maken ontbreekt er nog iets. **Geluid!** Elke game maakt gebruik van geluid. Geluid zorgt ervoor dat een game levendiger wordt. In de game uit het voorbeeld hoor je het geluid van een bus als die aan komt rijden en hoor je een toeter. Zonder deze geluiden zou de game saai zijn. Daarbij is dit een game voor kinderen die nog niet kunnen lezen. Daarom heeft deze game een stem die alle instructies voorleest.

- 4 a Ook jouw game heeft geluid en instructie nodig.
Welke geluiden en welke instructie heeft jouw game nodig?
Schrijf ze op.

- b Veel muziek en geluiden hebben auteursrecht. Dit betekent dat je ervoor moet betalen. Dat wil jij natuurlijk niet!
Hoe zou je de geluiden in jouw game zelf kunnen maken?

TIP

Kijk nog eens in Taak 5 als je niet meer precies weet wat auteursrecht is.



Je weet nu uit welke onderdelen een game bestaat. Wil je nu echt zelf aan de slag? Ga dan naar de website van Topklassers en klik op de extra links bij deze taak. Maak een game via:

- *Gamemaker*; dit is een programma waarmee je heel makkelijk games kunt maken.
- *Het Klokhuis*; met de Gamekit kun je snel aan de slag om je eigen game te maken.

Taak 12 Wat zijn sociale media?

Als je vroeger een website wilde maken, moest je kunnen programmeren. Om te kunnen programmeren moest je eerst een programmeertaal leren. Het leren van een programmeertaal kun je vergelijken met het leren van een gewone taal. Dat is best wel moeilijk.

Profielsites

Toen internet steeds belangrijker werd, wilden mensen zelf websites kunnen maken. Door nieuwe technieken werd de programmeertaal versimpeld. Het werd steeds makkelijker om zelf een website te maken, bijvoorbeeld over jezelf. Mensen hoeven dus geen verstand meer te hebben van programmeertaal om een website te maken. Zo zijn er verschillende **profielsites**. We noemen er een aantal: Facebook, MySpace, LinkedIn, Sugababes en Hyves.



WEETJE

Hyves is één van de vormen van sociale media op internet. Hyves wordt ook wel profiel- of vriendsite genoemd. Op Hyves kun je foto's, video's, een weblog (korte geschreven stukjes) en meer delen met anderen. Ook kun je berichtjes achterlaten op de pagina van je vrienden.

- 1 Waarschijnlijk zit je zelf op **Hyves** of ken je iemand die Hyves heeft.
Wat heb jij allemaal op je Hyves-pagina staan?

Alles wat op je pagina staat kan de hele wereld zien. Maar is het wel slim om alles op internet te zetten of te **publiceren**, zoals dat heet?

- 2 Zou jij onderstaande dingen aan *de hele wereld* willen laten zien? Leg uit waarom.

een pasfoto van jezelf - ja/nee, omdat _____

een foto van jezelf in zwembroek - ja/nee, omdat _____

een rare foto van je ouders - ja/nee, omdat _____

een gedicht of songtekst van jezelf - ja/nee, omdat _____

je lievelingseten - ja/nee, omdat _____

je vakantieplannen - ja/nee, omdat _____

je complete adresgegevens - ja/nee, omdat _____

je telefoonnummer - ja/nee, omdat _____



Sociale media

We hebben het gehad over vriendsites. Dat is een van de vormen van sociale media. Maar er zijn meer vormen. Zoals sites waarop je foto's kunt zetten en aan elkaar kunt laten zien. Of filmpjes in plaats van foto's. YouTube is de bekendste plek om video's te delen, het heet ook wel een **videoportal**. In Taak 10 zag je ook al dat er games zijn die je samen met anderen speelt. Ook dat is een vorm van sociale media. De volgende definitie of omschrijving van sociale media is een moeilijke. **Sociale media is een verzameling online-communicatievormen en communicatietechnieken waarbij de geproduceerde media door en voor velen gemaakt worden.**

3 a Omschrijf in je eigen woorden wat *sociale media* betekent.

b Zoek de betekenis van de onderstaande woorden op en schrijf het in de tabel.

Forum	
Podcast	
Wiki	
Blog	
Vlog	
Multiplayergame	

Bloggen

Een veelgebruikte vorm van sociale media is **webloggen** of bloggen.

Een blog is eigenlijk een soort dagboek. Je houdt bij wat je elke dag doet, of wat je hebt gezien, gehoord, gefilmd of hebt gemaakt. In een blog kun je niet alleen tekst kwijt, maar je kunt ook foto's, filmpjes of muziek plaatsen. En al je vrienden en alle bezoekers van jouw blog kunnen reageren op wat je publiceert.

