

Lærervejledning

”Matematik 1-2-3

...på Smartboard”



Learnhow v/Rikke Josiasen

Lærervejledning til

”Matematik 1-2-3 ...på Smartboard”

Materialet består af 33 færdige undervisningsforløb til brug i matematikundervisningen i overbygningen. Undervisningsforløbene er lagt i 3 forskellige mapper på cd'en, beregnet til forskellige klassetrin. Alle gennemgange er lavet i Notebook, den software, der hører til Smartboard. Du kan således skrive på tavlen undervejs i gennemgangene uden problemer, hvis du får behov for det.

Forløbene er uafhængige af hinanden og skal ikke nødvendigvis laves i den rækkefølge, de er nummereret.

Materialet er opbygget, så det uden videre kan anvendes sammen med alle matematiksystemer.

Du kan vælge de forløb ud, der passer til den bog, du evt. følger i matematik.

Til alle gennemgangene er der opgaver til eleverne. De fleste opgaver er lavet i Excel, så eleverne nemt kan arbejde i den samme fil, som opgaven er skrevet i.


Opgaverne kan printes ud, eller eleverne kan hente opgaverne elektronisk. Vær opmærksom på at nogle opgaver har et ark med svar.

Et par steder har jeg lavet en opgave med ”Lesson Activity Toolkit” fra Smartboard softwaren. De er tænkt som eksempler på, hvordan man også kan bruge tavlen på en lidt anden måde.

Måske bliver du inspireret til at lave dine egne opgaver med dette værktøj.

Alle gennemgangene er afprøvet på flere klasser og tilpasset, så der er flere eksempler til de emner, eleverne oftest har spurgt uddybende til.

Forløbene er lavet, så der kun kommer lidt information på tavlen af gangen.

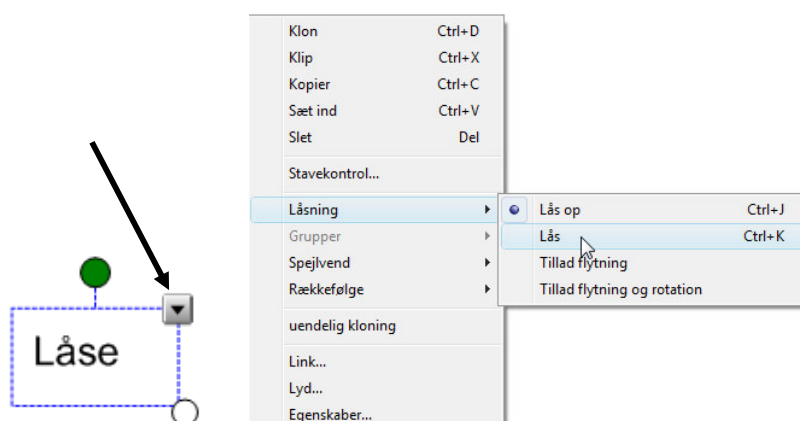
Ved at trykke pil frem,  ser det ud som om, der kommer mere ind på siden, men det er i virkeligheden en ny side, der kommer.

Det betyder, at du kan skrive på tavlen for at uddybe eller forklare et eller andet, og når du går videre med din gennemgang, er tavlen ikke

fyldt med det, du har skrevet. Du kan altid gå tilbage til den side, du skrev på. Siderne er redigerbare, så du kan selv ændre det, du synes, der skal ændres, for at gennemgangen passer lige til dine elever. Du kan tilføje, slette og ændre.

Alle billeder og alt tekst er låst. Dvs. at du ikke umiddelbart kan komme til at flytte på tingene eller rette i dem. Hvis du vil ændre noget, skal du låse teksten eller objektet op. Det kan du gøre ved at højreklikke med musen og vælge "lås op". Det er en god idé at låse igen bagefter, hvis det er en ændring, du vil beholde, så tingene ikke bliver flyttet rundt på siden.

Du kan låse og låse op ved at klikke på den lille store trekant øverst på den ting, du har markeret.



