

Matematikangst

Følelser af ængstelse og spændinger vedrørende manipulation af tal og færdiggørelse af matematiske problemer i forskellige sammenhænge.

Richardson og Suinn (1972)

Er der da nogen, der har det sådan?

Test for matematikangst

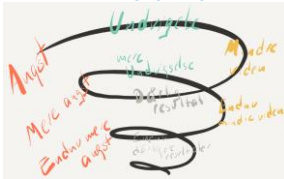
	Not at all	A little	A fair amount	Much	Very much
5. Picking up math textbook to begin working on a homework assignment.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Thinking about an upcoming math test 1 week before.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Reading a cash register receipt after your purchase.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. Watching a teacher work on an algebraic equation on the blackboard.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25. Walking into a math class.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<http://www.pearweb.org/ata/bools/58>

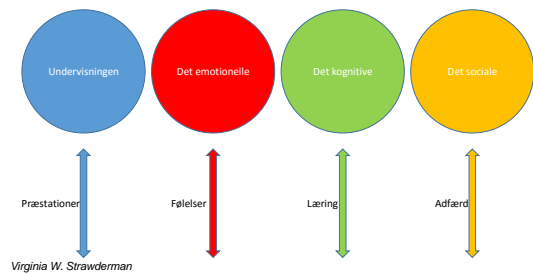
Matematikpræstationer

Matematikangst er forbundet med dårlige matematikpræstationer i skolen .

Negativ spiral: Angst giver undvigelse, som giver mindre viden, som giver dårlige resultater, som bekræfter og øger angsten.

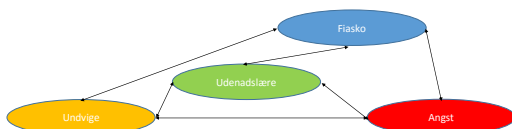


En model



Den negative "cirkel"

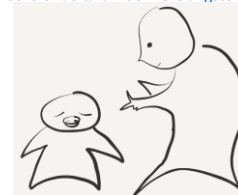
Virginia W. Strawderman



Det starter tidligt

Der er iagttaget matematikangst hos førskolebørn.

Forskning: Måske er de talblinde mere angstefulde fra starten af livet?



Matematikpræstationer

Er matematikangst bare det samme som at være dårlig til matematik?

Nej!

Matematikangst indebærer mere end "dårlig til matematik." Det indebærer, at en person ville være bedre til matematik, hvis han ikke var så bekymret.

Hjernen

Hjernescanninger hos matematikangste viser tydelige tegn i områder med negative følelser og fysisk smerte, når de laver matematik, eller bare tænker på at lave matematik.



Arbejdshukommelsen

En voksende mængde af arbejde viser, at matematikangst nedsætter arbejdshukommelsen.

De børn hvis matematiske præstationer er mest påvirkede, når de bliver angste er de børn med det højeste niveau af arbejdshukommelse. De viser mest udtalt negativ sammenhæng mellem matematikangst og matematikpræstation.

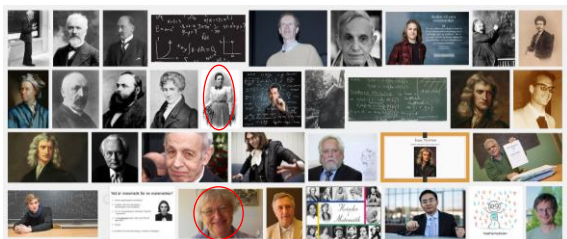
De bruger strategier, som kræver mere arbejdshukommelse, og så hæmmer angsten dem – og de bliver mere angste!

Næring for angsten

I holdninger og myter kan den angste finde årsager til sin angst, som noget der er udenfor personens eget ansvar.

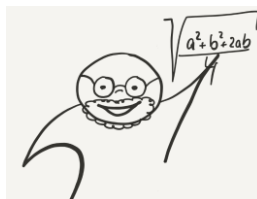
Det forstærker angsten!

Google Matematiker Emmy Noether 1882-1935, Birgit Clausen, tidl. Gymnasielektor



Holdninger og myter

Piger kan ikke matematik.



Google "dårlig til matematik"



-Jeg er rigtig dårlig til Matematik. Da jeg gik på efterskole gik jeg på et hold, hvor vi lavede 7 klasses opgaver, ha ha. Da jeg havde været til eksamen fik jeg 02.. WHAT? 02? Tænk at man kan være så sørlig. Men ved i hvad? Jeg er ligeglad, for så er jeg så god til mange andre ting.

Google "dårlig til at læse"



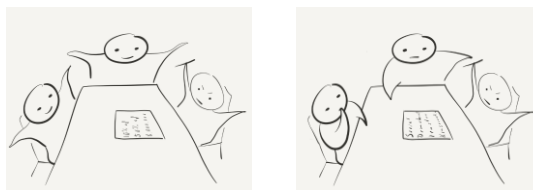
Google "dårlig til matematik" og "dårlig til at læse"

- "Dårlig til matematik" giver blogs om personlige problemer og jokes.
- "Dårlig til at læse" giver hjælpesider og information.

"Dårlig til at læse" er altså mere seriøst og et samfundsproblem, hvor "dårlig til matematik" er personligt og lidt ok at grine af.

