

“De innovator: meten en besturen met behulp van de grafische rekenmachine”

Cathy Baars
Martinuscollege



Introductie



- Docent natuurkunde op het Martinuscollege in Grootebroek
- Onderzoekscoördinator
- T3 instructeur



Opzet workshop



- Introductie
 - De Nspire rekenmachine en de innovator
 - Korte knoppencursus (gezamenlijk)
 - Zelfstandig aan het werk met 7 programma's
 - Slotopdracht
 - Presentatie
- 15 minuten
- 30 minuten
- 20 + 10 minuten

Knoppencursus



- **Nieuw document openen:**

- Ga naar de home pagina huisje
- Kies 1 Nieuw document, druk op 1, sla niet op. 1
- Druk vervolgens op doc doc
- Kies 4 invoegen 4
- Kies A programma Editor A
- Kies 1 Nieuw 1

Het eerste programma

- Zie software....



De opdrachten

- Licht
- Gekleurde led (met input)
- Externe LED
- Lichtsensor
- Geluid (met vraag voor f en t)
- AD-conversie (4 bits)
- Afstandssensor



Aan het werk...



Benodigdheden

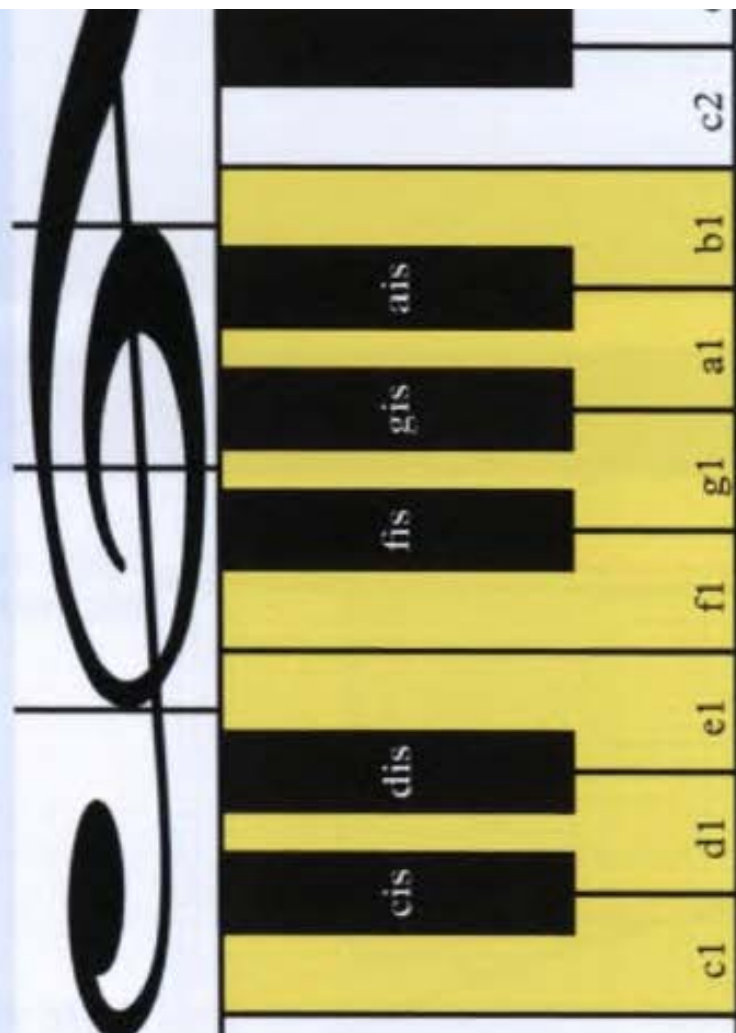
- Rekenmachine
- Innovator
- 1x LED + weerstand
- 2x snoertje
- Breadboard
- Ranger (om beurten)

De slotopdrachten



- AD-conversie 8-bits met LED's
- Achteruitrij beveiliging met knipperend LED en geluid
- Liedje met knipperende disco LED's
- Toonladder
- Straatverlichting met LED
- Koppeling lichtsterkte en toonhoogte
- Koppeling afstand aan toonhoogte
- Eigen leuk idee....

554,37	1,25993	$= 2^{4/12}$	73
523,25	1,18920	$= 2^{3/12}$	72
493,88	1,12245	$= 2^{2/12}$	71
466,16	1,05945	$= 2^{1/12}$	70
440,00	1,00000	$= 2^0$	69
415,30	0,94386	$= 2^{-1/12}$	68
392,00	0,89091	$= 2^{-2/12}$	67
369,99	0,84089	$= 2^{-3/12}$	66
349,23	0,79370	$= 2^{-4/12}$	65
329,63	0,74916	$= 2^{-5/12}$	64
311,13	0,70711	$= 2^{-6/12}$	63
293,66	0,66741	$= 2^{-7/12}$	62
277,18	0,62995	$= 2^{-8/12}$	61
261,63	0,59461	$= 2^{-9/12}$	60



een gestreept octaaf

2:1	octaaf	16:15
15:9	(grote) septiem	9:8
9:5 of 16:9	kleine septiem	9:8
5:3	(grote) sext	10:9
8:5	kleine sext	16:15
3:2	(reine) kwint	9:8
36:25 of 64:25	verminderde kwint	
4:3	kwart	16:15
5:4	(grote) terts	10:9
6:5	kleine terts	9:8
9:8 of 10:9	(grote) secunde	9:8
16:15	kleine secunde	16:15
1:1	(reine) prime	

Presentatie



- Wat heb je gemaakt?
- Wat ging goed, wat was lastig?
- Zie je leerlingen hiermee werken?

Afsluiting



Voor vragen en informatie:

- Cathy.Baars@quicknet.nl
- T3Nederland.nl
- www.education.ti.com/en/tisciencenspired/us/stem