



# Näringslivets skolforum

SWEDISH ENTERPRISE SCHOOL FORUM



Yeap Ban Har  
SINGAPORE



## Med utgångspunkt från Singapore: Så här lyfter vi mattekunskaperna i Sverige

PIA AGARDH  
JOSEFINE REJLER



Josefine Rejler  
2024-11-20

# Skillnaderna i elevresultat är slående

TIMSS 2019, Matematik årskurs 8, snittresultat och % andel elever som klarar olika nivåer

Land/ område	Snittpoäng	Avancerad nivå	Hög nivå	Medelgod	Elementär	Under elementär
Singapore	616	51	28	13	6	2
EU & OECD	511	11	23	31	23	12
Sverige	503	5	23	36	26	10

Källa: IEA (2020) TIMSS 2019 International Results in Mathematics and Science

# Tydlig kursplan med fokus på problemlösning

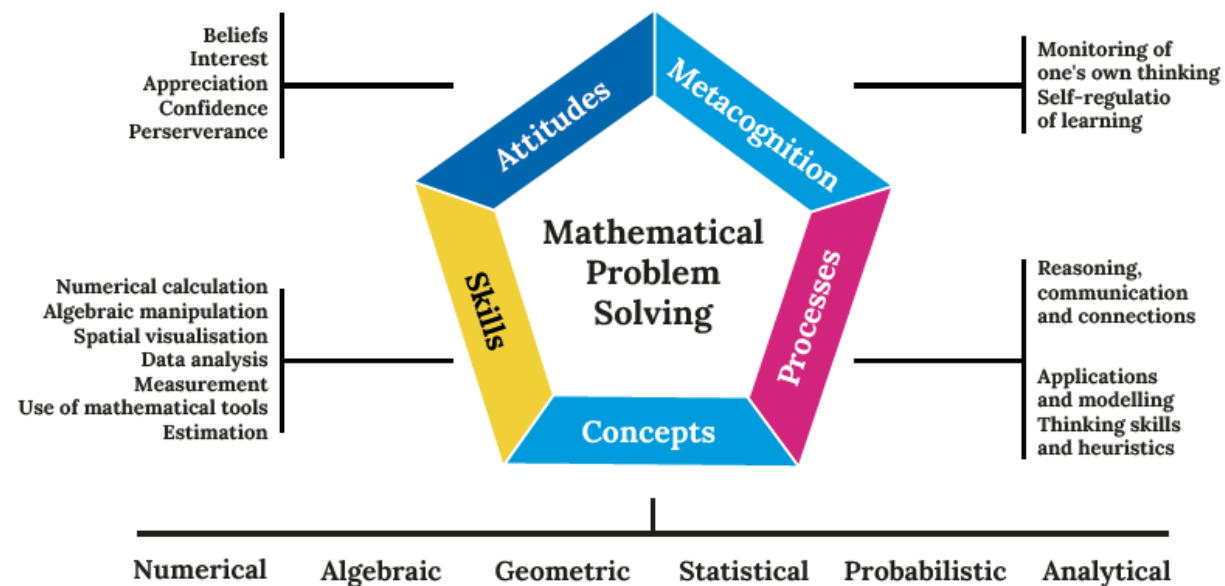
Specificerat innehåll och tydlig progression

→ **Vad** – matematiskt innehåll

→ **I vilken ordning** – årskursvis progression

→ **Hur** – riktlinjer för lärande

”Learning experiences”