Er zijn verschillende soorten blogs. Er zijn blogs met foto's van de blogger, of foto's die de blogger heel mooi vindt. Er zijn heel veel tekstblogs over allerlei onderwerpen, zoals sport, recepten, dieren, auto's, onderwijs, games, kunst, computerontwikkelingen. Je kunt het zo gek niet verzinnen of er is wel een blog over.



4 Maak je eigen blog.



Schrijf hier de opzet van de eerste pagina van je blog.

Wat jij zou willen vertellen aan de wereld? Denk daarbij aan je hobby's, sport, interesses, school en muziek.

Het hoeft niet alleen tekst te zijn, maar het kunnen ook je eigen tekeningen, of plaatjes uit een tijdschrift zijn.

Werk de pagina daarna uit op een apart blaadje.

Taak 13 YouTube



YouTube ken je vast wel! Het is de plek waar iedereen zijn filmpjes gratis kan plaatsen, **uploaden** noemen ze dit. Behalve dat filmpjes geplaatst worden, kunnen ze ook worden bekeken door jezelf en door anderen. Er staan al miljoenen filmpjes op en elke minuut worden er weer tienduizenden bijgeplaatst. Om alle filmpjes op YouTube te bekijken heb je jaren nodig, want er staan er al meer dan 100 miljoen op.

TIP

! Zoek het antwoord op... YouTube.

- 1 Hoelang bestaat YouTube al denk je? _____ jaar.

YouTube-verbod

Sommige landen boycotten YouTube. Dat betekent dat het verboden is om YouTube te bekijken in zo'n land.

In deze landen is vaak een **dictator** aan de macht. Zo'n land heeft dan een dictatuur. In een dictatuur mogen de mensen niet zelf kiezen wie de beslissingen neemt in hun land. Ze mogen alleen maar doen wat de dictator en zijn regering zegt. Op YouTube mag iedereen zijn filmpjes plaatsen. Ook de tegenstanders van zo'n dictatuur. En dat wil je natuurlijk niet als je de dictator bent.



- 2 a Noem minimaal 2 landen waar YouTube verboden is.

1 _____

2 _____

Maar... ook Noord-Korea is een land met een dictatuur. En toch is YouTube niet verboden in dat land. De regering van Noord-Korea plaatst zélf filmpjes op YouTube. In die filmpjes laten ze zien dat het heel goed gaat in hun land. Je ziet bijvoorbeeld dat het land heel mooi is en de mensen er heel gelukkig zijn. Zo denkt de rest van de wereld dat er helemaal geen dictatuur is in Noord-Korea en dat alle mensen erg blij zijn met hun regering.

- b Er is een naam voor dit soort filmpjes. Hoe luidt die?

- c Wat zou jij doen als jij een dictator was? Zou je YouTube verbieden? Of zou je juist gebruikmaken van YouTube, zoals Noord-Korea doet? Leg uit waarom je daarvoor kiest.



YouTube-hit

Heb je wel eens gehoord van Susan Boyle? Ze was een huisvrouw die in Engeland bekend werd doordat ze zong in een tv-programma. Mensen hebben een filmpje gemaakt van dat optreden en op YouTube gezet. In korte tijd werd dat filmpje wereldwijd bekend. Het werd meer dan 120 miljoen keer bekeken. Dat is 120 met daarachter 6 nullen, dus 120.000.000.

Mensen mailden aan vrienden dat ze vooral dit filmpje eens moesten zien. Deze vrienden mailden dat weer door aan andere vrienden. En zo hadden heel veel mensen het filmpje gezien. Het werd een ware **YouTube-hit**.

- 3** Ook in Nederland zijn er wel eens mensen beroemd geworden met YouTube. Noem een Nederlander die beroemd is geworden door YouTube. Waarmee is die persoon beroemd geworden?

Op YouTube heb je wel meer van dit soort filmpjes. Filmpjes, die via mond-tot-mondreclame, of beter gezegd, mail-tot-mailreclame binnen heel korte tijd erg populair zijn. Fabrikanten zijn hier op ingesprongen door het maken van heel grappige, leuke of ontroerende filmpjes. Je merkt pas op het laatst dat het geen gewoon filmpje is, maar eigenlijk reclame.

- 4 a** Kun jij een reden bedenken waarom een fabrikant een filmpje liever op YouTube zet dan op televisie uitzendt?

- b** Zoek op YouTube minimaal 2 voorbeelden van leuke filmpjes die eigenlijk reclame zijn voor een product.
Voor welke producten maken ze reclame?

- 1 _____
2 _____

Susan Boyle heeft nu haar *15 minutes of fame* (15 minuten van roem), zoals Andy Warhol zei. Andy Warhol was een kunstenaar die beweerde dat in de toekomst iedereen gedurende 15 minuten wereldberoemd zal zijn. Nu YouTube er is en iedereen eigen filmpjes kan plaatsen, lijkt dat idee werkelijkheid te gaan worden.



