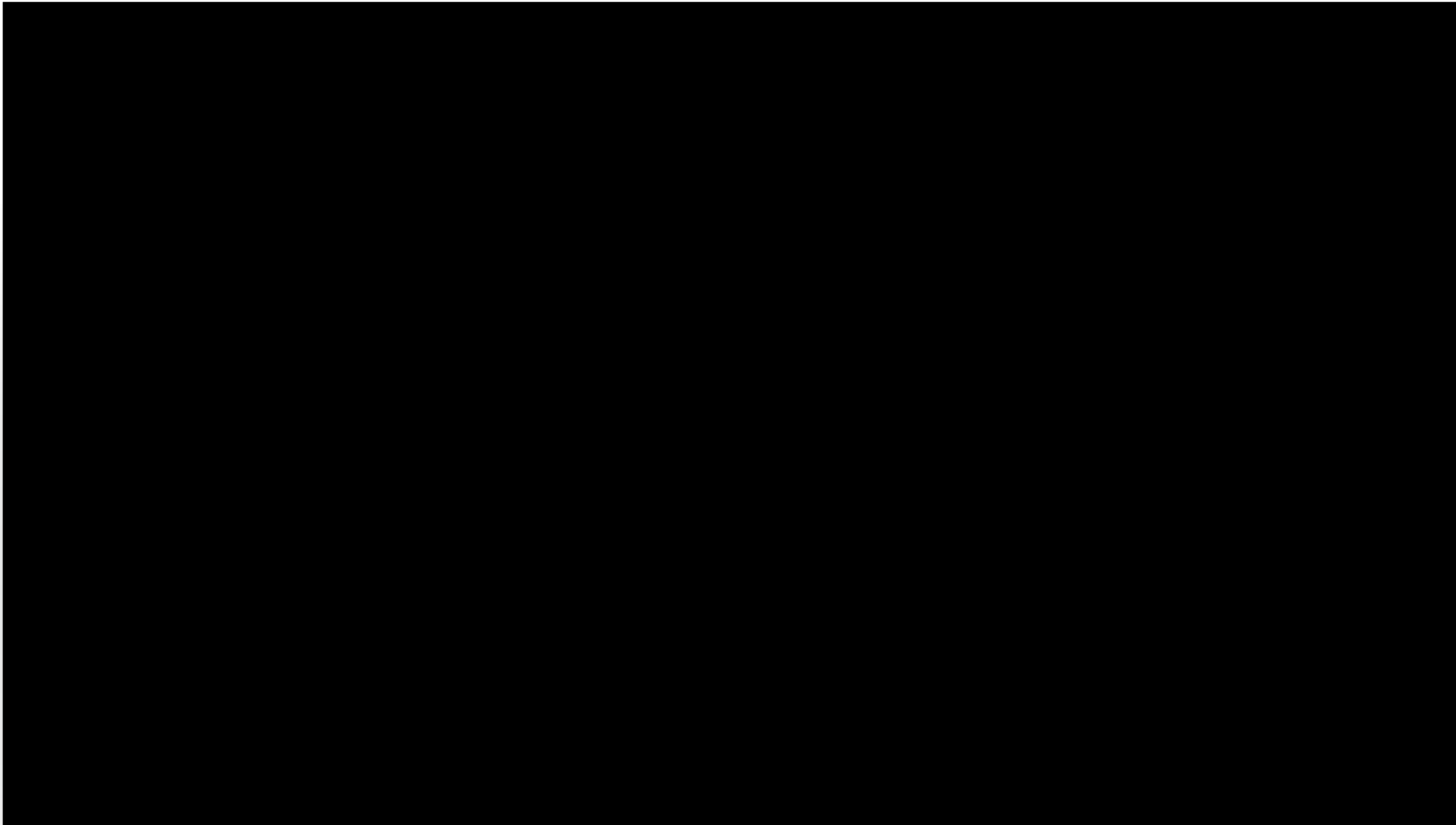


Moderna ämnesbaserade läromedel och lärverktyg

Tim Oates – Cambridge Assessment

2



Oates, Tim
(2014) Why
textbooks
count,
University of
Cambridge

Innehåll

3

- Analogt, digitalt eller hybrid?
- Format
- Struktur
- Metodik
- AI
- Distribution
- Policy
- Strängnäsmodellen - ett förslag

1. Analogt, digitalt eller hybrid?

4



Vilken bil är bäst?

1. Analogt, digitalt eller hybrid?

5

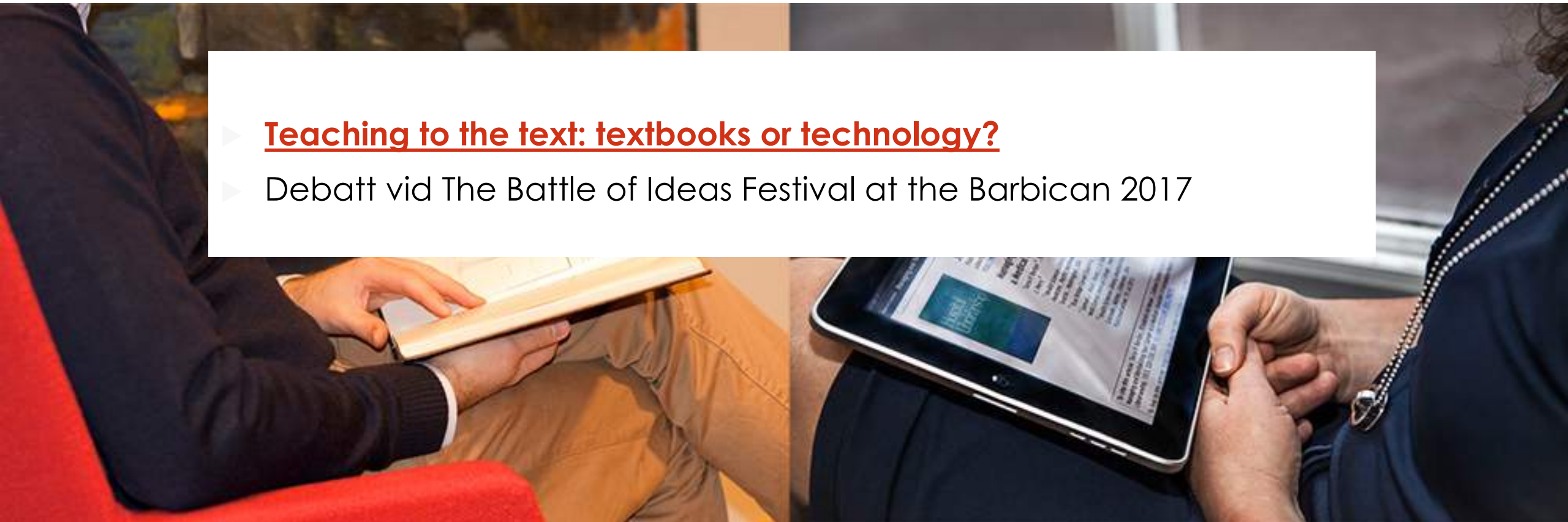
▶ A. Vad är bäst?