Källa: Ministry of Education, Singapore (2012) s.14

# Vad och hur går hand i hand

Vad  
→

Content	Learning Experiences
<b>PRIMARY ONE</b>	
<b>NUMBER AND ALGEBRA</b>	
<b>SUB-STRAND: WHOLE NUMBERS</b>	
<b>1. Numbers up to 100</b>	<b>Students should have opportunities to:</b>
1.1 counting to tell the number of objects in a given set 1.2 number notation, representations and place values (tens, ones) 1.3 reading and writing numbers in numerals and in words 1.4 comparing the number of objects in two or more sets 1.5 comparing and ordering numbers 1.6 patterns in number sequences 1.7 ordinal numbers (first, second, up to tenth) and symbols (1st, 2nd, 3rd, etc) 1.8 number bonds for numbers up to 10	(a) use number-bond posters and make number stories to build and consolidate number bonds for numbers up to 10. (b) work in groups using concrete objects to <ul style="list-style-type: none"> <li>- make a group of ten and count on from 10 to tell the number (less than 20).</li> <li>- make groups of ten and count tens and ones to tell the number (more than 20).</li> <li>- estimate the number of objects in a set before counting.</li> <li>- make sense of the size of 100.</li> </ul> (c) use concrete objects and the base-ten set to represent and compare numbers in terms of tens and ones, and use language such as 'more than', 'fewer than', 'the same as' and 'as many as' to describe the comparison. (d) play games using dot cards, picture cards, numeral cards and number-word cards etc. for number recognition and comparison. (e) describe a given number pattern using language such as '1 more/less' or '10 more/less' before continuing the pattern or finding the missing number(s).
<b>2. Addition and Subtraction</b>	<b>Students should have opportunities to:</b>
2.1 concepts of addition and subtraction 2.2 use of +, - and = 2.3 relationship between addition and subtraction 2.4 adding more than two 1-digit numbers 2.5 adding and subtracting within 100 2.6 adding and subtracting using algorithms 2.7 solving 1-step word problems involving addition and subtraction within 20 2.8 mental calculation involving addition and subtraction <ul style="list-style-type: none"> <li>• within 20</li> <li>• of a 2-digit number and ones without renaming</li> <li>• of a 2-digit number and tens</li> </ul>	(a) work in groups to make addition and subtraction stories using concrete objects/pictures and write an addition or subtraction equation for each story. (b) write two addition facts and two subtraction facts for a given number bond within 10. (c) use strategies such as 'count on', 'count back', 'make ten' and 'subtract from 10' for addition and subtraction within 20 (before committing the number facts to memory) and thereafter, within 100. (d) compare two numbers within 20 to tell how much one number is greater (or smaller) than the other by subtraction. (e) achieve mastery of basic addition and subtraction facts within 20 through playing a wide range of games. (f) use the base-ten set to illustrate the standard algorithms for addition and subtraction of 2-digit numbers.

←  
Hur

# Strukturerad och varierad undervisning

## Elevaktivt och lärarledda lektioner

- ✓ Utforskande start
- ✓ Strukturerad diskussion
- ✓ Dokumentation
- ✓ Övning
- ✓ Läsning
- ✓ Reflektion



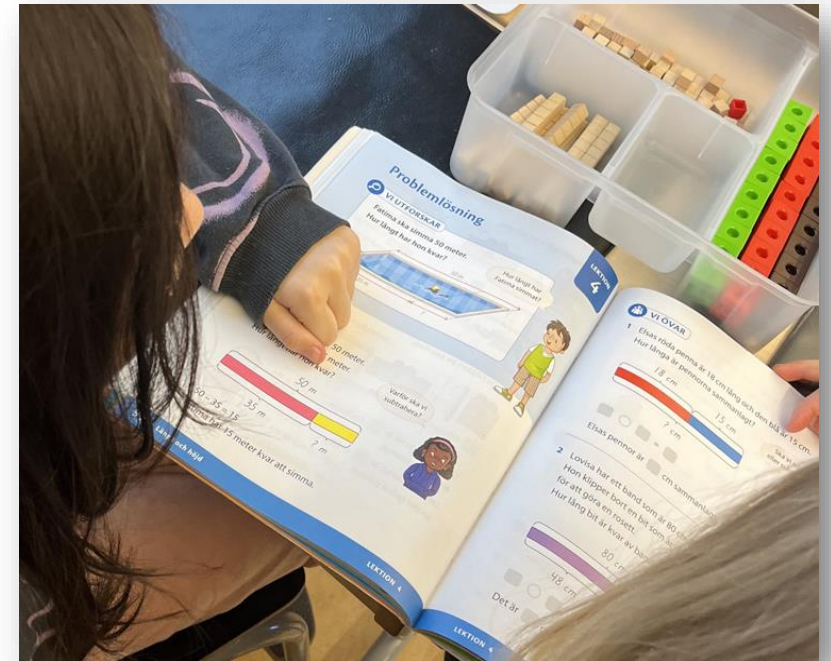
Lektionens olika delar

**Höga positiva förväntningar**

# Utbildning och läromedel kopplar ihop teori och undervisningspraktik

- NIE utbildar generalistlärare som om det vore specialistlärare  
Yeap Ban Har

- Utprovade startuppgifter
- Handfasta råd till lärarna om VAD och HUR
- Genomtänkt struktur och progression
- Läromedel som fortbildningsverktyg



