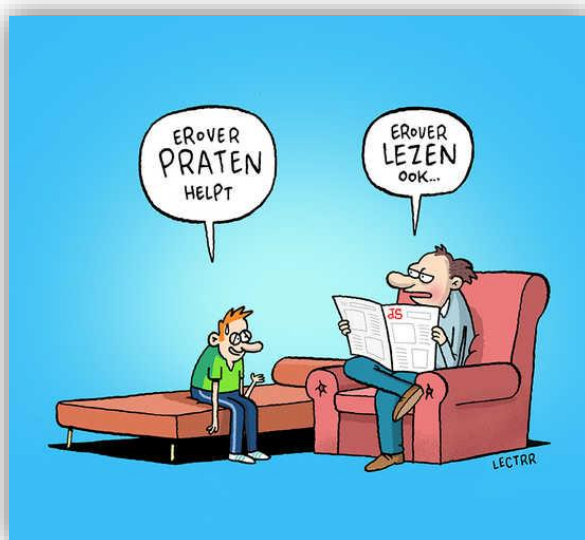


Lees

motiverende omstandigheden.



Inhoud

- De 'hoeveelheid' zichtbare tekst op papier. 2
- De 'hoeveelheid' zichtbare tekst op een website. 2
- Muziek 2
- Directe feedback met geluid. 3
- Directe feedback met tekst en geluid. 3
- Codes, wachtwoorden of vragen beantwoorden. 3
- Samenwerkende vakgroepen..... 4
- Materiaal alleen beschikbaar na het doornemen van de les..... 5
- Controle door een praktijkopdracht. 6

- **De 'hoeveelheid' zichtbare tekst op papier.**

Wanneer je alinea's goed toepast, wordt de leesbaarheid vergroot. Toch blijft de tekst in een boek 'groot' omdat op een pagina meerdere alinea's staan.

Die hoeveelheid (lengte) kan ontmoedigend werken. Op elke pagina 1 alinea lijkt mij te veel van het goede, maar een tamelijk klein formaat boek zou wel kunnen helpen.

Hoeveelheid tekst in extremis...



© 1997 Dick Bruna boeken / Mercis Publishing B.V.

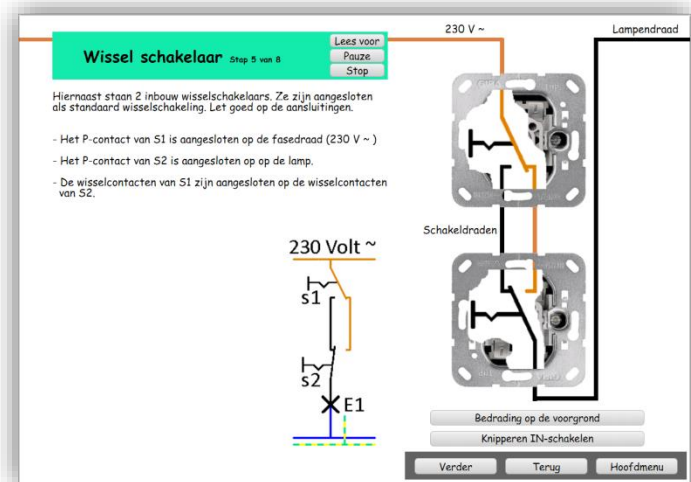
- **De 'hoeveelheid' zichtbare tekst op een website.**

Zelf kan ik redelijk eenvoudig websites schrijven waarbij per scherm de tekst beperkt en dus overzichtelijk blijft. Hoewel er veel tekst kan zijn kun je dat niet in één oogopslag zien.

Met buttons *Verder*, *Terug* en *Hoofdmnu* bepaalt de leerling het tempo en met de button *Lees voor* wordt de tekst voorgelezen.

Geen gedoe met Kurzweil enz. het staat klaar en elke leerling kan er eenvoudig gebruik van maken.

Website: [Wissel schakelaar](#)



- **Muziek**

Veel leerlingen vragen tijdens 'het zelf studeren' of ze 'oortjes' in mogen doen. Hoewel het kan afleiden, kunnen veel leerlingen zich dan beter concentreren en/of worden er rustiger van en nemen dan meer tijd om te lezen.

- **Directe feedback met geluid.**

Het voordeel van een website of software is dat er attentie signalen gebruikt worden wanneer er iets mis dreigt te gaan. In Windows wordt daar veelvuldig gebruik van gemaakt.

Afhankelijk van de ernst van de zaak worden verschillende geluiden afgespeeld. Kenmerkend is bijvoorbeeld het signaal dat gespeeld wordt wanneer u de harde schijf wil formatteren.

Ook bij educatieve software kan daar goed gebruik van gemaakt worden.

- **Directe feedback met tekst en geluid.**

In het door mij geschreven programma *Digitale Technieken* wordt bij sommige opdrachten gebruik gemaakt van *directe feedback*.