- ▶ Analogt
- ▶ Digitalt
- ▶ Hybrid
- ▶ Adaptivt

1. Analogt, digitalt eller hybrid?

6

- ▶ Teaching to the text: textbooks or technology?
- ▶ Debatt vid The Battle of Ideas Festival at the Barbican 2017



1:08:38

1. Analogt, digitalt eller hybrid?

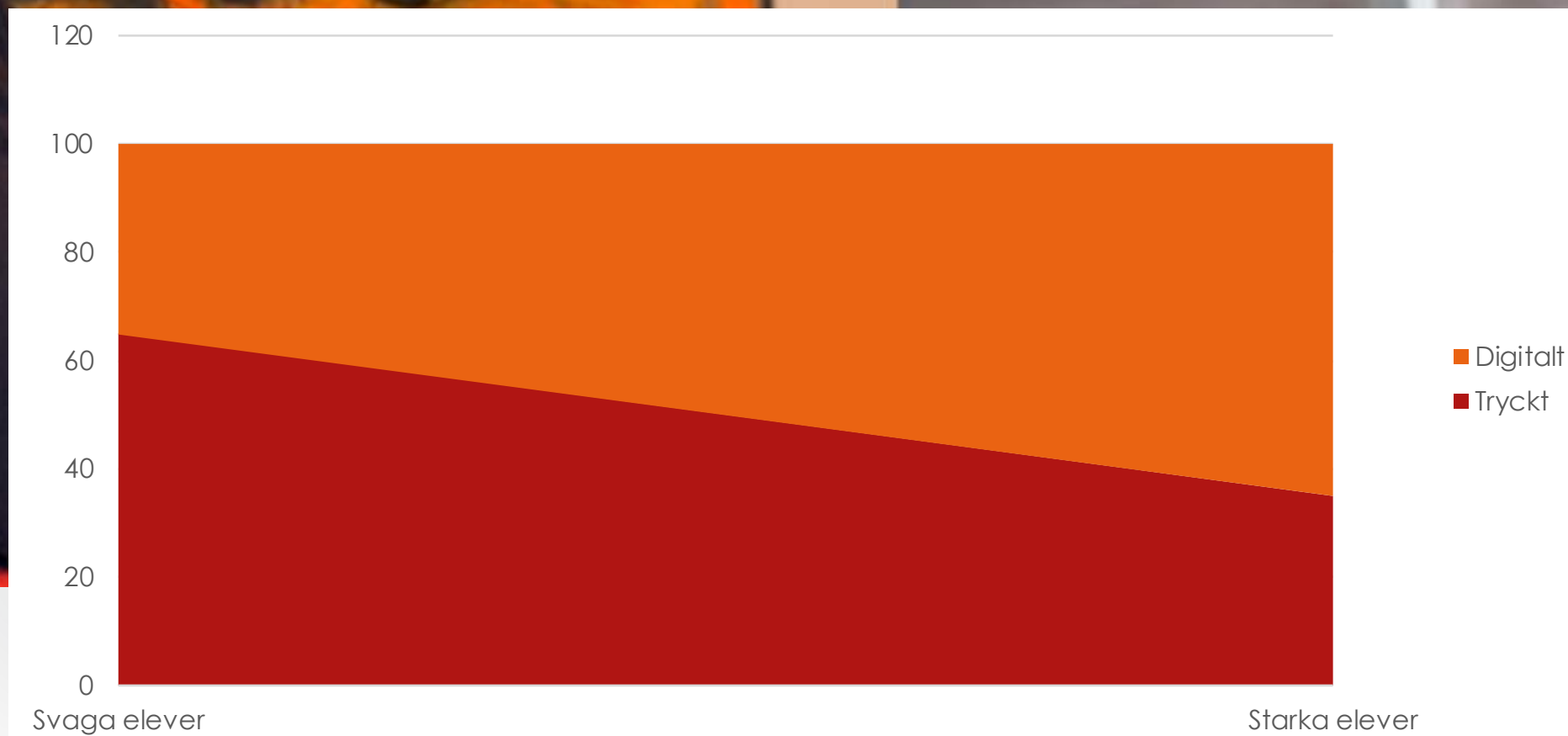
7

B. Print first eller digital first?

- Det etablerade förlaget – ett exempel: Magic 9
- Det bästa blir förlagens fiende – rättighetsfrågan
- Skolsituationen avgörande