Et par steder er der vedhæftet film, der viser, hvordan man gør et eller andet på computeren. Alle filmene er lavet i Windows media player, så eleverne kan hente dem og se dem, selvom de ikke har softwaren til Smartboard.

Denne lærervejledning ligger også på cd'en.

Materialet må bruges af alle lærere og elever på skolen. Både på skolen og derhjemme.

Man må ikke dele materialet med andre, hverken elektronisk, som print eller på anden måde. Heller ikke selvom du selv har redigeret i materialet.

Indhold på Cd'erne:

Matematik 1...på Smartboard:

Beregnet til brug i 7. – 8. klasse.

1. Regnearternes hierarki
2. Procent
3. Parenteser
4. Omregning af enheder
5. Målestoksforhold
6. Areal og rumfang
7. Pythagoras
8. Brøker
9. Diagrammer i Excel
10. Førstegradsfunktioner
11. Valuta
12. Reduktion

Matematik 2...på Smartboard:

Beregnet til brug i 8. – 9. klasse.

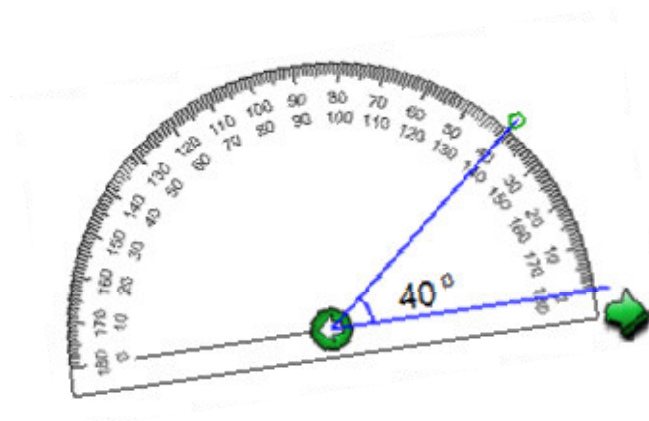
13. Statistik
14. Sandsynlighed
15. Ligningsløsning
16. Interaktive regneark
17. Rentesregning
18. Uligheder
19. Værdipapirer
20. Vækst
21. To ligninger med to ubekendte
22. Lån



Matematik 3...på Smartboard:

Beregnet til brug i 9. – 10. klasse.

23. Andengradsfunktioner
24. Beregning af nulpunkter
25. Beregning af toppunkt
26. Andengradsligninger
27. Omvendt proportionalitet
28. Potensberegning
29. Andengradsuligheder
30. Skæringspunkter
31. Negativ vækst
32. Bedste salgspris
33. Bevis for toppunkt



Matematik 1...på Smartboard:

Beregnet til brug i 7. – 8. klasse.

Regnearternes hierarki:

Her gennemgås regnehierarkiet trin for trin.

Procent:

Hurtig gennemgang af de 5 måder at regne med procenter på.

Parenteser:

Her gennemgås parentesreglerne for de 4 regnearter og kvadratsætningerne.

Omregning af enheder:

Først et oplæg til debat. "Hvad er en passende enhed?". Herefter gennemgang af omregning af enheder i forhold til hhv. linier, arealer og rumfang. Selvrettende eksempler, der kan laves på tavlen.

Målestoksforhold:

Fra virkelighed til tegning. Fra tegning til målestoksforhold. Find det bedste målestoksforhold. Eksempler, der gennemgår det trin for trin.

Areal og rumfang:

Kort gennemgang af formlerne til beregning af arealer og rumfang.

Pythagoras:

Eksempler på beregning af både hypotenusen og kateten. Eksempel på brug af den pythagoræiske læresætning til at finde ud af om en trekant er retvinklet.

