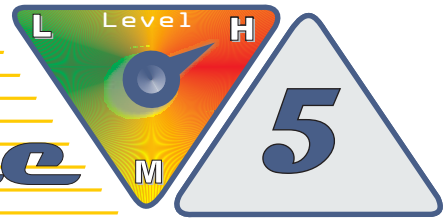


1, 2, 3

TEC time



Chip! Chip! Chip! Hoera!

Je kunt deze activiteit verwerken in een thema als:

- **Communicatie**
- **Automaten**
- **ICT**
- ...

Hoofddoel van deze les:

Vaststellen dat vele uitvindingen het leven van mensen ingrijpend hebben gewijzigd.

Volgende doelen kunnen ook in aanmerking komen :

- Vaststellen dat mensen door die systemen afhankelijk kunnen zijn van techniek
- Diverse voorbeelden kunnen geven van informatieverwerkende toestellen.

Achtergrondinformatie:

Geïntegreerde schakeling (van het Engelse *Integrated Circuit (IC)*) is de officiële Nederlandse naam voor wat ook wel een **chip** wordt genoemd.

Een geïntegreerde schakeling is een elektronische schakeling die niet zoals voorheen bestaat uit losse componenten op een *Printed Circuit Board (PCB)* of printplaat, maar waarin de schakeling en alle componenten geïntegreerd gefabriceerd zijn op een plakje silicium (Si). Zo'n plakje wordt daarna in een keramische of plastic behuizing met metalen pootjes gelijmd (keramisch) of gegoten (plastic). De term 'chip' is afgeleid van de plak silicium (wafer) die van een staaf van *puur* silicium (gefabriceerd uit zuiver zand: SiO_2) van bijvoorbeeld 200 of 300 mm doorsnede afgezaagd wordt.

De eerste werkende geïntegreerde schakeling werd op 12 september 1958 door Jack Kilby van Texas Instruments gepresenteerd. De uitvinding van de geïntegreerde schakeling heeft een vergaande miniaturisatie van alle elektronische apparatuur mogelijk gemaakt. De technologische vooruitgang van geïntegreerde schakelingen houdt zich al tientallen jaren aan de Wet van Moore. Die stelt dat het aantal transistors op een computerchip door de technologische vooruitgang elke 18 maanden verdubbelt.

Er is geen wezenlijk onderscheid tussen geïntegreerde schakelingen die gebruikt worden in computers en IC's die in andere apparaten worden toegepast. Ook in aantallen gezien worden ze elders veel meer gebruikt: vrijwel alle apparaten van boven de circa 100 euro bevatten minstens één IC.

Vorbereiding

U volgt best eerst een opleiding om te leren hoe je aan de slag kunt met dit lessenpakket, uitgewerkt door RVO-S. Meer informatie vindt u op <http://www.rvo-society.be/projecten>.

Naast een introductieles en een bezoek aan een cleanroom volgt een bespreking om op allerlei vragen een antwoord te krijgen.

U krijgt een leskit mee naar school.

Aan de slag

U organiseert met de leerlingen verschillende activiteiten waarbij zij aan de slag kunnen met de leskit. Zo leren ze wat chips zijn, hoe chips werken, wie chips maken en waarvoor ze dienen.

Nabespreking

U houdt een zinvolle nabespreking met de leerlingen.

Naast bedenkingen over hoe ze de activiteiten ervaren hebben, wat ze geleerd hebben en hoe ze zich daarbij voelden, kunnen we ook zorgen voor een terugkoppeling naar doelen van deze activiteit.

Bijvoorbeeld aan de hand van volgende vragen:

- Hoe hebben chips het leven van mensen ingrijpend gewijzigd?
- Hoe zijn mensen door die systemen afhankelijk van techniek?
- Noem diverse voorbeelden van informatieverwerkende toestellen..