admera education



# Erfarenheter från skolor i Sverige

- Eleverna blir aktiva och engagerade
- Eleverna får djupare förståelse för begrepp
- Eleverna kan fler metoder
- Eleverna får större uthållighet vid problemlösning
- Elevernas attityder till ämnet förbättras
- Elevernas tilltro till den egna förmågan stärks





# Det här behövs för att lyfta matematikkunskaperna

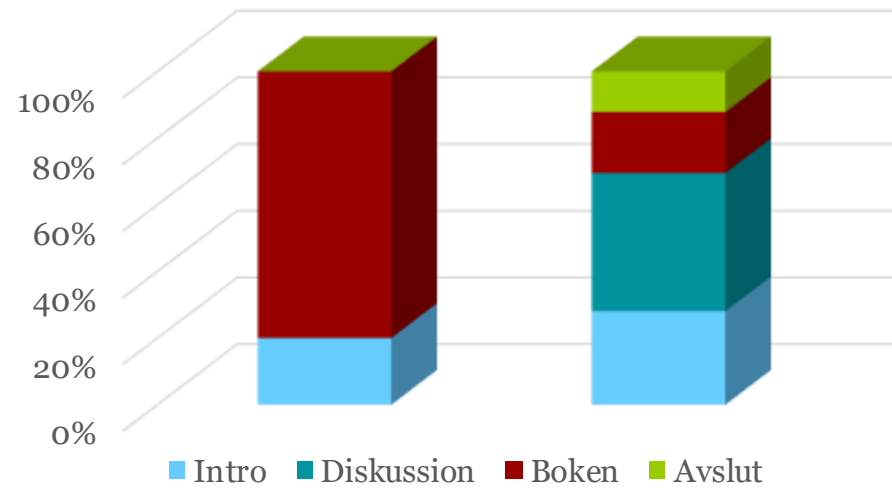
- Gör kursplanen tydligare - innehåll och progression
- Förbättra lärarutbildningen – ämneskunskaper, didaktik och praktik
- Satsa på fortbildning som utvecklar undervisningen
- Investera i läromedel med forskningsförankring
- Tidiga stödinsatser med utbildad personal