- 5** Stel, jij wilt ook 15 minuten beroemd zijn en je wilt dit bereiken via YouTube. Wat voor filmpje zou jij dan van jezelf uploaden? Schrijf je antwoord op en schrijf ook op waarom je daarmee beroemd zou willen worden.

Taak 14 Avatars

In Taak 12 heb je gelezen wat sociale media zijn. Je speelt bijvoorbeeld een spelletje met iemand uit een andere plaats of met iemand uit een ander land. Dat maakt allemaal niets uit. Je ontmoet elkaar gewoon online. Het is wel leuker om te weten met wie je nou precies chat of een spelletje speelt. Daarom heb je vaak een **avatar** nodig. Een avatar is een kleine afbeelding, die naast of onder je gegevens staat. Dat kan een fantasieplaatje zijn, of je foto die je een beetje vervormt.

WEETJE

Er zijn allerlei sites waar je een eigen avatar kunt maken. Google maar eens. Vaak moet je dan wel een foto van jezelf uploaden.

- 1 a** Een avatar moet jou voorstellen. De meeste mensen laten hun avatar daarom op zichzelf lijken. Als ze in het echt een bril dragen, laten ze hun avatar ook een bril dragen. Als ze in het echt sproeten hebben, heeft hun avatar ook sproeten.

Je ziet 4 avatars en 4 beschrijvingen van kinderen. Trek een lijn tussen de avatar en de juiste omschrijving.



Ik ben soms druk, maar kan ook heel rustig zijn. Blauw is mijn lievelingskleur. Ik houd het meest van de zomer.



Ik heb een heel rechte rug. Ik houd er niet van als ik vies word. Mijn tenen doen best vaak pijn.

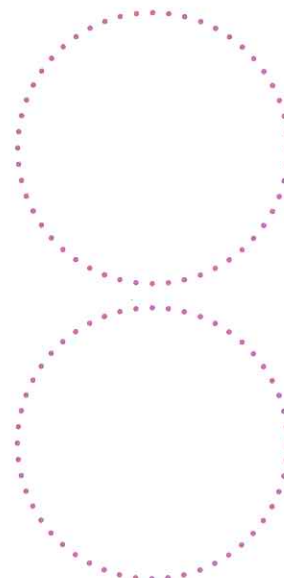
Ik speel liever niet met meisjes. Ik kan supergoed klimmen. Op mijn bed liggen veel knuffels.



Meisjes zijn stom. Ik houd van stoeien met mijn vrienden. Ik vind de achtbaan vet gaaf.



- b** Maak zelf een omschrijving van 2 personen. Teken de bijbehorende avatars ernaast.



c Teken nu jouw avatar.

Hoe zou jij willen dat iedereen jou ziet? Ben je een meisje maar wil je eigenlijk wel eens stiekem een jongen zijn? Ben je benieuwd of mensen anders op je zouden reageren? Probeer het eens uit. De avatar *hoeft* dus niet op jezelf te lijken. Gebruik vooral je fantasie!

**Avatars op de Wii**

Je hebt vast wel eens gehoord van de Wii-spelcomputer. Misschien staat er zelfs wel eentje in je huiskamer. Of als je heel erg boft op je school. Met de Wii kun je een eigen avatar maken om alle spellen mee te spelen. Als je een spelletje speelt zie je je avatar op televisie bijvoorbeeld rennen, zwemmen en springen.

2 Ga naar de website van Topklassers en klik op de link bij deze opdracht. Op deze site kun je zelf een Wii-avatar maken.

Maak op de site avatars van de volgende personen. De avatar moet echt op de persoon lijken. Print ze daarna uit en plak ze in onderstaande vakken.

a Maak een avatar van je juf of meester.**b** Maak een avatar van je vader, moeder, broertje of zusje.**c** Maak een avatar van de minister-president.

--	--	--

3 Ook beroemde mensen hebben avatars.
Van wie zijn deze avatars? Schrijf het op.

Taak 18 Huis van de toekomst

Computers en huizen zijn zeer nauw met elkaar verbonden. In heel veel huizen staan natuurlijk gewone computers of laptops. Maar er zijn nog veel meer verborgen computers in de huizen.

TIP



Met **semi-automatisch** wordt bedoeld dat je iets eerst aan moet zetten en in moet stellen voor het automatisch verdergaat.

- 1** Kijk maar eens om je heen in je eigen huis. Wat werkt er allemaal automatisch? Of semi-automatisch? Schrijf minimaal 5 dingen op.

1 _____

2 _____

3 _____

4 _____

5 _____



Hoe ziet de wereld er over 50 jaar uit?