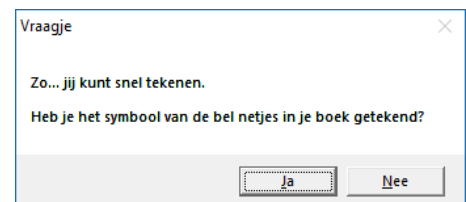
In het hiernaast staande voorbeeld moet de leerling bij *Dhr. Lo* aanbellen door op de bel te klikken.

Wanneer dat niet gedaan is en op *Verder* geklikt, wordt verschijnt een melding en wordt er een attentie signaal afgespeeld.

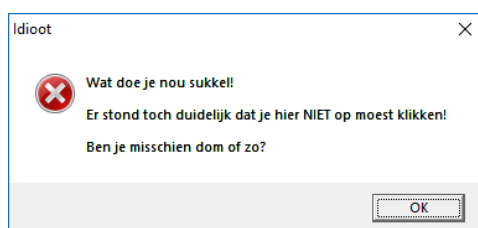
In hetzelfde programma krijgt de leerling de opdracht om een op het scherm afgebeeld symbool in zijn werkboek te tekenen. Wanneer de leerling binnen 10 seconden op *verder* klikt verschijnt de hiernaast staande vraag.

De leerling kan zelf aangeven of hij de opdracht correct uitgevoerd heeft.

Info: <https://www.edutechsoft.nl/intface.html>



Directe feedback in extremis...



- **Codes, wachtwoorden of vragen beantwoorden.**

Het is niet altijd mogelijk om door leerlingen gemaakte vragen direct na te kijken. Op die manier kun je meestal wel direct 'zien' of de leerling de lesstof begrijpt.

Met digitaal lesmateriaal bestaat de mogelijkheid dat een leerling pas verder kan gaan wanneer een juist antwoord gegeven of een juiste berekening gemaakt is.

- **Samenwerkende vakgroepen.**

Momenteel wordt gewerkt aan een website met werkboek waarin pneumatische onderdelen uitgelegd worden. De kracht van een cilinder is mede afhankelijk van de oppervlakte van de zuiger.

Het berekenen van de oppervlakte van een cirkel is voor veel leerlingen moeilijk. Ze weten vaak het verschil tussen diameter en straal niet.

Op een website kan met eenvoudige animaties het verschil getoond worden. Met de knoppen op het scherm kan de berekening, grootte, straal/diameter en een animatie gekozen worden.

Na overleg met verschillende vakdocenten blijken Basis en Kader leerlingen voor π 3,14 te gebruiken en GL leerlingen gebruiken gewoon de π op de rekenmachine. Momenteel weet ik niet hoe GL leerlingen een berekening uitschrijven.

$$(45 \times 45 \times \pi / 4 = 1590 \text{ mm}^2 \text{ of } 45 \times 45 \times 3,1416 / 4 = 1590 \text{ mm}^2)$$

In de les over de dubbelwerkende cilinder kan de leerling met de rekenmachine de oppervlakte berekenen.

Hier moet de leerling sommen in het werkboek maken, maar er kan ook voor gekozen worden dat de leerling alleen verder kan wanneer een juiste berekening op het scherm staat.

Op een van de volgende schermen kan dan een code getoond worden waaruit blijkt dat hij zover gekomen is. Wanneer een leerling met een naam of code (privacy) inlogt, kan de code zelfs leerling afhankelijk zijn en ze niet de code van een klasgenoot kunnen gebruiken.

Website: mettech.nl/Pneumatiek I/Dubbelwerkende cilinder/Eigenschappen.html

Opdracht in extremis...

Bereken van alle cirkels met een straal van 1 tot en met 5000 (per mm.) de oppervlakte en verwerk de antwoorden met berekening in Word.

Enkelwerkende cilinder
eigenschappen.

2 - De oppervlakte van de zuiger
Hoe groter de oppervlakte, des te groter de kracht.

De oppervlakte (A) van een cirkel wordt bepaald door de diameter of de straal van de cirkel.

De diameter is 45 mm, de oppervlakte A is dan...

$$A = d^2 \times \pi / 4$$

$$A = d \times d \times \pi / 4$$

$$A = 45 \times 45 \times 3,14 / 4$$

$$A = 1590 \text{ mm}^2$$

Bekijk wat onderstaande knoppen doen!

Volgende Vorige Vergroot Verklein Bereken met straal 'Draai' de maat Terug

Dubbelwerkende cilinder
eigenschappen.

2 - De oppervlakte van de zuiger
Met de hiernaast getekende rekenmachine kun je eenvoudig de oppervlakte van een cirkel berekenen. Wanneer de straal 15 mm. is bereken je als volgt de oppervlakte.

$$A = r \times r \times \pi$$

$$A = 15 \times 15 \times 3,14159$$

$$A = 706.85775 \text{ mm}^2$$

Je berekent dat door achtereenvolgens de onderstaande knoppen in te drukken.

C 1 5 x 1 5 = x π =

Maak nu de sommen in je werkboek, gebruik daarbij de rekenmachine op dit scherm.