Josefine Rejler  
josefine.rejler@admeraedu.se

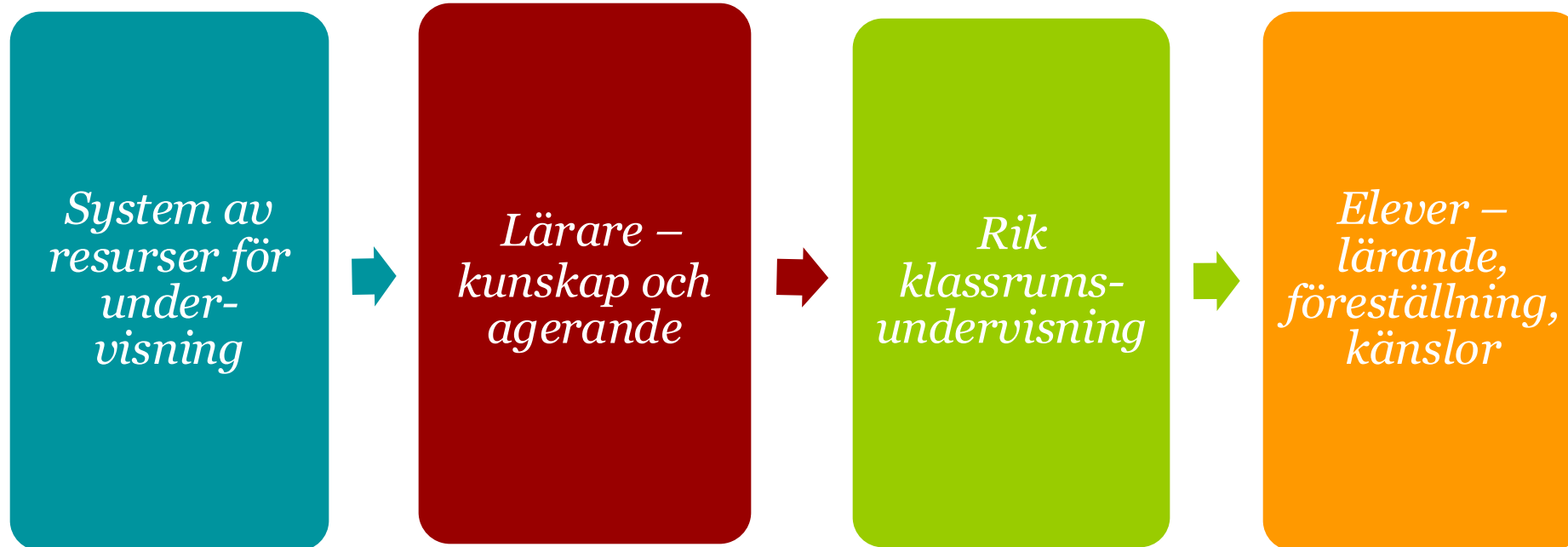
admera education

# Rik

## matematikundervisning



# Forskningsbaserad skolutveckling



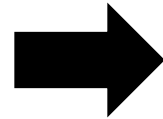
# Rik matematikundervisning



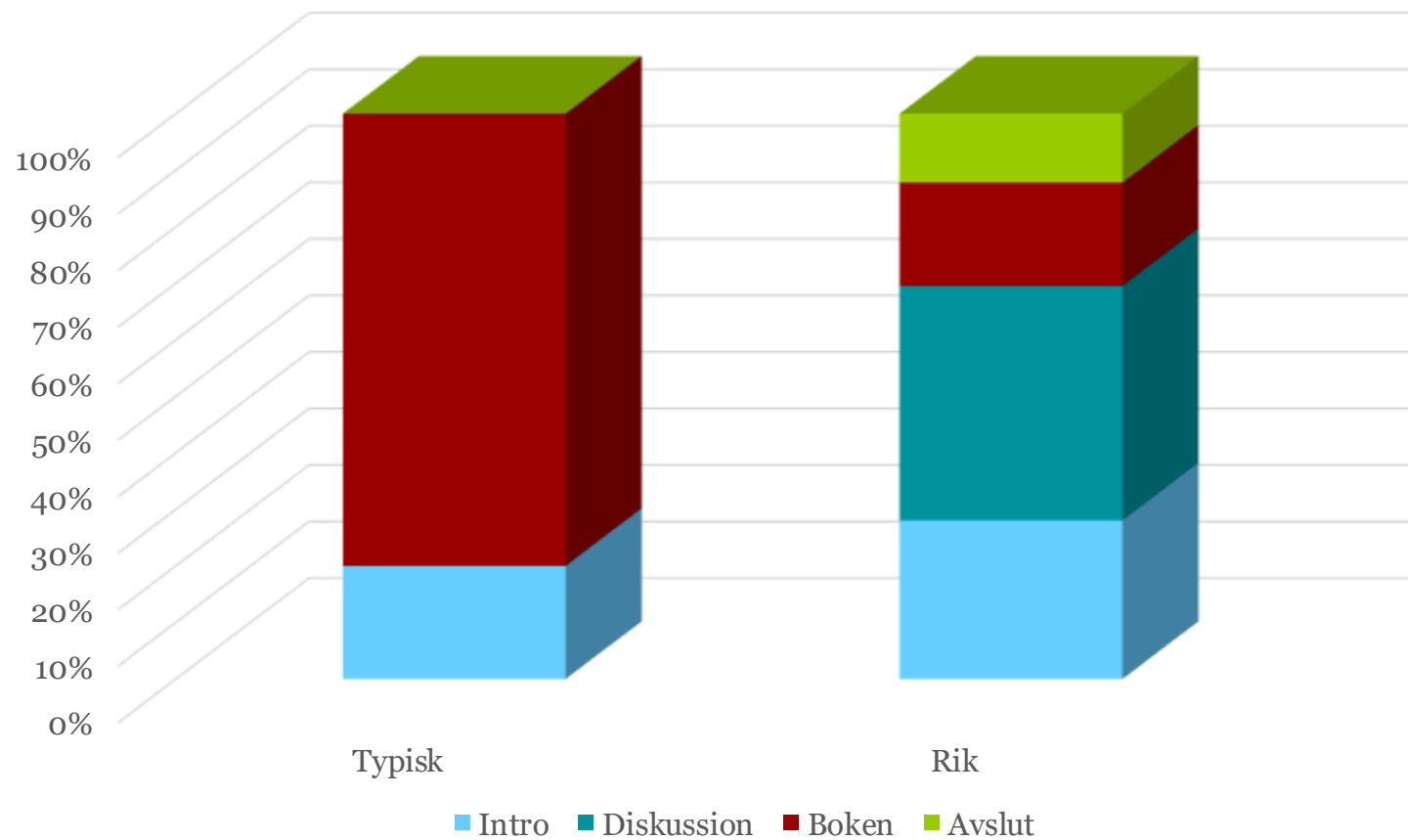
