

## TRR med utomhuspedagogiskt perspektiv

I Håbo undervisar lågstadielärarna enligt modellen *Tänka, resonera och räkna*, TRR. Naturskolan kan fungera som ett komplement där eleverna ges möjlighet att utveckla och befästa sina matematikkunskaper. En av naturskolans pedagoger ger här en inblick i verksamheten under en lektion med elever i årskurs 3.

**I** mitt arbete som lärare har jag alltid brunnit för att eleverna ska ges möjlighet att *lära in ute* genom utomhuspedagogiska metoder. Som klasslärare på både låg- och mellanstadiet tog jag ofta med dem ut i naturen. Jag upptäckte tidigt att möjligheterna för att eleverna skulle nå läroplanens kunskapsmål ökade om jag emellanåt flyttade klassrummet utomhus.

I skolan är det vanligt att matematikämnet stannar inom klassrummets fyra väggar där läroboken får styra. Svenska skolmyndigheter anser att en av orsakerna till att svenska elever presterar allt sämre i internationella jämförelser är att lärarna är för styrda av läroboken i matematikundervisningen.

Jag anser att matematik finns överallt och eftersom jag var extra nyfiken på hur man lär matematik utomhus gick jag kursen *Matematik med utomhuspedagogiskt perspektiv* vid högskolan i Kristianstad. Med mig i bagaget hade jag vetskapen om att det är bevisat att utomhusvistelse och fysisk aktivitet har positiva effekter på elevers skolprestationer.

### TRR och naturskola i Håbo kommun

Sedan höstterminen 2018 är jag matematikutvecklare i Håbo kommun. I mitt uppdrag ingår att stödja och inspirera lärare att utveckla sin matematikundervisning. Återkommande jämförande studier, både nationella och internationella, vittnar om att svenska elevers prestationer i matematik behöver förbättras och även i Håbo kommun har vi noterat att elevernas kunskaper i matematik behöver höjas.

I augusti 2019 gick kommunen med i satsningen *Styrning och ledning matematik*, med målet att förbättra matematikundervisningen och matematikkunskaperna. Sedan höstterminen 2020 har lågstadielärarna använt ungefär hälften av undervisningstiden i matematik till *Tänka, resonera och räkna*, TRR som bygger på den senaste forskningen. Arbetet innebär att genomföra en undervisningsmodell för taluppfattning som Nationellt centrum för matematikutbildning, NCM, har tagit fram. Genom att erbjuda stöd, ledning och material till Sveriges lärare är målet att höja lärarnas kompetens och öka kvaliteten på undervisningen.

År 2005 startades en naturskola i Håbo kommun vars verksamhet bedrivs i naturreservatet Kalmarnäsländet vid Mälaren. Verksamheten riktar sig till alla kommunens grundskolor, från förskoleklass till och med årskurs 6. Sedan en tid arbetar jag deltid som naturskolepedagog på Håbo Naturskola Vattunöden. Under höstterminen 2022 väcktes en idé om att koppla samman TRR med utomhuspedagogiska metoder. Kunde naturskolan fungera som ett komplement till lärande i klassrummet? Jag kontaktade Caroline Nagy på NCM som hjälpte oss att välja vilket innehåll som kunde vara bra att fördjupa, och vilka kunskaper som elever behöver repetera.

## En utomhuslektion

Under vårterminen har eleverna i årskurs 3 besökt oss på naturskolan. Målet har varit att eleverna ska utveckla och befästa sin taluppfattning, främst med fokus på hur hela tal kan uttryckas som halvor och tredjedelar.

### Tallinje och talkör

Tallinjen är ett centralt verktyg i TRR och används som ett didaktiskt redskap. Den används i undervisningen som modell för att tänka, utföra beräkningar, resonera och kommunicera om tal och tals egenskaper. Talkörer i form av räkneramsor används regelbundet i TRR, bland annat för att eleverna ska veta att nu ska de arbeta med matematik, och även när vi är utomhus använder vi oss av dem. Läs mer om talkörer på Uppslaget i detta nummer.

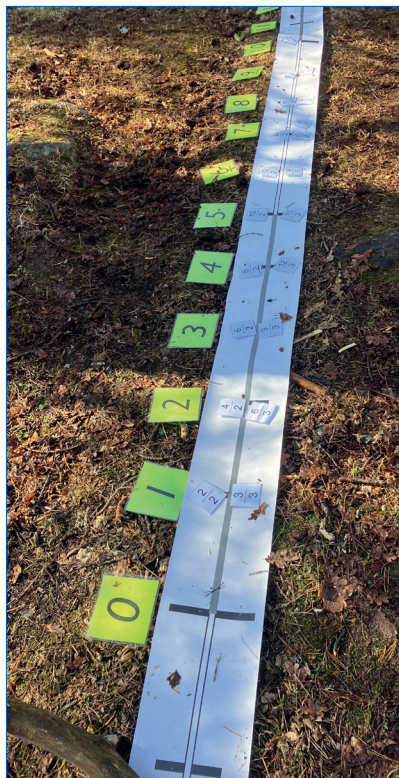
Elevernas utomhuslektion inleds med att vi samlas runt den tomma tallinjen som ligger utlagd på marken och där jag också har lagt ut talet 0. De får placera ut talkorten 1–20 och det är en lätt uppgift för samtliga elever.