Als je tekeningen ziet hoe in de jaren '50 van de vorige eeuw naar de toekomst werd gekeken, barst je in lachen uit. Vliegende auto's. Mega-vliegtuigen met 1000 passagiers. Iedereen zijn eigen vliegtuig voor deur. Robots in de keuken en als kindermisje. Lopende banden op straat zodat je niet meer zelf hoeft te lopen. Een zweefrein die je razendsnel naar Frankrijk brengt. In huis is het ook supercomfortabel. Het licht gaat aan als je *licht aan* zegt. Het gasfornuis kookt op jouw bevel. Een televisie zo groot als een muur. Met de beeldtelefoon kun je met je vriend of vriendin aan de andere kant van de wereld praten. De koelkast geeft aan de winkel door welke boodschappen gedaan moeten worden. In de hoek van de kamer staat een **transponder**. Dat is een apparaat waarmee je naar je eigen kamer wordt overgestraald.

- 2** Wat in de jaren '50 van de 20e eeuw science fiction leek, is anno 2010 werkelijkheid geworden. Niet alles natuurlijk, maar veel dingen wel.

- a** Zet een kruisje in de tabel bij wat wel, wat niet en wat deels is uitgekomen.

	uit- gekomen	niet uit- gekomen	deels uit- gekomen
vliegende auto's			
mega-vliegtuigen met 1000 passagiers			
eigen vliegtuig voor deur			
robots in de keuken en als kindermisje			
lopende banden op straat			
zweefrein die je razendsnel naar Frankrijk brengt			
het licht gaat aan als je <i>licht aan</i> zegt			
het gasfornuis kookt op jouw bevel			
een televisie zo groot als een muur			
met een beeldtelefoon naar de andere kant van de wereld bellen			
de koelkast geeft de boodschappen door aan de winkel			
in de hoek van de kamer staat een transponder			

- b** Heb jij kruisjes staan bij *deels uitgekomen*?
Leg uit waarin ze wel en waarin ze niet zijn uitgekomen.

- c** Wat zijn jouw wensen voor de toekomst?
Schrijf op wat jij hoopt dat ze in de toekomst nog uitvinden.



Grenzen aan de energie?

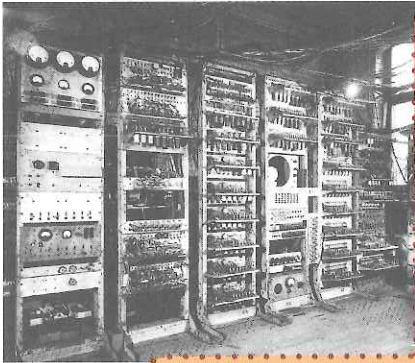
De wereld is sinds de jaren '50 van de vorige eeuw heel erg veranderd. De mensen die in de jaren '50 leefden, richtten zich voornamelijk op hun eigen comfort en gemak. Alles kon en er werd niet zo goed nagedacht over de gevolgen voor de mensen en het milieu. Maar er wonen nu veel meer mensen dan toen op de aarde. En ons leven is van veel meer gemakken voorzien. Daardoor verbruiken we nu veel meer energie met zijn allen. Als we zo doorgaan, raken de energiebronnen langzaamaan op.

Huis van de toekomst

Ons huis van de toekomst zal aan een aantal extra voorwaarden moeten voldoen. Voorop staat nog steeds dat we lekker willen wonen. We willen een fijn huis waarbij de rotklusjes automatisch door machines worden gedaan. Maar ons huis moet energiezuiniger worden gebouwd. Denk bijvoorbeeld aan zonne-energie, windenergie, (her)gebruik van water en duurzaam materiaalgebruik. Denk ook aan gebruik van ruimte, zoals een tuin of een zwembad op het dak. Bijvoorbeeld als je een tuin op het dak plaatst, isoleer je meteen je dak. De warmte wordt beter binnengehouden. Maar je gebruikt ook minder ruimte.

- 3** Ontwerp je eigen huis van de toekomst. Teken jouw huis van de toekomst. Schrijf in de tekening onder andere:

- wat voor bouw materiaal je gebruikt;
- wat voor luxe je huis heeft;
- hoe je rekening houdt met het milieu.



Even ter illustratie. De eerste computers namen heel veel ruimte in beslag. Een computer met een data-opslag van 4 megabytes had vroeger een ruimte nodig van 9 bij 15 meter. Zo'n computer woog ongeveer 100.000 kilo (een ton). Kun je nagaan, op zo'n supergrote computer pasten alleen maar 4 foto's van je digitale camera.

Nu zijn er USB-sticks met een data-opslag van 64 gigabytes met een gewicht van 10 gram. En harddisks met een data-opslag van 10 terabytes. De computer is veel lichter geworden. De computer is compacter en kleiner geworden. En een computer kan heel veel meer!