# Dimensioner

1. Begreppsligt fokus och kognitiva utmaningar
2. Stödjande och uppmuntrande klassrum
3. Lugnt och strukturerat klassrum

# Komponenter

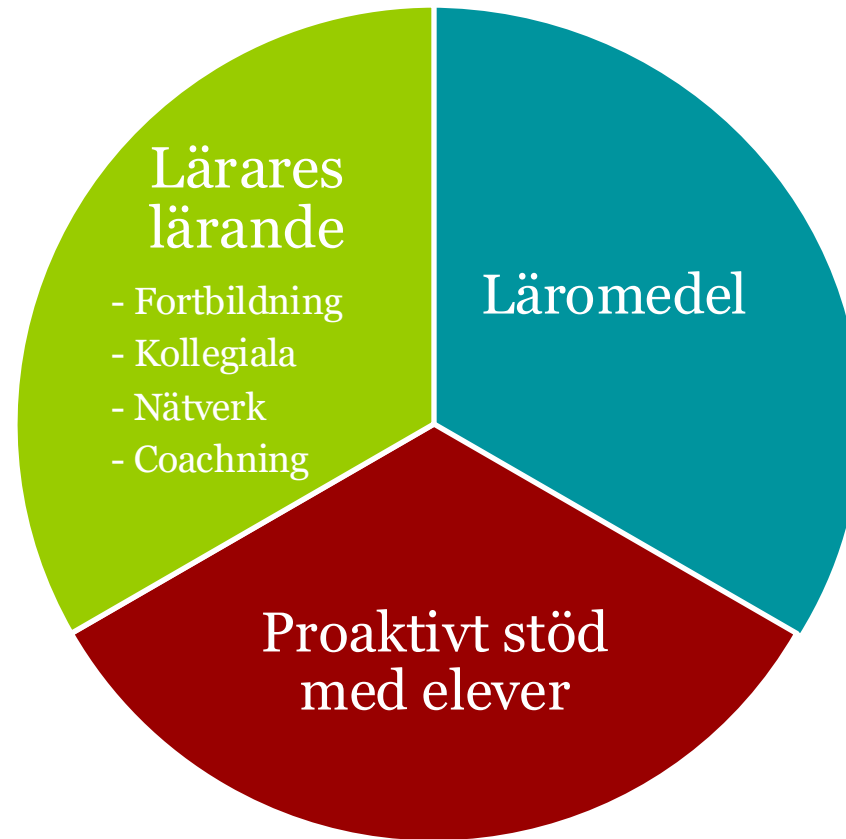


# Lektionsfaser

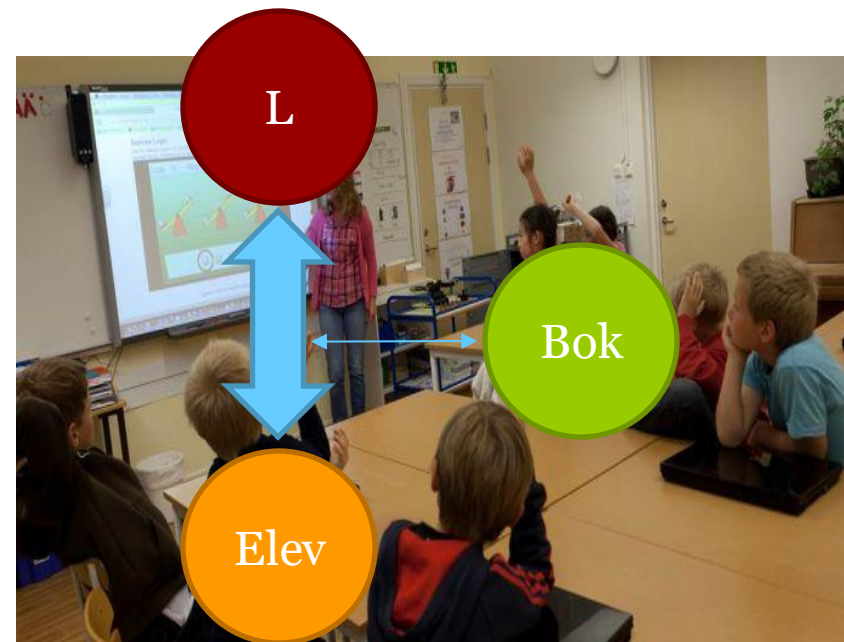
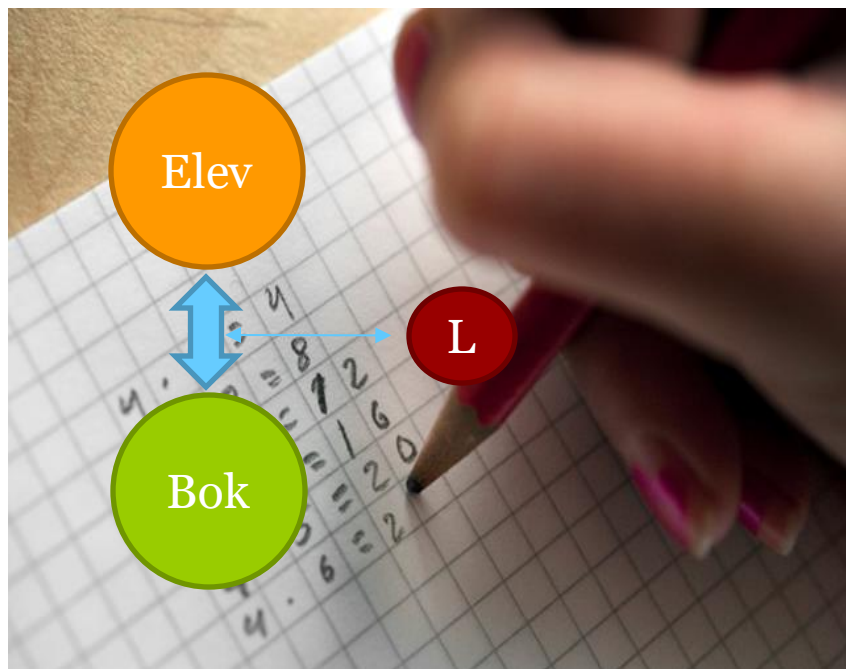




# System för utveckling av rik undervisning (Cobb et al., 2018)



# Från räknebok till lärarresurs



# Rik matematik

- 1
- 2
- 3

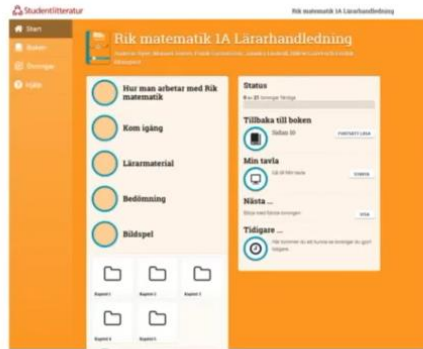
## Komponenter

3

### Läroarhandledning



### Läroarwebb



Talen ska vara i storleksordning.  
Börja med det minsta.