1. Analogt, digitalt eller hybrid?

8



Evidens

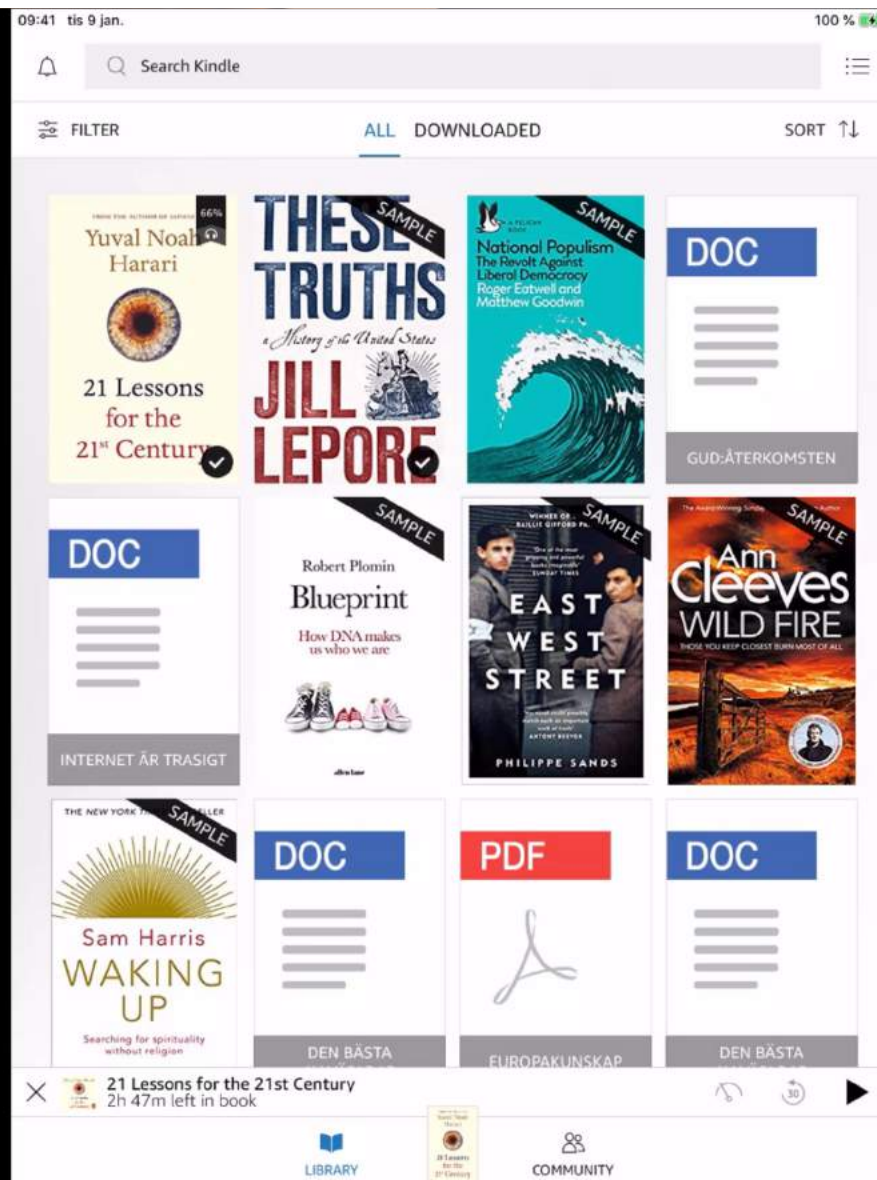
2. Format

- ▶ HTML ([Europakunskap](#))
 - ▶ Omflödande
 - ▶ Inga anteckningar
 - ▶ Plattformsneutralt
- ▶ ePub ([Kindle](#))
 - ▶ Omflödande (Amazon, Apple, svenska e-böcker)
 - ▶ Anteckningar
 - ▶ Flash cards
 - ▶ Kräver läsare
- ▶ Pdf (Europakunskap)
 - ▶ Fixed format
 - ▶ Bättre layout
 - ▶ Kan läsas överallt med läsare

2. Format

10

ePub



2. Format

11



- ▶ **Läsning på papper eller skärm** (Jfr Nygren!)
- ▶ "Upprepade studier har visat att läsning på skärm är sämre för lärandet. Exakt vad det är som gör att vi lär oss bättre när vi läser på papper återstår att klargöra (Mangen et al. 2013; Alexander & Singer, 2017).
- ▶ En kulturfråga?



2. Format

12

► Vad säger Tim Oates?

- "Men när det gäller digitala läromedel saknas forskning kring hur de bör vara utformade. Att helt enkelt överföra pappersböcker till digital form fungerar inte enligt Tim Oates. Han pekar på att forskning visar att när man läser en text på skärm kommer man ihåg mindre och har svårare att förstå texten på djupet jämfört med om man läser i en pappersbok.
- – Vi vet att de kognitiva processerna är annorlunda när du läser på en skärm. Du måste skrolla, det är svårare att gå tillbaka i texten, du har inte samma känsla av hur lång texten är och hur långt du kommit. Skärmen flimrar, säger Tim Oates."

► Källa: <https://www.svd.se/brittisk-expert-barn-lar-sig-inte-med-digitala-hjalpmedel>

2. Format

13

► Vad säger annan forskning?

- In one study, a comparison was made between how well students learnt by using course material in paper format and the same material made into seven web pages, with no scrolling being needed. The paper format had a dictionary and study questions at the back, while the web pages had implemented a dictionary that was enabled by a mouse-over function, and the questions were placed next to the text where the answers could be found. The participants completed a knowledge test of 24 questions after reading their texts, and the web page group scored better on 18 of those questions, and significantly better (90% or higher) on six. So enhancing the electronic text instead of just turning it into a copy of the printed version seems to have helped the students to score higher on the test.¹¹

- Källa: Insights (2015) <https://insights.uksg.org/articles/10.1629/uksg.236/>

2. Format

14

▶ **Multimodalitet**

- ▶ Alfabetisk text
- ▶ Bild
- ▶ Ljud
- ▶ Film

- ▶ "Både elever och lärare är vana vid att bedöma och bli bedömda när det gäller skriven text, men hur bedöms texter som är sammansatta av både text, bild och ljud? En ökad förståelse för och kunskap om olika modaliteter skulle kunna bidra till att lärare och elever kan förstå och samtala om kvalitativa aspekter av text, bild och ljud och hur dessa satts samman i designen av multimodal text."

- ▶ Källa: Edvardsson, Jenny m.fl. (2018) *Digitalisering, litteracy och multimodalitet*, Lund, Studentlitteratur AB

2. Format

15

► Text

► **Marcus Paulam amat**

Successus et Paula in oppido Pompeiis habitant. Successus fabricam ad Portam Maritimam habet. Paula in caupona non longe a foro habitat. Hodie Successus Paulam una cum Marco videt. Marcus et Paula multum inter se iocant. Marcus puellam bellam multum amat. Sed Marcus Paulam non solus amat. Nam Successus est rivalis. Itaque Successus prope cauponam, ubi Paula habitat, haec in muro scribit:

MARCUS PAULAM AMAT SED MARCUM PAULA NON AMAT.

NAM ME AMAT. SUCCESSUS HAEC SCRIBIT. VALETE

Scripta Marco grata non sunt. Marcus tum in muro respondet:

DICO ET SCRIBO: AMAS PAULAM, QUAE TE NON AMAT.

NAM PAULA ME MARCUM AMAT.