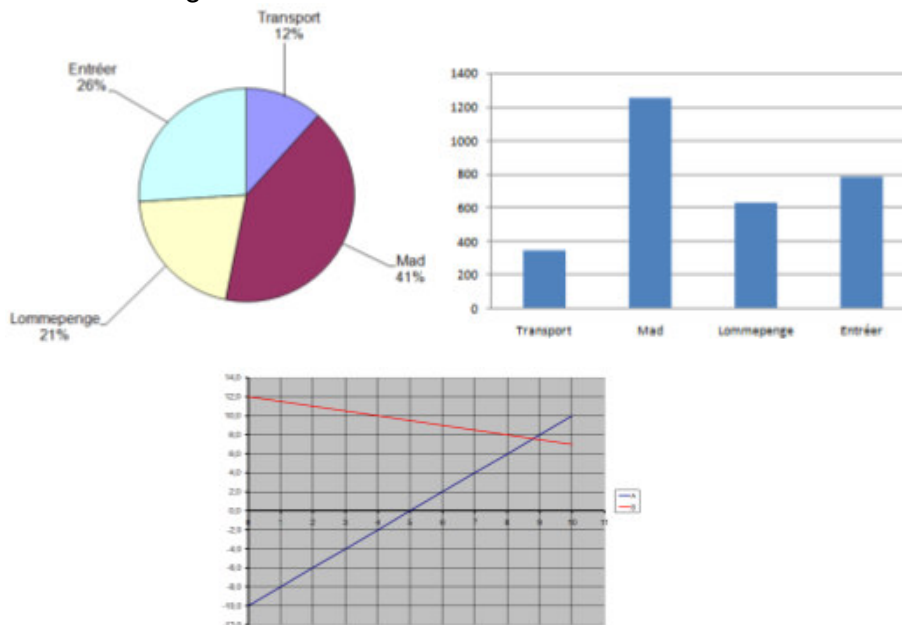
Brøker:

Her er Smartboards "brøkmaskine".
Brøkregerne gennemgås for de 4 regnearter.



Diagrammer i Excel:

Her vises 3 diagramtyper, der kan laves i Excel. Der er film vedhæftet, der viser, hvordan man gør.



Førstegradsfunktioner:

Der er masser af eksempler og førstegradsfunktionens kendetegn gennemgået. Til sidst et lille sjovt spil, hvor eleverne øver sig i at finde koordinatsæt i koordinatsystemet.

Spil evt. uden lyd, hvis du ikke vil stresser dine elever unødigt 😊

Valuta:

Her gennemgås omregning af valuta fra danske til udenlandske penge og omvendt. Der er også et interaktivt regneark, der kan omregne forskellige landes valuta.

Reduktion:

Her er 4 eksempler på reduktion. Lige fra det helt simple til brug af parenteser og potenser.

Matematik 2...på Smartboard:

Beregnet til brug i 8. – 9. klasse.

Statistik:

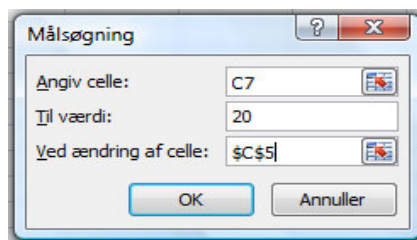
Funktionerne i Excel til brug i statistik bliver vist. Brugen af interaktivt regneark bliver vist med et eksempel.

Sandsynlighed:

Begreberne *praktisk sandsynlighed* og *teoretisk sandsynlighed* gennemgås. Opstilling af sandsynlighedsbrøker og beregning med sammensat sandsynlighed gennemgås. Eksempler og masser af opgaver.

Ligningsløsning:

Algebraisk løsning af førstegradsligning fra det helt nemme eksempel, til løsninger på en brøk. Brug af regnenen målsøgning, introduceres her. Lille sjov opgave til sidst, hvor 3 ligninger løses og sættes i rækkefølge på tavlen løsningsens størrelse. Træk i linierne og slip dem, der hvor de skal være.



ninger. Ligning af ligningsfunktioner skal len efter

Interaktive regneark:

Her opfordres til selv at komme i gang med at lave interaktive regneark. Her er mange idéer, og selvom jeg opfordrer eleverne til selv at lave dem, har jeg vedhæftet mange eksempler for også at inspirere læreren. Her er altså meget hjælp at hente, hvis man ikke selv er så vant til brug af interaktive regneark.

