

1, 2, 3

TEC time



Wat kan mijn zakrekenmachine?

Je kunt deze activiteit verwerken in een thema als:

- **Communicatie**
- **ICT**
- **Op kantoor**
- **Onze klas**
- ...
-

Hoofddoel van deze les:

Een cd-speler, een videorecorder, een zakrekenmachine, een pc, een cassetterecorder ... zelf kunnen bedienen.

Volgende doelen kunnen ook in aanmerking komen :

- Bij alles wat ze leren, zoveel mogelijk het verband leggen met al aanwezige kennis en vaardigheden.
- Diverse voorbeelden kunnen geven van informatieverwerkende toestellen zoals een alarmsysteem, machines- die automatisch in werking treden, pc's, zakrekenmachines, gsm, een thermostaat, allerlei schakelborden, videorecorder, cd-speler.

Achtergrondinformatie:

Een **rekenmachine (zakrekenmachine)** is een elektronisch apparaat waarop wiskundige berekeningen kunnen worden uitgevoerd. Een rekenmachine werkt doorgaans op batterijen, maar ze kunnen ook uitgerust zijn met fotonvoltaïsche cellen. Een rekenmachine is geen algemeen programmeerbare computer, hoewel er in sommige modellen wel eenvoudige functies kunnen worden geprogrammeerd.

Met een rekenmachine wordt over het algemeen een zakrekenmachine bedoeld. De andere rekenmachines zijn niet meer in gebruik. Op elke rekenmachine kunnen minstens de volgende berekeningen worden uitgevoerd: Optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen. Uitgebreidere versies bieden ook worteltrekken, procentberekeningen en allerlei wetenschappelijke en statistische functies zoals machtsverheffen, sinus, cosinus, tangens, gemiddelde, standaarddeviatie, inversie, faculteit, correlatie en regressie.

Een rekenmachine bestaat gewoonlijk uit een toetsenbord, bestaande uit een numeriek gedeelte, bij geavanceerdere modellen een alfanumeriek gedeelte en toetsen waaronder menu's en functies zitten verscholen, en een display om de invoer en resultaten te kunnen zien.

In 1623 bouwde Wilhelm Schickard de eerste mechanische rekenmachine die getallen van zes cijfers kon optellen en aftrekken.

De afzonderlijke cijfers worden opgebouwd met zeven streepjes. Dit heet een zeven segmenten display. Bij modernere en duurdere rekenmachines wordt een grafisch display gebruikt waarbij de cijfers uit puntjes worden samengesteld.

Vorbereiding:

- Leg zoveel mogelijk het verband met het thema.
- In de derde graad gebruiken we de rekenmachine om bewerkingen uit te voeren en te controleren. Dat rekenwonder is in zeer korte tijd fel geëvolueerd. Maar de vanzelfsprekendheid waarmee we met dat rekenwonder omgaan staat in schril contrast met de vernuftige werking ervan. Het is dan ook ten zeerste aan te raden om dit technisch wonder van nabij te leren kennen.

Aan de slag:

- Alvorens kinderen met de zakrekenmachine aan de slag kunnen om het in te zetten bij hun oefeningen in Wiskunde, gaan we met hen dat toestel verkennen... met de bedoeling dit resultaat van de technologische ontwikkeling positief naar waarde te schatten. We gebruiken de standaarduitvoering en niet de wetenschappelijke uitvoering. Met de vier hoofdbewerkingen en de procentberekening hebben we onze handen al meer dan vol. (De bollebozen hoeven we het gebruik van de M-toetsen en eventueel de machtsverheffing en de vierkantswortel niet te onthouden als ze er naar vragen. Maar dat blijft vrijblijvend en we maken er zeker geen leerinhoud van voor iedereen!)
- We suggereren een aantal opdrachten die we kinderen kunnen laten uitvoeren.
 - De verschillende rekenmachines met elkaar vergelijken (welke toetsen wel of niet, wat verschijnt er in het venster, vormgeving, energievoorziening, grootte van de toetsen...).
 - Een gebruiksaanwijzing opstellen waarbij anderen de functie van de verschillende toetsen kunnen nagaan.
 - Het vervangen van de batterijen, het opbergen en bewaren van het toestel... kan aan die gebruiksaanwijzing worden toegevoegd.
 - De opbouw van digitale cijfers 'ontdekken' door geschreven en gedrukte cijfers/getallen om te zetten in een combinatie van (max. vier) verticale en (max. drie) horizontale streepjes.
- De suggesties die we vinden op pagina 99 t/m 107 in 'Bewerkingen - Toelichtingen' (Wiskunde - VVKBaO - 2002) bevatten heel wat interessante toepassingen om te oefenen met de ZRM en als een echte 'rekenkameraad' te kunnen gaan gebruiken.

Nabespreking:

- Deze activiteit kan ook ingebouwd worden in een doorschuifstelsel van allerlei techniekactiviteiten.
- Het gaat ons te ver om van de interne werking met open en gesloten poorten leerstof te maken die alle kinderen onder de knie moeten krijgen. Dat neemt niet weg dat sommige bollebozen niet op hun honger mogen blijven en een antwoord moeten krijgen op hun vragen. Maar laten we ons wel bewust zijn dat het hier dan om een uitbreiding van de leerstof gaat die niet voor een toets of iets dergelijks in aanmerking komt.
- De nabespreking kun je zinvol invullen door onder meer het volgende, gelinkt aan de doelen van deze activiteit.
 - Som vier verschillende informatieverwerkende toestellen op.
 - Toon hoe je een zakrekenmachine gebruikt.
 - Wat heb je tijdens deze activiteit bijgeleerd?