2. Format

16

► Bild



2. Format

17

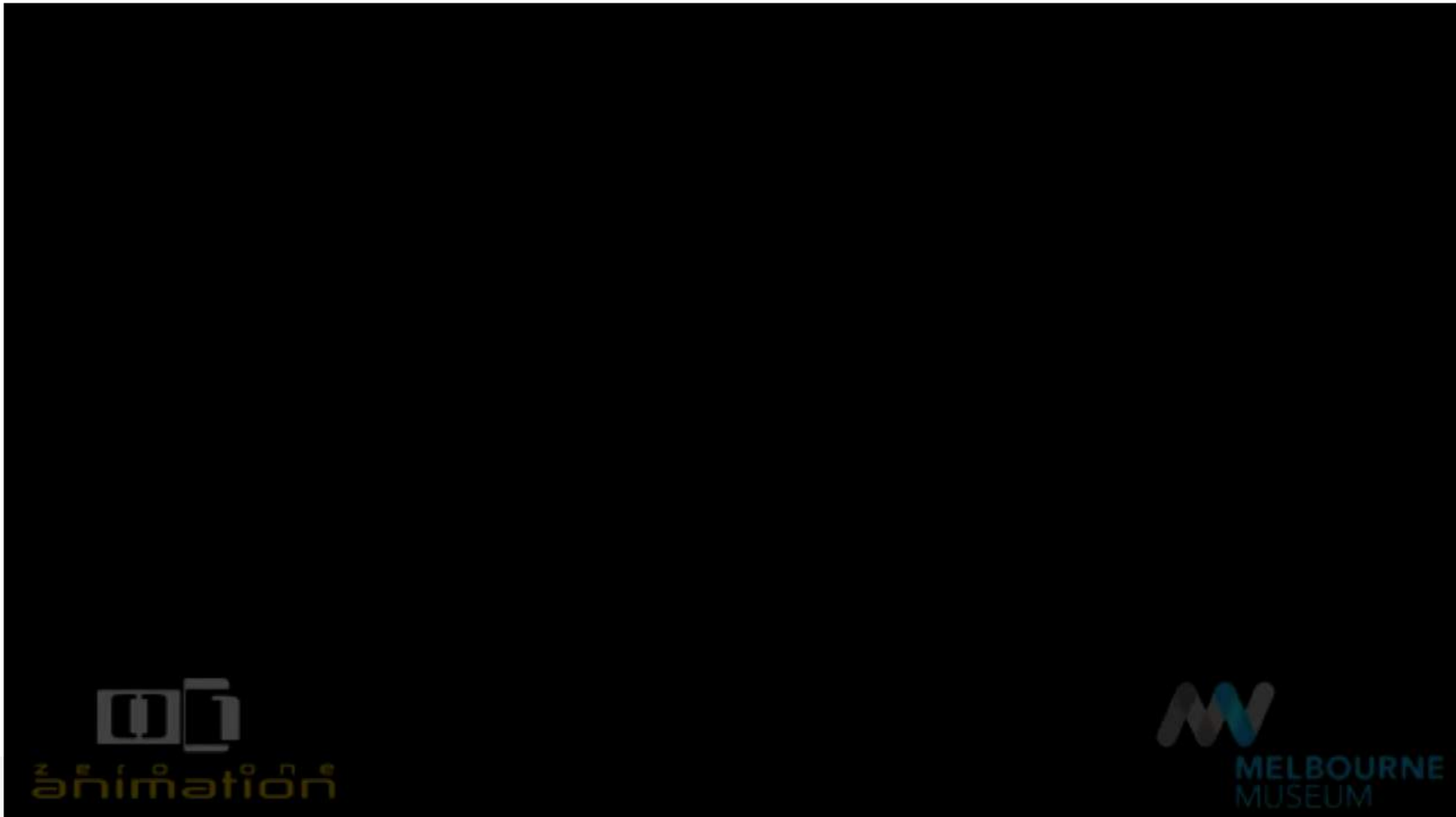
▶ **Ljud**



2. Format

18

▶ Film



3. Struktur

19



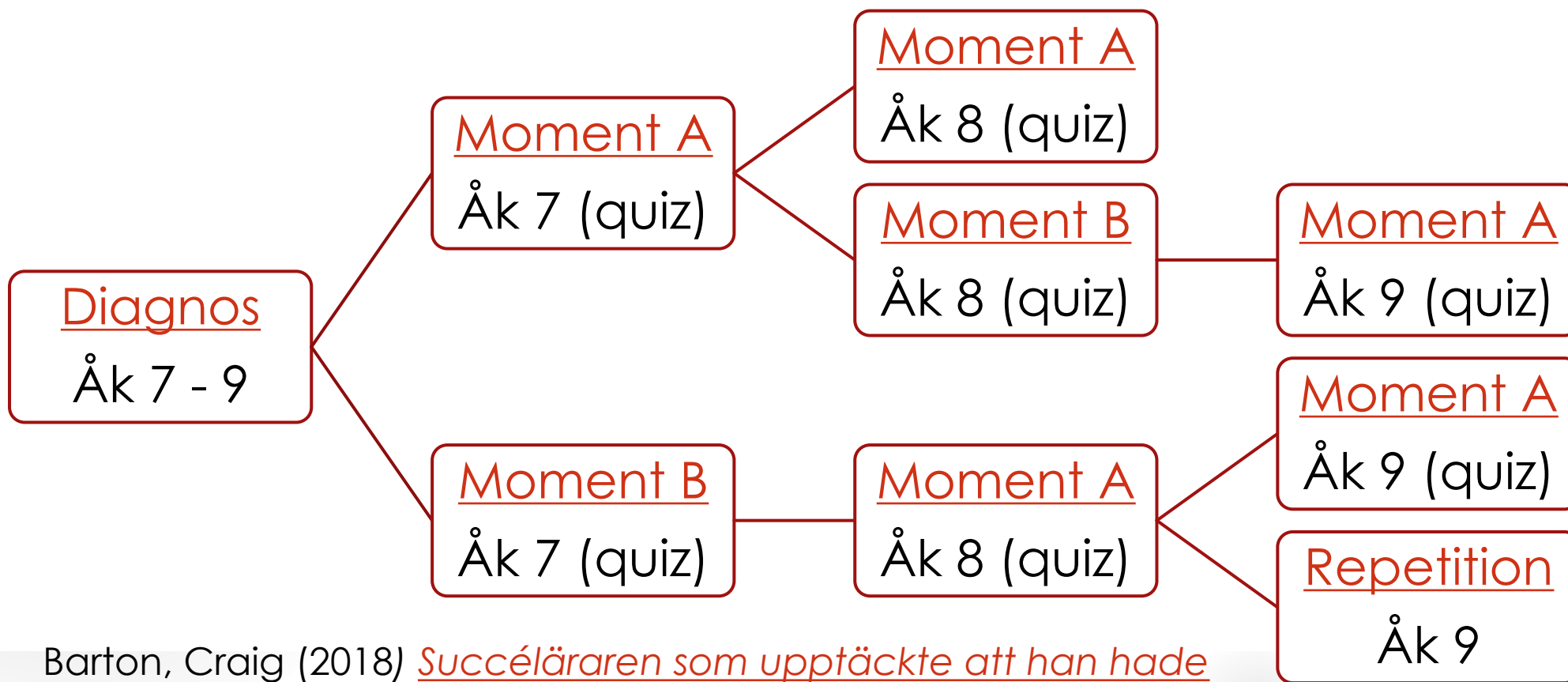
Linjärt – icke-linjärt



3. Struktur

20

- ▶ Årskurslöst (40 % av eleverna i matematik på gymnasiet får inte tillräcklig stimulans!)