1 megabyte (MB) = 1.000.000 bits

1 gigabyte (GB) = 1.000.000.000 bits (staat gelijk aan 125 megabytes)

1 terabyte (TB) = 1.000.000.000.000 bits (staat gelijk aan 125 gigabytes)

- 1 a** Hoeveel data-opslag heeft een USB-stick meer dan de eerste computers? Reken je antwoord uit in MB.

- b** Hoeveel lichter in gewicht is een USB-stick ten opzichte van de eerste computers?

Zuinige computers

De huidige computers worden steeds vaker gemaakt van gerecycled materiaal. Ze gaan zuiniger om met het energieverbruik. En er worden steeds minder giftige stoffen in verwerkt. De computerfabrikanten zijn zich bewust van het milieu. Fabrikanten hebben vaak hun eigen onderzoekscentrum. Daarin doen ze onderzoek om hun producten nog groener en dus minder milieubelastend te maken.



- 2** Zoek op internet naar computers of laptops die je kunt kopen. Kijk naar de prijs en let op zaken als energieverbruik. Schrijf op welke je zou willen kopen. Schrijf ook op waarom je deze kiest.

Swoef, we gaan weer naar de toekomst. Stel, in de toekomst worden computerchips bij de mens geïmplanteerd. Dat is handig want alle kennis die jij wilt hebben kan dan direct in je hersenen worden gezet.

- 3 a** Verzin 2 voordelen en 2 nadelen van het implanteren van een computerchip in de hersenen.

voor	tegen

- b** Stel, jij hebt een computerchip in je hersenen. Die chip zorgt ervoor dat alle kennis in jouw hoofd zit. Heerlijk, jij hebt nu heel veel tijd om allerlei andere dingen te doen! Of is dit toch niet zo heerlijk?

Door die chip bereken je bijvoorbeeld je kans om uit een boom te vallen. Dus je klimt maar niet in bomen. Eigenlijk doe je alleen maar verstandige dingen. Je vader en moeder zullen daar blij mee zijn! Maar ben je met zo'n computerchip niet meer robot dan mens? Leg uit waarom je dat wel of niet vindt.

- 4** *The Jetsons* is een strip over de toekomst uit de jaren '60 van de vorige eeuw. Deze familie beleeft haar avonturen in het jaar 2062. De serie werd ook in Nederland uitgezonden. Op YouTube vind je er nog steeds filmpjes van. Ga naar de website van Topklassers en klik op de link bij deze opdracht. Bekijk het introfilmpje.

Bedenk zelf een strip van een familie die in het jaar 3062 leeft. Hoe ziet de wereld er dan uit? En welke rol spelen computers in hun leven?



Taak 20 Puzzelen

Je hebt 19 taken gedaan over het thema de digitale wereld. Om te kijken wat je allemaal hebt onthouden, ga je nu een kruiswoordpuzzel invullen. In de puzzel staan allerlei omschrijvingen van termen, namen en woorden uit de eerder gemaakte taken. Succes!

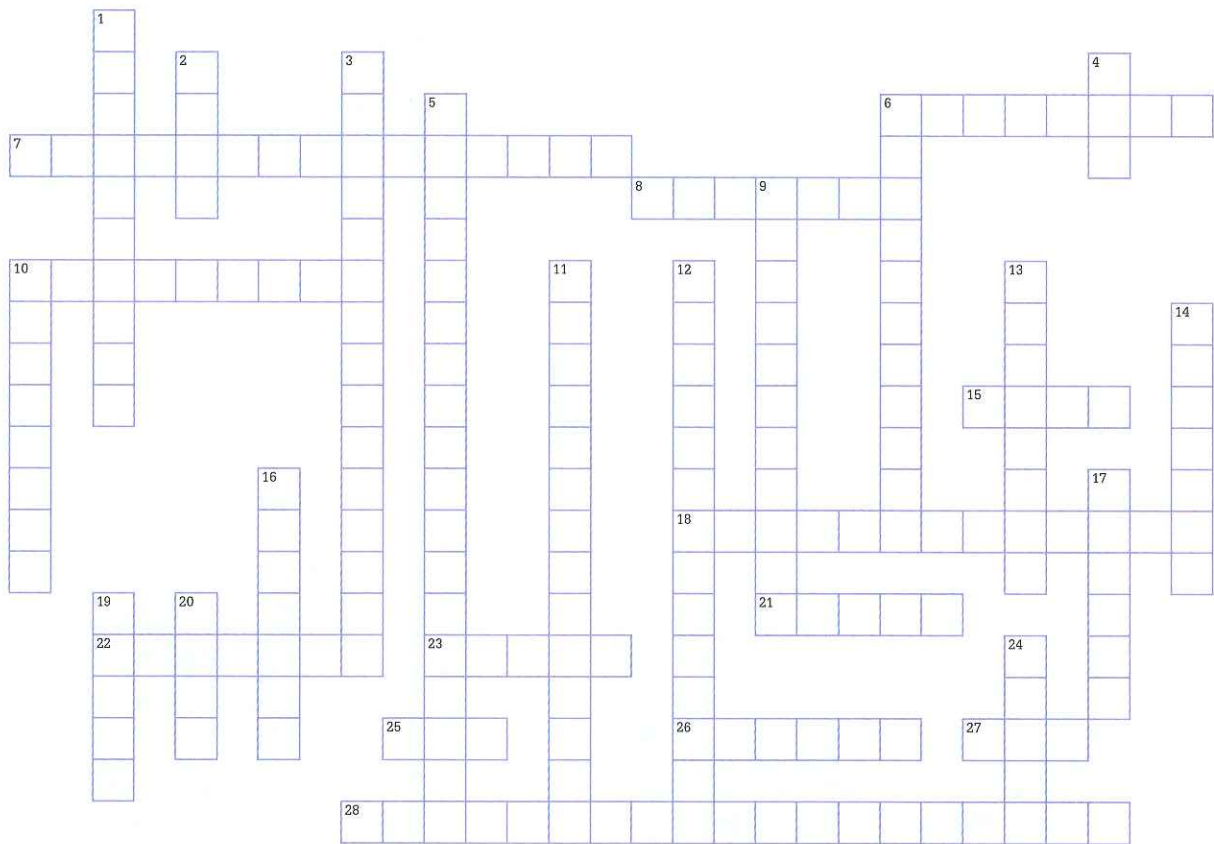
Zoek de juiste woorden en vul ze in.

