



Rationella tal

– undervisning för elever som
uppvisar svårigheter
i sin matematikutveckling



SKOL
FORSKNINGS
INSTITUTET

Systematiska forskningssammanställningar
Sammanfattar och kommenterar
Skolforskningsinstitutet fördjupar

[Startsida | Skolforskningsportalen |](#)



Projektgrupp

Sofia Eriksson Bergström fil.dr (projektledare)

Linnéa Öberg, fil.dr (biträdande projektledare)

Inger Eriksson, professor emerita i pedagogik med inriktning
lärande och läroplansteori vid Stockholms universitet

Anna Hedman (redaktör)

Värdefulla synpunkter på rapporten har lämnats av Åsa Melén
Nord, matematikutvecklare och speciallärare i Hammarö
kommun samt Anne Bergström och Kerstin Nordahl, lärare i
grundskolan i Västerås.



SKOL
FORSKNINGS
INSTITUTET



Rationella tal

– undervisning för elever med
svårigheter i matematik

Sammanfattad och kommenterad översikt

*Identifying key instructional practices in
rational number interventions: A
systematic review and meta-analysis*

Författare: Krowka, S.K., Jayanthi, M.,
Schumacher, R. F., Gersten, R., Haymond,
M.A., Newman-Gonchar, R.A.

Publicerad i tidskrift: *Learning Disability
Quarterly*. 48(4), s. 227–241.

Doi: [https://-
doi.org/10.1177/07319487241288823](https://doi.org/10.1177/07319487241288823)

Publiceringsår: 2025.

Översiktens fokus: Effekter av undervis-
ning av rationella tal för elever med
svårigheter i matematik.

Elevernas ålder: Årskurs 3–9.



Syftet med översikten

Att undersöka vilka specifika undervisningspraktiker i undervisningen av rationella tal som har en positiv inverkan på matematikkunskaper för elever med eller i risk för att utveckla svårigheter i matematik.

SKOL
FORSKNINGS
INSTITUTET

Översikten utgår från två forskningsfrågor:

- Vilka undervisningspraktiker vid undervisning av rationella tal är starkast förknippade med positiva effekter på matematikkunskaper för elever med svårigheter i matematik?
- Vilka samband finns mellan effektstorlek och olika interventionsupplägg och faktorer som gruppstorlek, vem som leder interventionen eller vilken undervisning jämförelsegruppen fått?



Utmaningar med rationella tal

- Att förstå storleken av ett rationellt tal.
- Positiva heltal som utgångspunkt för rationella tal.
 - 0,05 är större än 0,3
- Om oändlighet mellan rationella tal
- Om variationen av representationer av rationella tal
 - $3/4$, $9/12$, $750/1000$ eller 0,75



Interventionerna

28 interventionsstudier valdes ut.

- årskurs
- gruppstorlek
- undervisningssammanhang (specialundervisning, ordinarie klassrum respektive tilläggsundervisning)
- interventionens längd
- interventionsledare (lärare eller forskare)
- utbildning inför insatsen
- fortbildning i metoden under pågående intervention
- jämförelseaktivitet (vilken undervisning insatsen jämfördes med).



Undervisningspraktiker

Undervisningspraktik – ett moment i undervisningen som bedrivs med en intention att rikta sig till en grupp elever eller var planerade för att driva undervisningen mot förutbestämda kunskapsmål. ett didaktiskt inslag som är konstant och som inte styrs av exempelvis en elevs behov i stunden, utan som är planerad för en grupp elever och kan utgöra en lektion.



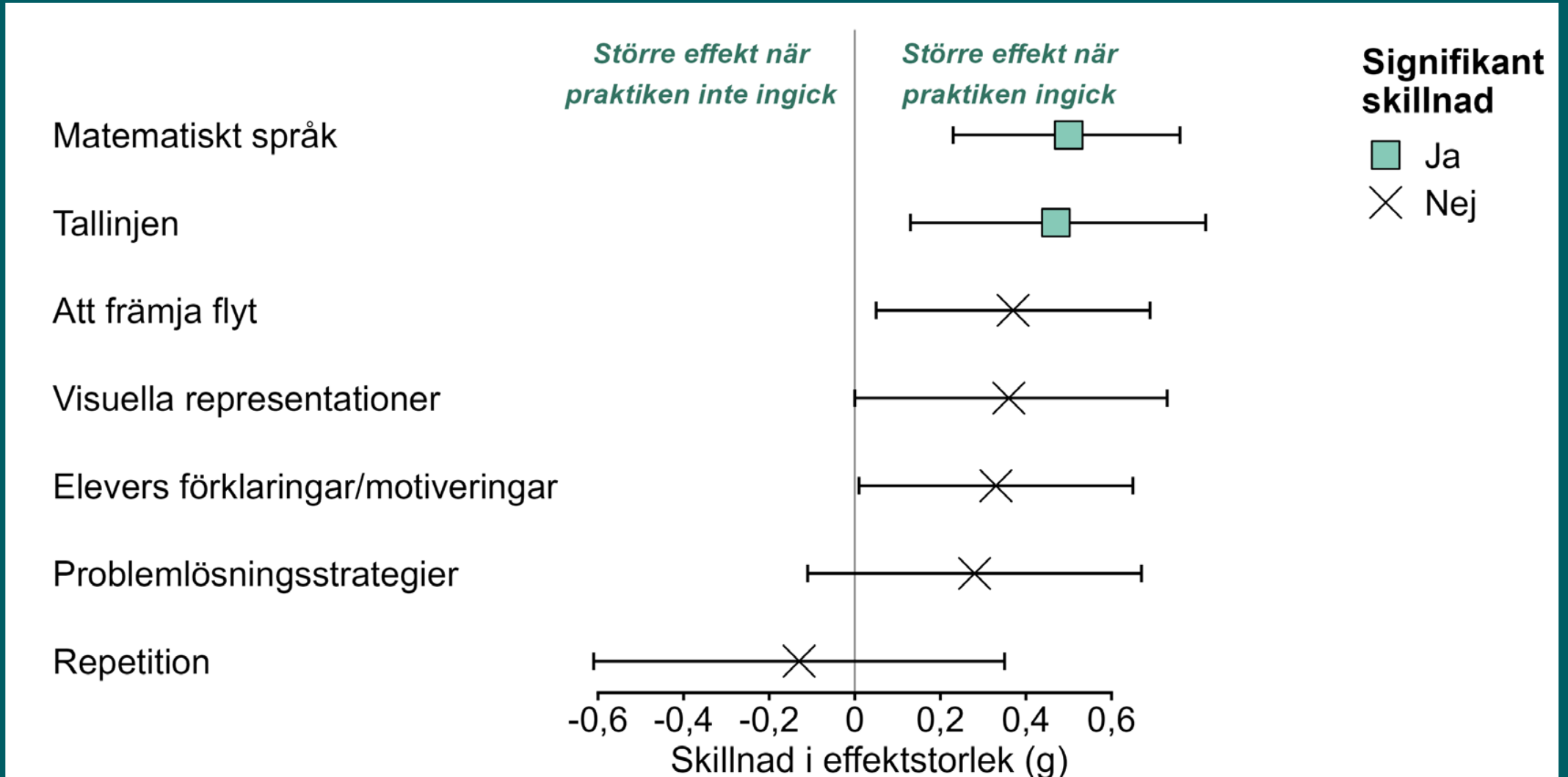
Undervisningspraktiker i interventionerna