Holdninger og myter

Det er socialt acceptabelt at være bange for og/eller dårlig til matematik.



Holdninger og myter

Holdninger og myter:

- Piger kan ikke matematik.
- Matematikvner er medfødte.
- For at være god til matematik skal man være god og hurtig til at regne.
- Matematik er ikke kreativt.
- Der er kun et rigtig svar og en rigtig metode.
- Det er socialt acceptabelt at være bange for matematik.
- Det er socialt acceptabelt at være dårlig til matematik.

Årsager til angsten

- En dårlig matematikoplevelse.
- Forældres og søskendes matematikangst.

Årsager til angsten

Og måske allermest lærernes egen matematikangst.



Årsager til angsten

Many teachers had math anxiety as well.

Math anxiety in teachers, a problem that the education community has been aware for several decades, remains a significant challenge. McAnallen's dissertation work, which included a survey of almost 700 elementary school teachers, found that 38 percent reported experiencing some kind of math anxiety.

<http://stemwire.org/2013/05/31/math-anxiety-doesnt-just-affect-students/>

Hvad kan der gøres?

Undervis lærere i at undervise i matematik
- mere end i selve matematikken.

Hvad kan der gøres?

Lad eleverne skrive og tale om tanker og følelser om matematik.

Og gerne hver gang før en test/eksamen.

Hvad kan der gøres?

Undervis elever i begreber mere end i færdigheder.

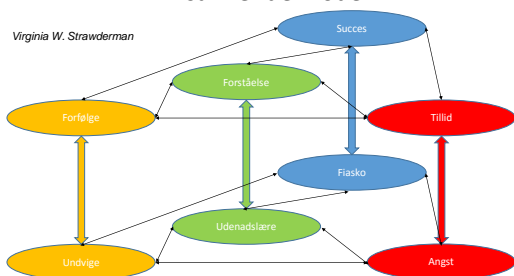
Undervis mere åbent og undersøgende, med færre rigtig/forkert opgaver.

Hvad kan der gøres?

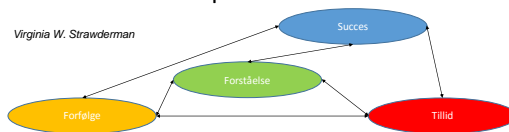
Mindre fokus på fart!

Matematik er ikke en sport. Matematik må gerne tag tid og fordybelse.

En samlende model

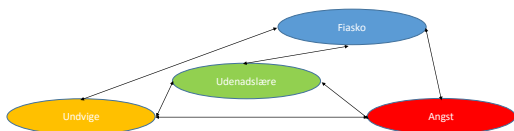


Den positive cirkel



Den negative cirkel

Virginia W. Strawderman



Fra positiv til negativ – og omvendt

Vi skal være opmærksom på, hvad der kan sende en elev fra den positive cykel til den negative.

Vi skal være opmærksom på alle de muligheder, vi har for at sende en elev fra den negative cykel op i den positive igen!

Forskellige tankemønstre

Låst tankemønster

- Med et låst tankemønster tror eleverne, at det er talent som er mest afgørende for at lære, og de drives af et ønske om til stadighed få bekræftet sit talent for sig selv og for andre.
- Når elever med et låst tankemønster ikke oplever mestring, blir de modløse og mister motivationen for at lære.
- At lave fejl, opleves som bekræftelse på egen mislykkethed.

Sten Ludvigsen, UIO, oplæg: Hvo vil vi med matematikken? 2. Februar 2016

Forskellige tankemønstre

Lærende tankemønster

- Med et lærende tankemønster tror eleverne, at det først og fremmest er hardt arbejde som er afgørende for at lære, og de drives af et ønske om at få mere kundskab og kompetance.
- I stedet for at blive modløse når de ikke oplever mestring, opleves modgangen som en mulighed for at lære og blive bedre.
- Elever med dette tankemønster er ikke bange for at lave fejl, fordi fejl gør det mulig at lære.

Sten Ludvigsen, UIO, oplæg: Hvo vil vi med matematikken? 2. Februar 2016

Matematik med glæde ☺

Vi kan ikke lære nogen noget.

Men vi kan vise dem glæde ved matematik og demonstrere at arbejdet med matematik indebærer fejl, tilbageskridt, bøvvl – og begejstring.

Jeg elsker matematik!

Litteratur:

Math Anxiety Model by Virginia W. Strawderman, Ph.D.
http://www.mathgoodies.com/articles/math_anxiety_model.html

Coping with math anxiety
<http://platonicealms.com/minitexts/Coping-with-Math-Anxiety>

Math Anxiety: Can Teachers Help Students Reduce It? By Sian L. Beilock and Daniel T. Willingham
AMERICAN EDUCATOR | SUMMER 2014
<https://hpl.uchicago.edu/sites/hpl.uchicago.edu/files/uploads/American%20Educator%202014.pdf>

Mathematical anxiety
https://en.m.wikipedia.org/wiki/Mathematical_anxiety

Math anxiety doesn't just affect students
<http://stemwire.org/2013/05/31/math-anxiety-doesnt-just-affect-students/>