Barton, Craig (2018) *Succéläraren som upptäckte att han hade gjort det mesta fel*. SvD

3. Struktur

21

- ▶ Content Management System - **CMS**
- ▶ Learning Management System - **LMS**



3. Struktur

22

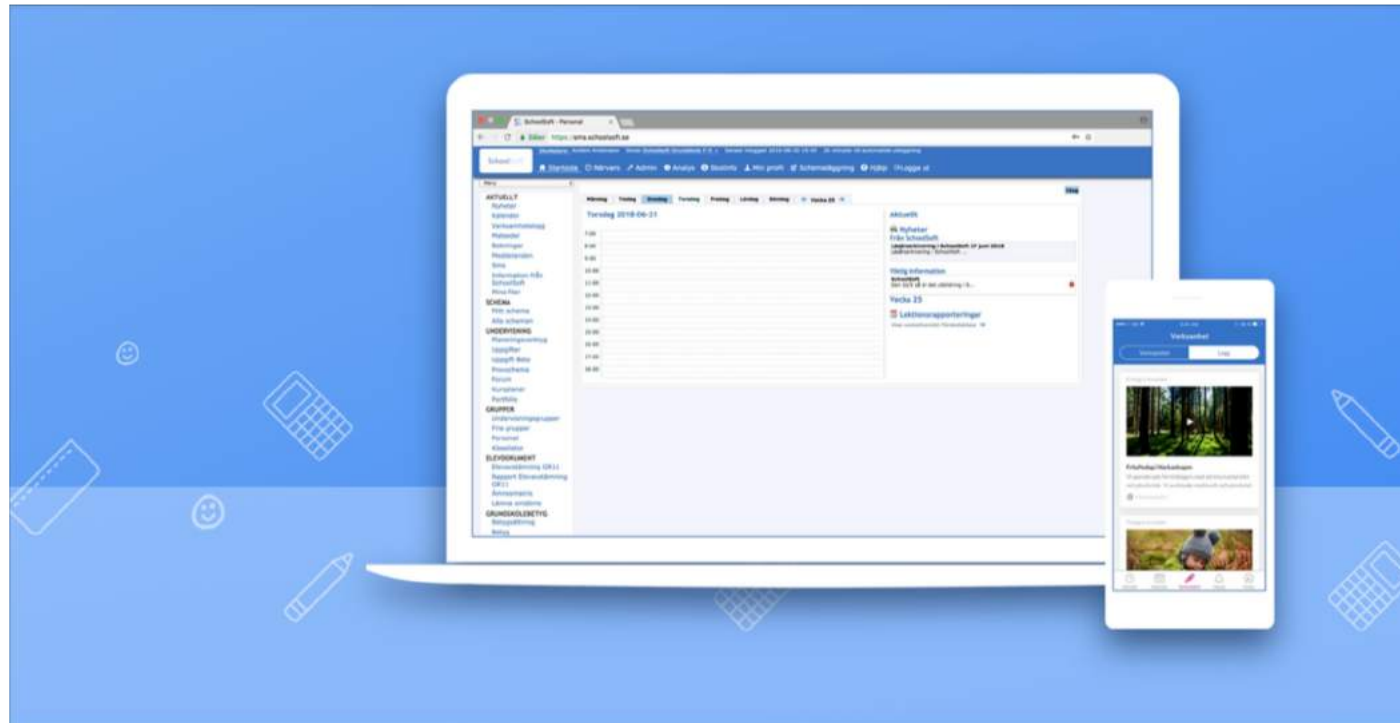
- ▶ Content Management System (**CMS**)



3. Struktur

23

► Learning Management System (LMS)



Hela kursen

Enstaka moment

Teman

Uppgifter

4. Metodik

24

Uppgift med given lösning

När man sätter samman kvadrater i en rad ser det ut som i figuren till höger. Till 4 kvadrater i rad behövs 13 tändstickor:



Om x är antalet kvadrater som ska läggas i rad beräkna antalet tändstickor y med funktionen

Exempel: Om 4 kvadrater ska läggas i rad blir
 $y=3x+1=3\cdot 4+1=13$ tändstickor.

Hur många tändstickor behövs för att få



Uppgift med given lösningsmetod

När man sätter samman kvadrater i en rad ser det ut som i figuren till höger. Till 4 kvadrater i rad behövs



behövs för att få 100 kvadrater i rad?

Johan Lithner

4. Metodik

25

Uppgift med givet

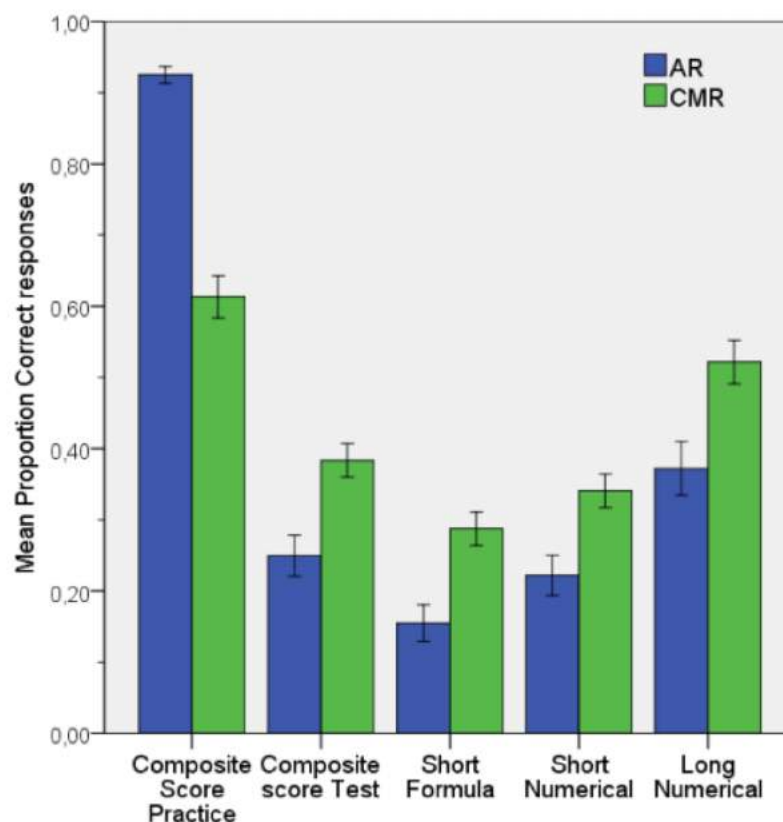
När man sätter samman kvadrater i en rad ser det ut som i figuren till höger. Till 4 kvadrater i rad behövs 13 tändstickor:

Om x är antalet kvadrater som ska byggas, beräkna antalet tändstickor y med

Exempel: Om 4 kvadrater ska läggas, blir $y=3x+1=3\cdot 4+1=13$ tändstickor.

Hur många tändstickor behövs

Resultat vid träning och test.