- Matematiskt språk
- Tallinjen
- Att främja flyt
- Visuella representationer
- Elevers förklaringar/motiveringar
- Problemlösningstrategier
- Repetition



Om effekten av undervisningspraktikerna

SKOL
FORSKNINGS
INSTITUTET





Tallinjen

- Förståelse för storleken av ett tal
- Synliggöra mellanrum och relationer
- Kan skapa förståelse för addition och subtraktion av bråk



Matematiskt språk

- Matematiska termer och sammanhang
- Om att läraren modellerar korrekt användning av begrepp
- Om att uppmuntra användningen av rätt termer.
- Vikten av ordlistor som stöd för eleverna



Sammanfattningsvis: hur kan undervisningen utvecklas av det här resultatet?

- Tallinjen som verktyg för att tydliggöra relation
- Att få utforska bråk som tal grundade i relation och mätningar snarare än via geometriska del- och helhetsrepresentationer.
- Tallinjen som brygga.
- Hur elever utvecklar och använder matematiska begrepp och termer har starkt samband med elevers kunskapsutveckling i matematik.
- *Sammanfattningsvis handlar det om att vägen mot en djupare förståelse av rationella tal innebär att skapa en undervisning där tallinjen används som ett centralt redskap för tänkande som gör det möjligt att resonera om storlek, jämförelse och proportion. Tallinjen och språket i kombination blir då ett redskap för att elever tidigt i sin utbildning kan få möjlighet att möta rationella tal och då speciellt tal i bråkform via mätningar och som uttryck för förhållanden och proportioner.*



[Startsida | Skolforskningsportalen](#)

Diskussionsfråga 1

- Vilka undervisningspraktiker använder ni idag i undervisningen av rationella tal?
- Vilka utvecklingsmöjligheter ser ni efter att ha läst rapporten?

Diskussionsfråga 2

Översiktens resultat visar att elever som uppvisar svårigheter i sin matematikutveckling gynnas av att undervisningen fokuserar på att eleverna får en förståelse för matematiska begrepp. Resultatet visar att man med fördel kan stödja eleverna med begreppslistor och vara uppmärksam på hur eleverna använder begreppen.

- Stämmer detta resultat överens med era erfarenheter?
- Hur arbetar ni idag med matematiska begrepp i undervisningen?

Diskussionsfråga 3

Resultatet visar också att undervisning som integrerar tallinjen som redskap i undervisningen får positiva effekter för elever som uppvisar svårigheter i matematik. Med hjälp av tallinjen kan eleverna exempelvis visualisera storleken av ett rationellt tal.

- På vilket sätt använder ni idag tallinjen i undervisningen?
- Vilka möjligheter och begränsningar ser du med att integrera tallinjen i undervisningen?

Diskussionsfråga 4

Enligt översikten bidrar tallinjen till att eleverna lättare förstår relationen mellan talen. Forskarna menar att elever ofta introduceras för tal i bråkform genom figurer som pizzor eller chokladkakor och att detta riskerar att leda elevernas uppmärksamhet mot delningshandlingar snarare än mot analys av relationer mellan storheter.

- Hur ser ni på detta resultat?
- Finns det andra undervisningsmetoder för att lyfta elevernas förståelse för relationer mellan storheter?

Diskussionsfråga 5

I kommentaren lyfter vi att en kombination av undervisningspraktikerna matematiskt språk och användning av tallinjen tidigt i utbildningen kan bidra till en fördjupad förståelse för ett tals storlek och relationer mellan storheter. På sikt kan det skapa bättre förutsättningar för matematisk förståelse.

- På vilket sätt anser du att undervisningen skulle kunna utvecklas för att skapa bättre förutsättningar för att skapa fördjupad matematisk förståelse vad gäller rationella tal?



SKOL
FORSKNINGS
INSTITUTET

Tack!

www.skolfi.se