8 4  7

1

### Elevbok



Öva skriv ut 10 kartor

0 5 7 9 2 4

1 4 2 3 6 8

Tal ut för 10 kartorna. Skriv ut ett tal som:

1 0 9   6 4 7   5 6 5

4 7 3   1 0 10   2 8 1

Skapa ett tal 10

10 10 10

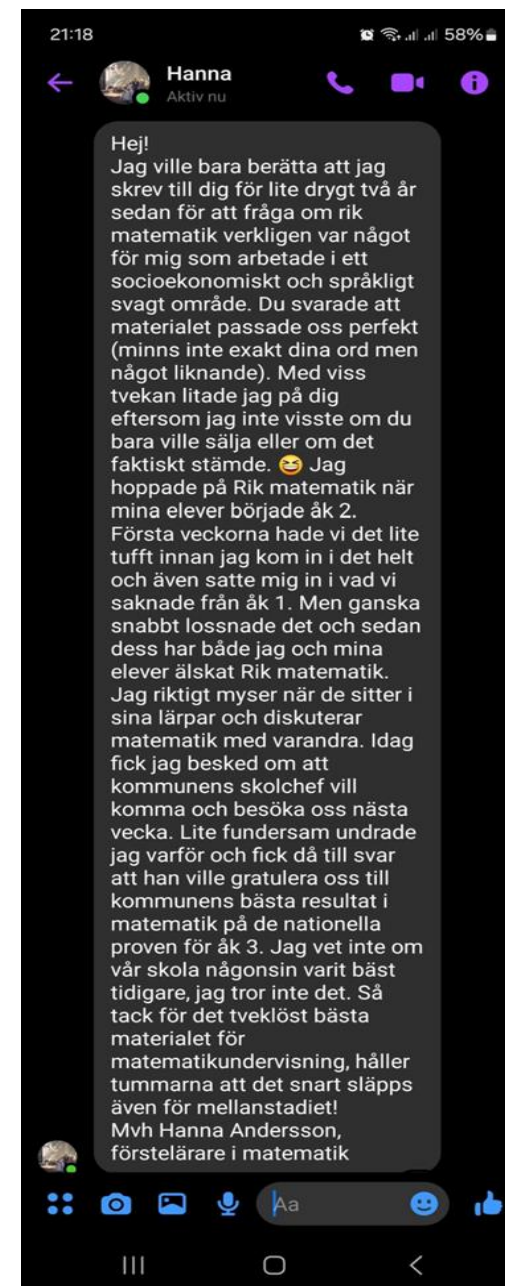
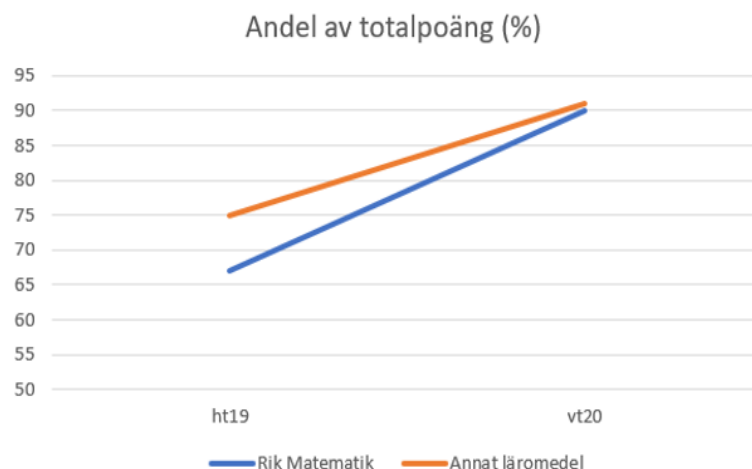
5 0 6 1 0

10 10 10

4 0 0 5 0

# Resultat och återkoppling från lärare

- Över 95% av lärarna som undervisar med Rik matematik i mellanstadiet upplever bättre kunskapsutveckling hos eleverna jmf med tidigare.





**Näringslivets  
skolforum**

SWEDISH ENTERPRISE SCHOOL FORUM