

Stockholms
universitet

Att utmana till matematisk arbete

- Elever i årskurs 1 för matematiska resonemang

Jenny Fred,
försollärare, lärare F-åk 6, doktorand

Stockholms
universitet

Early algebra

- Algebra – studier av matematiska operationer snarare än bemästrandet av
- Early Algebra – utforskande av underliggande matematiska strukturer
- Utmana till ett teoretiskt arbete
- Främja framväxten av ett teoretiskt tänkande

(Kaput, 2008; Kleiran, Pang, Schifter & Ng, 2016; Lins & Kaput, 2004; Radford, 2006, 2010b, 2014; Cai & Knuth, 2011).

Teoretiskt ramverk



Principer för lärandeverksamhet

- Problemsituation
- Lärandemodell
- Motsättningar
- Kollektiv reflektion

(Davydov, 2008)

Problemsituation



- Utmana till ett matematiskt arbete
- Elever aktiva agenter
- Rikta elevernas uppmärksamhet mot ett matematiskt innehåll

(Davydov, 2008; Eriksson, 2017)

Lärandemodell



- Möjliggöra för elever att kollektivt engagera sig i ett matematiskt arbete
- Redskap i det kollektiva matematiska arbetet
- Fånga matematiska aspekter

(Gorbov & Chudinova, 2000; Davydov, 2008)

Motsättningar



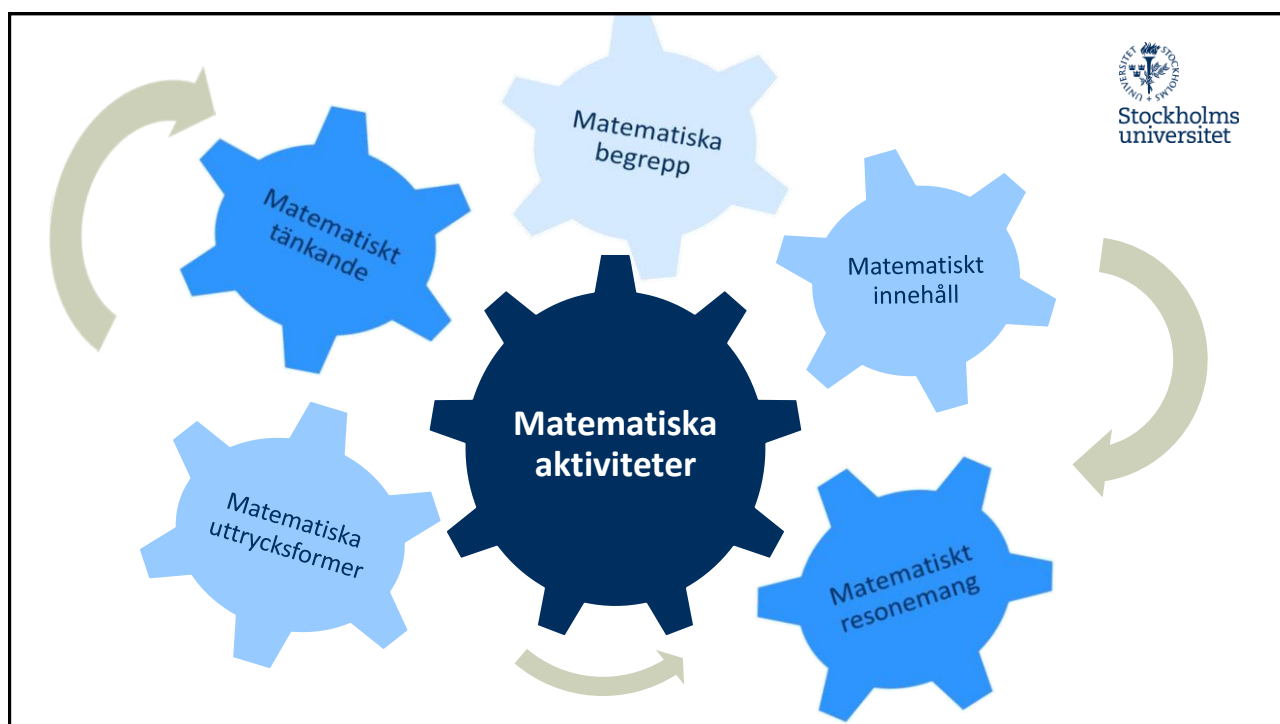
- Drivkraften i det matematiska arbetet
- Stimulera till ytterligare utforskande
- Motstridiga/provocerande fakta
- Förändra förutsättningar

(Davydov, 2008; Eriksson, 2017; Zuckerman, 2003)

Kollektiv reflektion

- Viktigt redskap i utvecklingen av elevers teoretiska tänkande
- Bjuda in elever att reflektera över andras förslag till lösningar
- "I en annan klass ..."

(Eriksson, 2017; Zuckerman, 2004)





Att fundera över

Vad innebär att väcka elevers nyfikenhet för matematiken?



Tack för att ni lyssnade!

jenny.fred@mnd.su.se

Referenser

- Adolfsson Boman, M., Eriksson, I., Hverven, M., Jansson, A., & Tambour, T. (2013). Att introducera likhetstecknet i ett algebraiskt sammanhang. *Forskning om undervisning och lärande*, 10, 29-49.
- Eriksson, H. (2015). *Rationella tal som tal. Algebraiska symboler och generella modeller som medierande redskap*. Stockholms universitet: Institutionen för matematikämnet och naturvetenskapsämnenas didaktik. (Licentiatuppsats).
- Eriksson, I. (2017). Lärandeverksamhet som redskap i en Learning study. I I. Carlgren (red.), *Undervisningsutvecklande forskning. Exemplet Learning study*. Malmö: Gleerups.
- Kaput, J., Carraher, D. & Blanton, M. (red.), (2008) *Algebra in the Early Grades*. Mahwah, NJ, Erlbaum.
- Kieran, C. (2006). Research on the learning and teaching of algebra. In A. Gutiérrez, & P. Boero (red.), *Handbook of research on the psychology of mathematics education*. Rotterdam: Sense Publishers. (s. 11-50)
- Kieran, C., Pang, J., Schifter, D. & Ng, S.F. (2016). *Early Algebra Research into its Nature, its Learning, its Teaching*. Cham: Springer International Publishing.
- Radford, L. (2011). Grade 2 students' non-symbolic algebraic thinking. In J. Cai & E. Knuth (red.), *Early Algebraization*. Berlin: Springer-Verlag.
- Zuckerman, G. (2003). The learning activity in the first years of schooling. In A. Kozulin, B. Gindis, V. S. Ageyev, & S. M. Miller (Eds.), *Vygotsky's educational theory in cultural context* (pp. 177–199). New York: Cambridge University Press.
- Zuckerman, G. (2004). Development of reflection through learning activity. *European Journal of Psychology of Education*, XIX(1), 9–18.