Horizontaal

- 6 een web-encyclopedie die helemaal door kinderen wordt gevuld
- 7 uitvinder van de ponskaart
- 8 het Engelse woord voor *babbelen* of *kletsen*
- 10 programma waarmee je foto's kunt bewerken (Engels)
- 15 8 bits
- 18 een soort game
- 21 de manier om snel met elkaar te schrijven
- 22 een site waar je beroemd zou kunnen worden
- 23 een berichtje op Twitter
- 25 kort bericht
- 26 een kleine afbeelding of fantasieplaatje
- 27 een manier om geluid te comprimeren
- 28 computertaal

Verticaal

- 1 hiermee schets je hoe een game werkt
- 2 digitale folders die niet welkom zijn
- 3 hoe heet een online-spel dat je met meerdere mensen speelt?
- 4 welk woord staat hier: 01110111 01101001 01101110?
- 5 programma's die de werking van verschillende computeronderdelen besturen
- 6 een vorm van energieopwekking
- 9 een virus kan dit paard bevatten
- 10 een manier waarop vroeger post werd bezorgd
- 11 soort software
- 12 uitvinder van de differentiemachine
- 13 het hergebruiken van grondstoffen uit afval
- 14 naam van een project dat als voorloper gold voor internet
- 16 voorloper van de computer
- 17 een spel dat al 30 jaar bestaat
- 19 een bekende profielsite
- 20 soort hardware
- 24 een succesvol computerbedrijf



Taak 21 Ik wil nóg meer!

De digitale wereld is constant in beweging. Alles verandert voortdurend, zowel de inhoud van iets als de techniek die erachter zit.

Waar we vandaag van dromen is morgen werkelijkheid, en soms duurt het iets langer...

Iedereen heeft een eigen mening

Nu je aan het eind van dit boekje bent gekomen, weet je dat je niet alles moet geloven wat er in de media wordt gezegd. Zeker niet op internet. Foto's kunnen bijvoorbeeld zijn gefotoshopt. En je weet vaak ook niet wie de maker van de site is. Is de informatie wel te vertrouwen?

Op internet verschenen bijvoorbeeld heel goede berichten over een bepaald geneesmiddel. Maar daar bleek de fabrikant van dat geneesmiddel achter te zitten. Die wil het geneesmiddel natuurlijk veel verkopen!