En lösningsmetod



... för att få 100 kvadrater i rad?

4. Metodik

26

Uppgift med given lösningsmetod

När man
en rad se
höger. T
13 tänds

Om x är a
beräkna a

Exempel:
 $y=3x+1=$

- ▶ *Crash course* i latin
- ▶ **Marcus älskar Paula.**
- ▶ **Marcus Paulam amat.**
- ▶ -----
- ▶ **Paula älskar Marcus.**
- ▶ **Marcum Paula amat.**



Hur många tändstickor behövs för att få 100 kvadrater i rad?

Hur många tändstickor behövs för att få 100 kvadrater i rad?

4. Metodik

27

Uppgift med given lösningsmetod

När man
en rad se
höger. T
13 tänds

▶ *Crash course* i latin

▶ **Marcus** älskar **Paula**.

▶ **Marcus** **Paulam** amat.

▶ -----

▶ **Paula** älskar **Marcus**.

▶ **Marcum** **Paula** amat.

Om x är a
beräkna a

Exempel:
 $y=3x+1=$

Hur många tändstickor behövs för att få 100 kvadrater i rad?

Uppgift utan given lösningsmetod



Hur många tändstickor behövs för att få 100 kvadrater i rad?

4. Metodik

28

Uppgift med given lösningsmetod

När man
en rad se
höger. T
13 tänds

- ▶ *Crash course* i latin
- ▶ **Marcus älskar Paula.**
- ▶ **Marcus Paulam amat.**

Om x är a
beräkna a

- ▶ -----

Exempel:
 $y=3x+1=$

- ▶ **Marcus och Secessus älskar Paula.**
- ▶ **Marcus et Secessus Paulam amant.**

Hur många tändstickor behövs för att få 100 kvadrater i rad?

Uppgift utan given lösningsmetod



Hur många tändstickor behövs för att få 100 kvadrater i rad?

4. Metodik

29

Uppgift med given lösningsmetod

När man
en rad se
höger. T
13 tänds

- ▶ *Crash course* i latin
- ▶ **Marcus älskar Paula.**
- ▶ **Marcus Paulam ama-t.**

Om x är a
beräkna a

- ▶ -----

Exempel:
 $y=3x+1=$

- ▶ **Marcus och Secessus älskar Paula.**
- ▶ **Marcus et Secessus Paulam ama-nt.**

Hur många tändstickor behövs för att få 100 kvadrater i rad?

Uppgift utan given lösningsmetod



Hur många tändstickor behövs för att få 100 kvadrater i rad?

4. Metodik

30

Uppgi

När man sätte
en rad ser det
höger. Till 4 k
13 tändstickor

Om x är antalet
beräkna antalet

Exempel: Om 4
 $y=3x+1=3\cdot 4+1$

Hur många tä

smetod



Ordföljd och ändelser

kvadrater i rad?

4. Metodik

31

Uppgift med given lösningsmetod

När man lägger kvadrater i rad så behöver man alltid 1 tändsticka höger och vänster för varje kvadrat. Om man lägger 4 kvadrater i rad så behövs 13 tändstickor.

▶ Test i nära anslutning (Jfr Klingberg)

▶ Har du förstått?

Om x är antalet kvadrater som ska läggas i rad så kan man beräkna antalet tändstickor y med funktionen

$$y=3x+1$$

Exempel: Om 4 kvadrater ska läggas i rad behövs

$$y=3x+1=3\cdot 4+1=13 \text{ tändstickor.}$$

Hur många tändstickor behövs för att få 100 kvadrater i rad?

Uppgift utan given lösningsmetod



Hur många tändstickor behövs för att få 100 kvadrater i rad?

4. Metodik

Uppgift med given lös

När man sätter samman kvadrater i en rad ser det ut som i figuren till höger. Till 4 kvadrater i rad behövs

► A. En "simpel" ordlista

Exempel: Om 4 kvadrater ska laggas i rad
 $y=3x+1=3\cdot 4+1=13$ tändstickor.

Hur många tändstickor behövs för att

About a Boy

About a Boy is the story of the growing relationship between Marcus, a twelve-year-old boy, and Will, a 36-year-old man. Marcus is having problems at home and at school. Will wants a life without responsibilities; he isn't interested in children, marriage or work. But Will is interested in attractive single mothers, and he invents a two-year-old son so that he can join a single parents' group. When he meets Marcus and his mother, his life begins to change. About a Boy is very funny and enjoyable, but it also has a much more serious side.



growing växande
relationship förhållande
responsibility ansvarstagande
single ensamstående
invent uppfinna

join gå med i
enjoyable trevlig
advertisement annons
occasional enstaka; tillfällig
employer arbetsgivare

Will

Will Freeman was thirty-six years old and he had never had a job in his life. Sometimes he thought about working. He looked through the job advertisements in newspapers and wrote occasional letters to employers, but he was never invited to interviews.

He didn't mind. He was OK as he was. He was a cool guy with a cool lifestyle. He read quite a lot; he saw films in the afternoons; he went running; he cooked nice meals for himself and his friends. When he got bored, he went to Rome or New York or Barcelona for a few days.

Will didn't need to work for money because in 1938 his father had written a very successful Christmas song. Many famous singers had made recordings of this song, and each time Will's father had received royalties. Since his death the royalties had come to Will.

So Will had become rich without having to work at all. He was happy with his life. He lived in a nice flat in London and drove a fast car. He liked women and had lots of girlfriends, but he never got too involved with them. He preferred to look at other people's lives from the outside, like watching TV. If a relationship with a woman became complicated, he ended it. He wanted to keep his life simple.

successful framgångsrik
recording inspelning
royalty ersättning, royalty
prefer föredra

ningsmetod



100 kvadrater i rad?

4. Metodik

Uppgift med given lö

När man sätter samman kvadrater i en rad ser det ut som i figuren till höger. Till 4 kvadrater i rad behövs

► A. En "simpel" ordlista

Exempel: Om 4 kvadrater ska laggas i rad
 $y=3x+1=3\cdot 4+1=13$ tändstickor.

Hur många tändstickor behövs för att

About a Boy

About a Boy is the story of the growing relationship between Marcus, a twelve-year-old boy, and Will, a 36-year-old man. Marcus is having problems at home and at school. Will wants a life without responsibilities; he isn't interested in children, marriage or work. But Will is interested in attractive single mothers, and he invents a two-year-old son so that he can join a single parents' group. When he meets Marcus and his mother, his life begins to change. About a Boy is very funny and enjoyable, but it also has a much more serious side.



Will

Will Freeman was thirty-six years old and he had never had a job in his life. Sometimes he thought about working. He looked through the job advertisements in newspapers and wrote occasional letters to employers, but he was never invited to interviews.