Rentesregning:

Formlen til beregning af simpel rente gennemgås. Eksempler med skudår og uden. Regneark til beregning af om en periode indeholder skudår eller ikke.

Uligheder:

Både grafisk løsning og algebraisk løsning vises her. Jeg synes ikke, man behøver vise begge metoder på én gang. I stedet vil jeg anbefale at bruge den grafiske først og så vende tilbage til filen senere og bruge den del med den algebraiske løsning. Her vises eksempler på brug af begge metoder.

Værdipapirer:

Både aktier og obligationer behandles her. Fagudtryk forklares, og der er eksempler på, hvordan man beregner både købs- og salgspris.

Vækst:

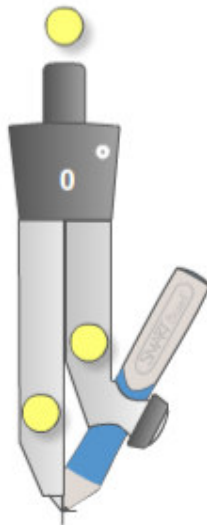
Procentuel vækst. Både beregninger med vækstformlen og med væksttabellen. Alle ubekendte variable i vækstformlen isoleres.

To ligninger med to ubekendte:

Her arbejdes kun med førstegradsligninger. Både grafisk løsning og algebraisk løsning vises her. Eksempler på brug af begge metoder.

Lån:

Her arbejdes med lån i banken. Fordelene ved brug af hhv. ydelsesformlen og regnearket gennemgås. Her er eksempler på begge dele.



Matematik 3...på Smartboard:

Beregnet til brug i 9. – 10. klasse.

Andengradsfunktioner:

Med udgangspunkt i førstegradsfunktionen og dens begreber, introduceres andengrads-funktionen og dens kendetegn.

Film, der viser, hvordan man laver en andengradsfunktion i Excel 2003 og 2007.

Beregning af nulpunkter:

Trin for trin gennemgang af formlen til beregning af andengradsfunktionens nulpunkter.

Beregning af toppunkt:

Trin for trin gennemgang af formlen til beregning af andengradsfunktionens toppunkt.

Film, der viser, hvordan man laver et interaktivt regneark, til at beregne nulpunkter og toppunkt i en andengradsfunktion i Excel 2003 og 2007.

Andengradsligninger:

Trin for trin gennemgang af løsning af andengradsligninger. Både eksempel, hvor ligningen er lig nul, og eksempel på ligning, der ikke er lig nul.

Omvendt proportionalitet:

Et par eksempler viser hvad omvendt proportionalitet betyder.

Endnu 2 træk og slip opgaver. Her skal eleverne prøve, om de har styr på de forskellige funktioner og kan kende dem fra hinanden.

En anden og måske sjovere måde at arbejde med funktionsbegreberne på.

Potensberegning:

Diverse regler for beregning af potenser gennemgås og forklares.

Andengradsuligheder:

Eksempler på løsning af andengradsuligheder algebraisk

Skæringspunkter:

Parabler, hyperbler og rette linier skærer hinanden i dette afsnit. Beregning af skæringspunkterne gennemgås.

Negativ vækst:

Forklaring af negativ vækst. Tænkt som en repetition af emnet om vækst.

Bedste salgspris:

Nu bliver matematikken sværere. Her integreres brugen af førstegradsfunktioners og andengradsfunktioners toppunktsberegning med løsningen af to ligninger med to ubekendte. Alt sammen for at finde den salgspris, der ved en given efterspørgsel, giver det største overskud. Spændende, men svært at holde tungen lige i munden.

Bevis for toppunkt:

Godt gammeldags bevis for toppunktsformlen i en andengradsfunktion. Unødvendigt for de fleste at kunne – sjovt for andre 😊

God fornøjelse med materialet 😊

Lærervejledning

”Matematik 1-2-3

...på Smartboard”

Forlaget Learnhow v/Rikke Josiasen

Bakkesvinget 27 – 8700 Horsens

Telefon: 26 67 21 11

Rikke.Josiasen@Skolekom.dk

www.learnhow.dk

Også kurser i brug af Smartboard.