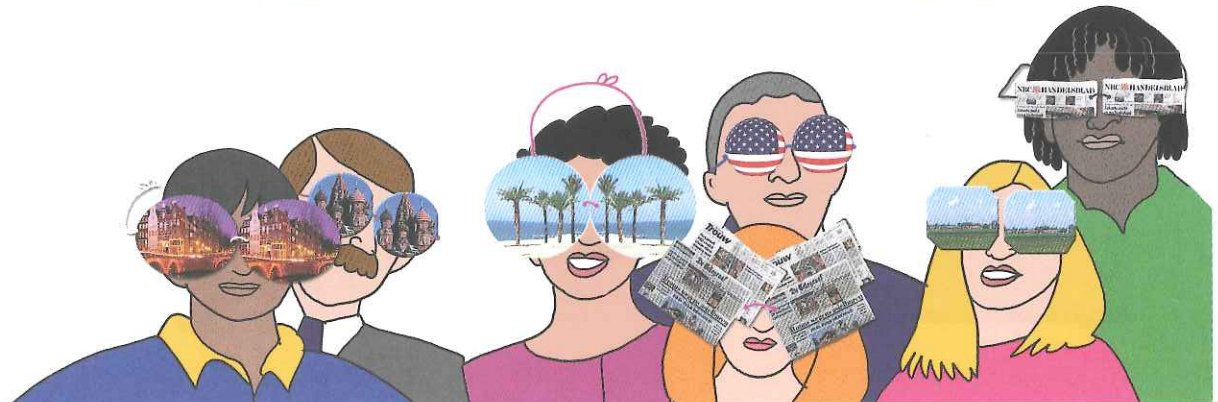
Informatie die je krijgt hoeft dus niet altijd waar te zijn. Iedereen bekijkt alles vanuit een eigen visie. Of anders gezegd, iedereen heeft een eigen mening. Dat heb je gezien bij Mr. E en Miss Inge Linc.

Verschillende brillen

Nee, we bedoelen hier geen echte brillen waar je beter mee kunt kijken. We bedoelen spreekwoordelijke brillen. Iedereen heeft basisideeën over hoe de wereld in elkaar steekt en wat eerlijk is. Of over hoe de mens eigenlijk is: goed, slecht of gevormd door de omgeving. De basisideeën die je hebt, zorgen ervoor dat je de wereld bekijkt alsof je een bepaalde bril op hebt. Mensen met *andere brillen* op zien de wereld weer heel anders. Ook de televisie kent verschillende brillen. Als je een nieuwsuitzending

van Nederland 1, 2 of 3 bekijkt dan ziet die er anders uit dan het nieuws bij SBS6.

Dat geldt ook voor de verschillende kranten. Kranten kijken door een verschillende bril. Ze bekijken de wereld vanuit hun eigen **basisideeën**. Dat zie je het sterkst terug bij de landelijke kranten. Dat zijn de kranten die je in heel Nederland kunt kopen. NRC Handelsblad, Trouw, de Volkskrant, het Algemeen Dagblad en de Telegraaf zijn de bekendste hiervan. Je hebt ook 3 gratis kranten die landelijk verschijnen. Dat zijn Sp!ts (spreek uit: Spits), Metro en De Pers.



De uitdaging!



Jij gaat een onderzoek doen naar de verschillen tussen 3 digitale kranten die landelijk verschijnen. Je onderzoekt wat de basisideeën zijn van deze kranten.

Zie je verschillen in opmaak? En is het misschien makkelijker om de ene krant te lezen dan de andere? Waar zit dat verschil in?

TIP


De opmaak is hoe de krant eruitziet, veel of weinig plaatjes, veel of weinig tekst, etc.

Dit lijkt een hele klus, maar je doet dit in stappen en met hulp van één van je ouders of je leerkracht.



Zo doe je dat

Stap 1: Verdeel een groot vel papier in 3 kolommen.

Stap 2: Je begint met één krant. Ga naar de website van die krant.

Stap 3: Zoek een interessant artikel en print het uit. Plak het op het papier in kolom 1. Schrijf daarboven de datum en uit welke krant het komt. Daaronder moet nog genoeg ruimte zijn om je conclusies op te schrijven. Een conclusie is wat je na je onderzoek hebt gevonden.

Stap 4: Zoek in nog 2 andere digitale kranten een artikel dat over hetzelfde onderwerp gaat. Print de artikelen en plak deze in kolom 2 en 3. Natuurlijk schrijf je ook hierboven wat de datum is en uit welke krant ze komen.

Stap 5: Bekijk hoe de krant is opgemaakt. Worden er veel of weinig foto's gebruikt in de kranten? Maken de foto's de krant aantrekkelijker of juist niet? Schrijf op een kladblaadje wat je vindt en waarom. Delen je ouders of je leerkracht jouw mening? Of verschillen jullie van mening? Dat mag natuurlijk.

Stap 6: Lees de artikelen nu goed door. Als je niet helemaal snapt wat er staat, vraag je hulp aan je ouders of je leerkracht. Zie je verschillen in wat er wordt gezegd? Zien de kranten de kwestie door een andere bril? Zo ja, op welke manier verschilt hoe ze erover schrijven?

En zie je verschil in taalgebruik? Sommige kranten zul je moeilijker vinden om te lezen dan andere. Waarom is dat? Ligt dat alleen aan het taalgebruik of ook aan het beeldgebruik? Schrijf op een kladblaadje wat je vindt en waarom.