He didn't mind. He was OK as he was. He was a cool guy with a cool lifestyle. He read quite a lot; he saw films in the afternoons; he went running; he cooked nice meals for himself and his friends. When he got bored, he went to Rome or New York or Barcelona for a few days.

Will didn't need to work for money because in 1938 his father had written a very successful Christmas song. Many famous singers had made recordings of this song, and each time Will's father had received royalties. Since his death the royalties had come to Will.

So Will had become rich without having to work at all. He was happy with his life. He lived in a nice flat in London and drove a fast car. He liked women and had lots of girlfriends, but he never got too involved with them. He preferred to look at other people's lives from the outside, like watching TV. If a relationship with a woman became complicated, he ended it. He wanted to keep his life simple.

ningsmetod



100 kvadrater i rad?

4. Metodik

Uppgift med given lös

När man sätter samman kvadrater i en rad ser det ut som i figuren till höger. Till 4 kvadrater i rad behövs

► A. En "simpel" ordlista

Exempel: Om 4 kvadrater ska laggas i rad

$$y=3x+1=3\cdot 4+1=13 \text{ tändstickor.}$$

Hur många tändstickor behövs för att

About a Boy

Choose the correct translation from the box below.

trevlig, förhållande, ensamstående, föredra, framgångsrik, gå
med i, uppfinna, annons, arbetsgivare, inspelning, växande,
enstaka, ersättning

1. growing _____
2. relationship _____
3. single _____
4. invent _____
5. join _____
6. enjoyable _____
7. advertisement _____

8. occasional _____
9. employer _____
10. successful _____
11. recording _____
12. royalty _____
13. prefer _____

CHAPTER 1

About a Boy

About a Boy is the story of the growing relationship between Marcus, a twelve-year-old boy, and Will, a 36-year-old man. Marcus is having problems at home and at school. Will wants a life without responsibilities; he isn't interested in children, marriage or work. But Will is interested in attractive single mothers, and he invents a two-year-old son so that he can join a single parents' group. When he meets Marcus and his mother, his life begins to change. About a Boy is very funny and enjoyable, but it also has a much more serious side.



Will

Will Freeman was thirty-six years old and he had never had a job in his life. Sometimes he thought about working. He looked through the job advertisements in newspapers and wrote occasional letters to employers, but he was never invited to interviews.

He didn't mind. He was OK as he was. He was a cool guy with a cool lifestyle. He read quite a lot; he saw films in the afternoons; he went running; he cooked nice meals for himself and his friends. When he got bored, he went to Rome or New York or Barcelona for a few days.

Will didn't need to work for money because in 1938 his father had written a very successful Christmas song. Many famous singers had made recordings of this song, and each time Will's father had received royalties. Since his death the royalties had come to Will.

So Will had become rich without having to work at all. He was happy with his life. He lived in a nice flat in London and drove a fast car. He liked women and had lots of girlfriends, but he never got too involved with them. He preferred to look at other people's lives from the outside, like watching TV. If a relationship with a woman became complicated, he ended it. He wanted to keep his life simple.

34

n lösningsmetod

r i

VS



för att få 100 kvadrater i rad?

5. AI och adaptiva läromedel

35



5. AI och adaptiva läromedel

36

- ▶ **AlphaZero (2017)**
- ▶ Can you guess how long it took AlphaZero to learn chess from scratch, prepare for the match against Stockfish, and develop its genius instincts?
- ▶ AlphaZero went from utter ignorance to creative mastery in **four hours, without the help of any human guide.**
- ▶ Källa: Yuval Noah Harari, *21 Lessons for the 21:st Century*



5. AI och adaptiva läromedel

37

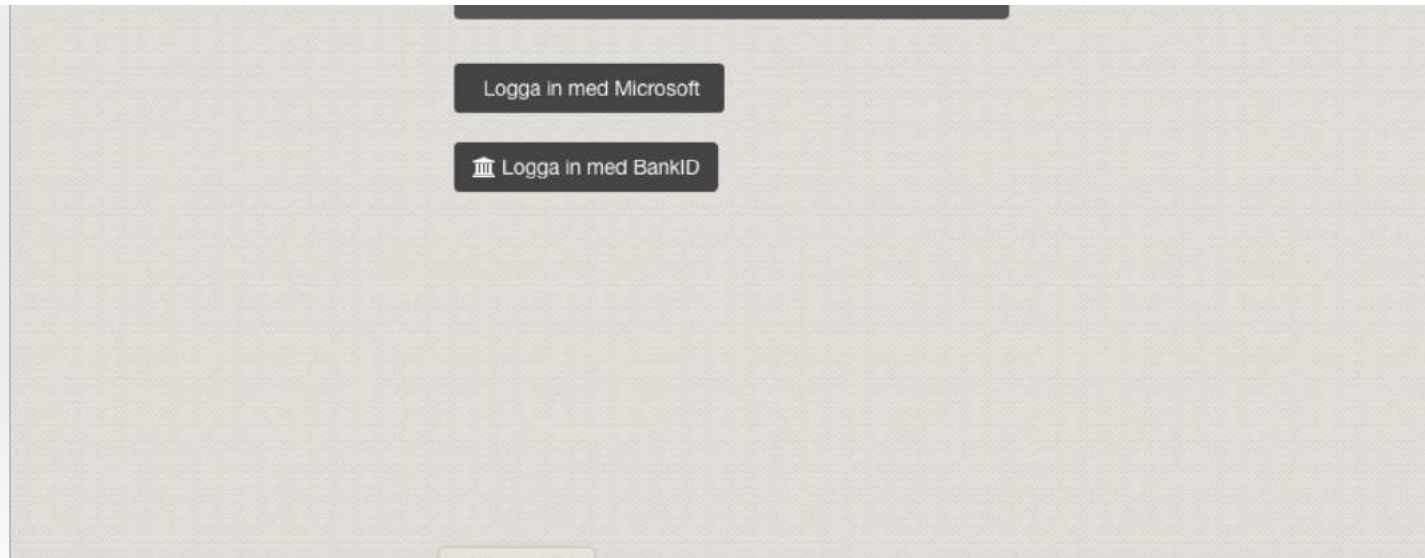
- ▶ **Då:** människan lärde maskinen
- ▶ **Nu:** maskinen lär (sig) människan
- ▶ Exemplet [Google Translate](#)
- ▶ Företag:
- ▶ [Knewton](#) (USA)
- ▶ [Sana Labs](#) (Sverige)



6. Distribution

38

- ▶ Koppling till lärplattformar
- ▶ Federativ lösning genom [Skolfederation.se](https://skolfederation.se)
- ▶ [Nationella prov](#) kräver enhetlig och säker inloggning.