Volgende Vorige Terug

- **Materiaal alleen beschikbaar na het doornemen van de les.**

Bij digitaal lesmateriaal moet de leerling eerst de les 'doornemen' voordat hij de vragen / toets / tekening te zien krijgt.

In de hiernaast staande les moeten de voorgaande pagina's getoond zijn voordat de leerling de plattegrond en de toets kan downloaden.

De toets is een in te vullen PDF bestand. Omdat ook de naam van de leerling ingevoerd moet worden, kan er niet simpel een kopietje van gemaakt worden.

Hiernaast staat een voorbeeld van een stukje van de toets.

Een voordeel is dat de leerling het bestand direct naar de docent kan mailen.

Er hoeft dus niet een leerlingvolgsysteem gestart te worden.

De gegeven antwoorden geven aan dat de leerling er niets van geleerd heeft. ;-)

Website:

edutechsoft.nl/PIE/Elektro/

Wand Contact Dozen Stap 8 van 8

Lees voor:

Opdracht. [Download de plattegrond](#)

Wanneer je nog geen afdruk van de plattegrond hebt, kun je deze hiernaast downloaden en afdrukken op A3 Formaat.

Vul linksonder je naam, klas en de datum in.

Teken netjes en op de juiste plaats de symbolen van de enkele WCD + BC in...

- de woonkamer.

Teken in de andere ruimtes enkele- of dubbele WCD's + BC op plaatsen waar jij die graag zou willen hebben en logisch zijn.

Toets. [Download de toets](#)

Hiernaast staat een link naar een PDF bestand met daarin 10 meerkeuze vragen over de voorgaande pagina's.

Door er op te klikken wordt (als het goed is) het bestand geopend in de acrobat reader of een ander, door school, gekozen programma...

Begin met het invullen van je naam en klas en beantwoord dan de 10 meerkeuze vragen.

Overleg met je docent of je de antwoorden moet mailen of afdrukken en inleveren.

Daarna kun je deze les afsluiten.

Wand Contact Dozen


Vul hieronder eerst je naam, je klas en de huidige datum in.

Naam: Klas: Datum:





Beantwoord de onderstaande vragen.

1. **Wat is de naam van het hiernaast afgebeelde onderdeel?**

Enkele WCD
 Dubbele WCD
 Enkele WCD + BC
 Dubbele WCD + BC



2. **Welk symbool hoort bij het hiernaast afgebeelde onderdeel?**

- **Controle door een praktijkopdracht.**

De benamingen en de werking van een schuifmaat kan eenvoudig met een programma uitgelegd worden. In deze software zijn ook praktijk meetopdrachten opgenomen. Op die manier kan de docent wel bepalen of de leerling het aflezen onder de knie heeft.

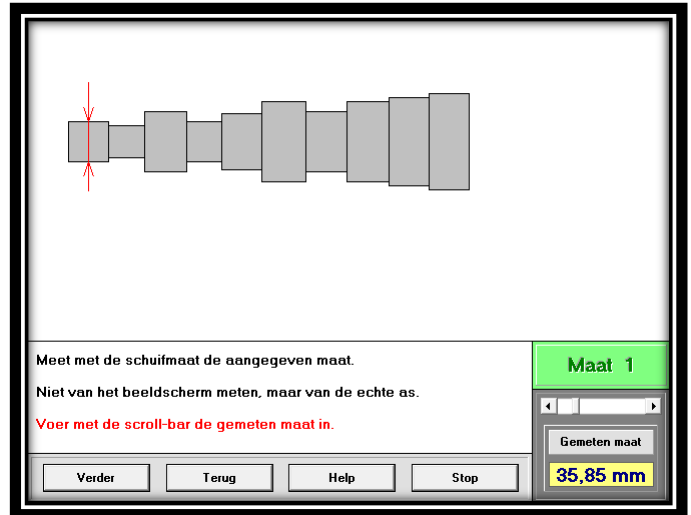
Hiernaast afgebeeld ziet u een meet-as waarvan de leerling 10 maten moet meten. De maten worden met de schuifmaat van een echte meet-as gemeten. (Dus niet van het scherm.)

De software beoordeelt of de maten binnen een door de docent te bepalen tolerantie liggen.

Er zijn vier verschillende meetobjecten beschikbaar waarvan de docent er twee vrij kan kiezen.

Het programma is in 1990 geschreven en dus zo'n dertig jaar oud.

Info: <https://www.edutechsoft.nl/schuiwin.html>



In extremis...

Deze week ontving ik nog het onderstaande mailtje...

Beste mijnheer Boorsma

Het programma werkt nu zoals gewenst.

Ik moest het bestand Threed32.ocx ook in de map syswow64 plaatsen bij een aantal toestellen en dan ging het.

Ik wil u namens onze school danken voor het ter beschikking stellen van uw programma en ook voor de hulp die u geboden hebt de afgelopen dagen.

Van harte bedankt!

Met vriendelijke groeten

Naam is bij mij bekend (Privacy)