Stap 7: Probeer nu onder elk artikel een korte eindconclusie te schrijven. Met je eindconclusie beëindig je je onderzoek. Het is een samenvatting van wat je onderzocht en opgeschreven hebt.

Stap 8: Je zou nu aan de juf of meester kunnen vragen of je je onderzoek mag presenteren aan de rest van de klas.

Wat vind je ervan?

Kleur de taak groen als je hem af hebt. Kleur het aantal sterren die jij de taak geeft.

Taak 1
☆☆☆☆☆

Taak 2
☆☆☆☆☆

Taak 3
☆☆☆☆☆

Taak 4
☆☆☆☆☆

Taak 5
☆☆☆☆☆

Taak 6
☆☆☆☆☆

Taak 7
☆☆☆☆☆

Taak 8
☆☆☆☆☆

Taak 9
☆☆☆☆☆

Taak 10
☆☆☆☆☆

Taak 11
☆☆☆☆☆

Taak 12
☆☆☆☆☆

Taak 13
☆☆☆☆☆

Taak 14
☆☆☆☆☆

Taak 15
☆☆☆☆☆

Taak 16
☆☆☆☆☆

Taak 17
☆☆☆☆☆

Taak 18
☆☆☆☆☆

Taak 19
☆☆☆☆☆

Taak 20
☆☆☆☆☆

Taak 21
☆☆☆☆☆

Terugblikken

Ik ga terugkijken op de volgende taak:

☐

Ik heb deze taak gekozen, omdat:

Ik vond deze taak:

Waarom vond je dat?

Wat ik in deze taak erg goed heb gedaan is:

Wat ik van deze taak heb geleerd is:



Wat ik de volgende keer anders zou doen is:

omdat,

Ik geef mijzelf voor deze taak het cijfer:

☐

Mijn mening over het hele boekje:

1 Ik geef het boekje deze sterren:



2 Ik zou het een ander wel/niet aanraden, omdat

Colofon

Auteurs

Nathalie Gaston
Aris de Vries

Redactie

Alfa-Omega Correctie &
Redactie, Maarssen

Vormgeving

Lasso CS, Eindhoven – omslag
Van Wermeskerken, Apeldoorn –
binnenwerk

Opmaak

PrePressMediaPartners, Wolvega

Illustraties

Lasso CS, Eindhoven – omslag
Anjo Mutsaers, Haren –
binnenwerk
pag 14: Shutterstock/ Strejman
pag 31: Beeldbalie
pag 41: Hanna-Barbera

Fotografie

pag 6: Istockphoto/ Toro Attila
pag 6: Shutterstock/ HomeStudio
pag 7: Harvard Computers
pag 7: LG
pag 10, 15, 32, 35: Beeldbalie (b)
pag 14: Shutterstock/ Eduard
Härkönen (b)
pag 18: Shutterstock/ Homeros
pag 20: Shutterstock/ Ralf
Juergen Kraft
pag 28: Shutterstock/ Rene
Grycner
pag 29: ITV
pag 32: BlackBerry
pag 33: Twitter
pag 35 Shutterstock/ Losevsky
Pavel (o)
pag 40: Shutterstock
pag 43: Beeldbalie

ThiemeMeulenhoff ontwikkelt leermiddelen voor Primair
Onderwijs, Voortgezet Onderwijs, Beroepsonderwijs en
Volwasseneneducatie en Hoger Onderwijs

Meer informatie over ThiemeMeulenhoff en een overzicht van
onze leermiddelen: www.thiememeulenhoff.nl of via onze
klantenservice (088) 800 20 17

ISBN 978 90 06 66072 2

Eerste druk, eerste oplage, 2010

© ThiemeMeulenhoff, Amersfoort, 2010

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag
worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd
gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op
enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën,
opnamen, of enig andere manier, zonder voorafgaande
schriftelijke toestemming van de uitgever.

Voor zover het maken van kopieën uit deze uitgave is
toegestaan op grond van artikel 16 Auteurswet j° het Besluit
van 23 augustus 1985, Stbl., dient men de daarvoor wettelijk
verschuldigde vergoedingen te voldoen aan Stichting Publicatie-
en Reproductierechten Organisatie (PRO), Postbus 3060,
2130 KB Hoofddorp (www.cedar.nl/pro). Voor het overnemen van
gedeelte(n) uit deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere
compilatiewerken (artikel 16 Auteurswet) dient men zich tot de
uitgever te wenden. Voor meer informatie over het gebruik van
muziek, film en het maken van kopieën in het onderwijs zie
www.auteursrechtenonderwijs.nl.

De uitgever heeft ernaar gestreefd de auteursrechten te regelen
volgens de wettelijke bepalingen. Degenen die desondanks
menen zekere rechten te kunnen doen gelden, kunnen zich alsnog
tot de uitgever wenden.