7. Läromedelspolicy

39



Stockholms
stad

Policydokument

Läromedelspolicy

8. Strängnäsmodellen – ett förslag

40

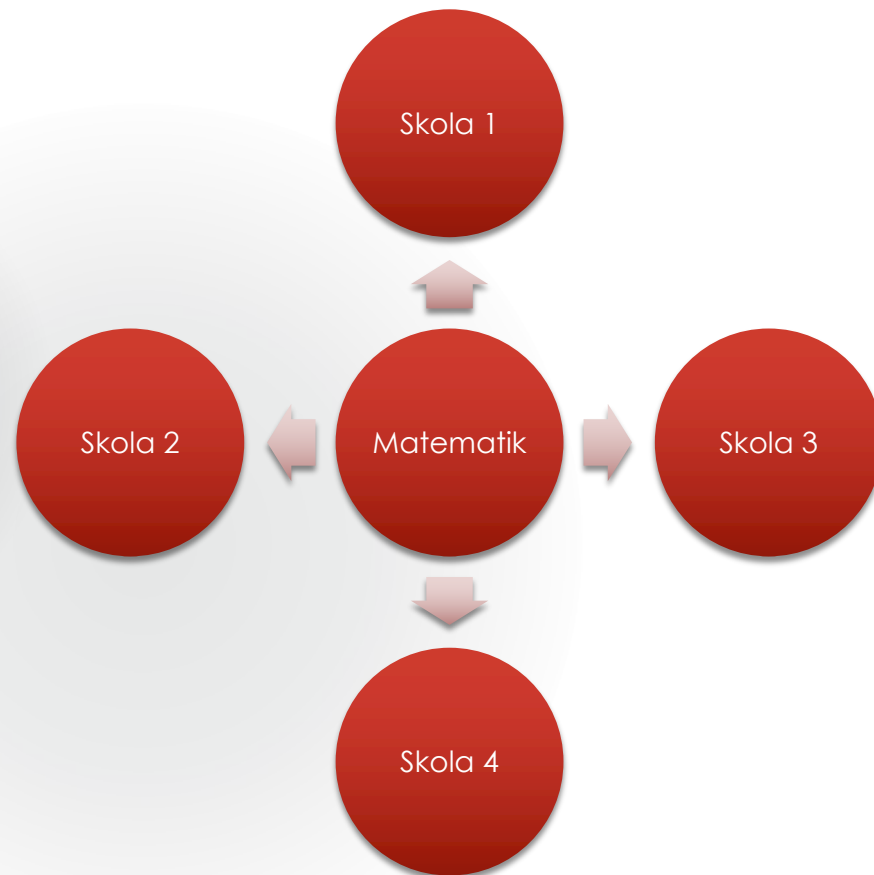
- ▶ **Ämnessamverkan i två dimensioner:**
 - ▶ Vertikal inom ämnesgruppen men över åk- och skolgränserna
 - ▶ Horisontell inom ämnesgruppen och årskursen



8. Strängnäsmodellen – ett förslag

41

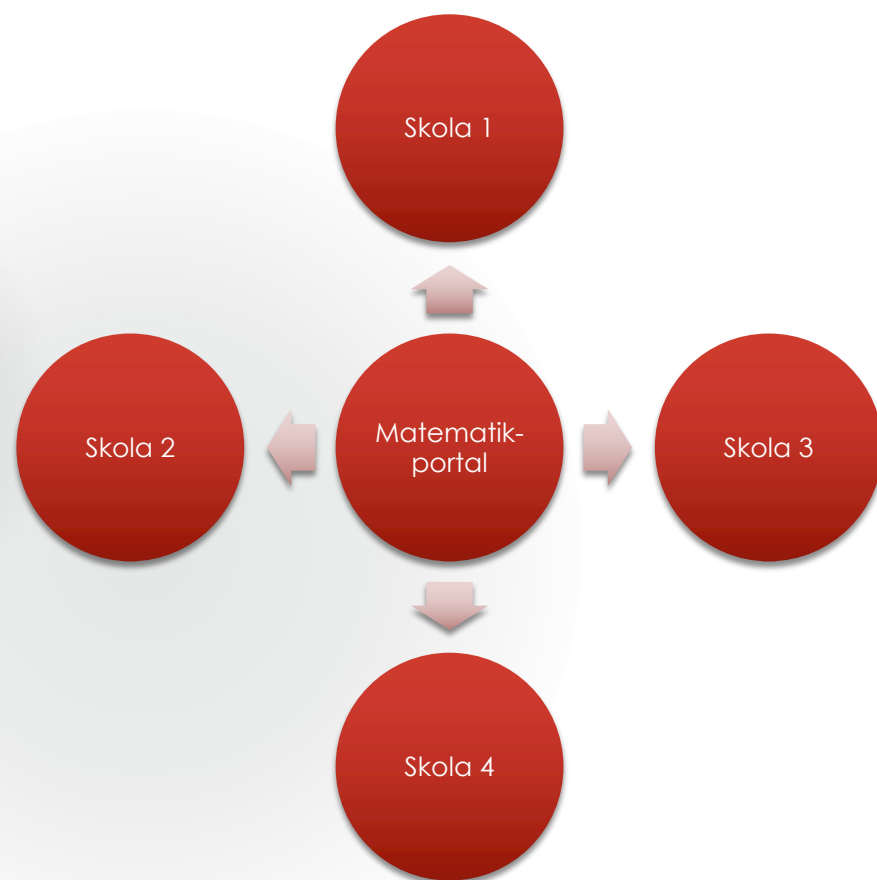
► Professionen i centrum - ämnesråd



8. Strängnäsmodellen – ett förslag

42

► Ämnesportaler för varje ämnesråd



8. Strängnäsmodellen – ett förslag

43

Verksamhet

- ▶ Ämnesråd över skolgränserna
 - ▶ Lärare, forskning, kompetensutveckling
- ▶ Gemensamma läromedel med böcker och utbyggt digitalt stöd
- ▶ Gemensam pedagogisk, digital infrastruktur
- ▶ Gemensamma utvärderingar
- ▶ Mm.



8. Strängnäsmodellen – ett förslag

44

Gemensamt läromedel



8. Strängnäsmodellen – ett förslag

45

Styrning

i korthet

"En till en" är inte ett it-projekt utan ett förändringsprojekt. Därför är ledarskap den viktigaste framgångsfaktorn. Eftersom förändringarna är genomgripande, sträcker sig över flera år och innefattar beslut som ligger över rektors nivå måste kommunerna ta ansvar för resultatet, det går inte att bara beställa det.



8. Strängnäsmodellen – ett förslag

46

Uppgift

Skriv en policy för Strängnäs baserad på Stockholms stads policydokument.