Jag tar sedan upp en pinne som jag bryter av på mitten och frågar vad varje del kallas. Eleverna svarar övertygande: *En halv!* De är också med på att två

halvor är en hel. Efter det får eleverna placera ut kort där heltalen uttrycks först i halvor och sedan i tredjedelar. Vi säger talkören med heltal och tal i bråkform:

- Ett är två halvor, två är fyra halvor, tre är sex halvor ...
- Ett är tre tredjedelar, två är sex tredjedelar, tre är nio tredjedelar ...

Gemensamt letar vi sedan efter mönster på korten som ligger utlagda. Eleverna upptäcker fort att det handlar om 2-hopp och 3-hopp. De ser att nämnaren är två för alla kort med halvor och tre för alla kort med tredjedelar. Vi pratar om begreppen täljare, bråkstreck och nämnare.



Efter ytterligare en stunds funderande upptäcker eleverna att de kan "se" både multiplikation och division. Vi undersöker tillsammans följande mönster:

$$\frac{6}{2}=3 \quad 3 \cdot 2=6$$

$$\frac{9}{3}=3 \quad 3 \cdot 3=9$$

$$\frac{8}{2}=4 \quad 4 \cdot 2=8$$

$$\frac{12}{3}=4 \quad 4 \cdot 3=12$$

– Vi har upptäckt tvåans och treans tabell! utbrister någon med glädje.

Jag ställer frågan om de kan se något annat mönster på tallinjen. Några elever skiftar fokus och tittar på andra hållet på tallinjen, det vill säga på talen 0–20. De ser 4-hopp och 6-hopp. Någon utbrister att det finns 5-hopp också och tänker högt att  $10 + 5 = 15$  och  $20 - 5 = 15$ . Både addition och subtraktion!

### Äggkartonger och tiondelar

När vi känner oss klara samlas vi i stubbringarna och jag visar fram en tom äggkartong. Hur många ägg skulle få plats i den? Alla är med på att den rymmer tio ägg. Jag lägger i en kotte och frågar hur stor del som utgörs av kotten. Det är alltid någon elev som säger: *En tiondel!* Jag utmanar dem och frågar hur det skulle vara om jag hade en äggkartong med plats för sex ägg? Det här är svårare och kräver en stunds funderande men sedan hör jag: *En sjättedel!* Efter detta delas eleverna in i par och de får en äggkartong och ett uppdragskort. Denna övning tycker de är rolig och de hinner med flera kort innan vi går vidare till nästa övning.



Den vänstra äggkartongen är fylld med fem tiondelar kottar, fyra tiondelar stenar och en tiondel pinnar. Den högra är fylld med en tiondel kottar, en tiondel stenar och åtta tiondelar löv.

### Bryta pinne

Eleverna arbetar vidare i sina par med nya uppdragskort som jag kallar "Bryta pinne". De ska hämta en tunn pinne (inte tung som några elever läste) och bryta den i till exempel femtedelar. Frågan de ska fundera över är hur många gånger de måste bryta den för att få femtedelar. Efter ett antal kort börjar eleverna att se mönstret och uttrycker:



– Det är hela tiden minus ett!

Förmågan att upptäcka mönster är en viktig del för att förstå matematik, något som eleverna fick göra under denna lektion medan vi också arbetade med taluppfattning.

### Utvärdering av arbetet

Tillbaka i klassrummet ges både lärare och elever möjlighet att besvara en anonym utvärdering i Google Forms. För att få en större förståelse för hur eleverna uppfattade matematiklektionen genomförde vi

också en gruppintervju med fem elever från en klass.

Lärare uttrycker att det är uppskattat med repetition av det som de har jobbat med i klassrummet. Att eleverna har arbetat med taluppfattning genom olika övningar utomhus uppfattas också som positivt.

Även många elever lyfte fram att matematiklektionen hade varit rolig och positiv. De tyckte det fungerade bra att göra talkören utomhus och att det är nyttigt att repetera det som de har arbetat med i klassrummet – fast på ett annat sätt. Flera av eleverna menade att det är viktigt att leta efter mönster i matematiken eftersom det både blir enklare och roligare då. De upplevde att de lär sig bättre ute eftersom de får frisk luft, får röra på sig och samarbeta med varandra. Detta kan knytas an till forskning som visar att regelbunden undervisning utomhus, där elever får vara fysiskt aktiva och flera sinnen involveras, generellt bidrar med positiva effekter på elevernas lärande och prestationer i skolan.

### Avslutande tankar

Min egen reflektion är att vi, med ett utomhuspedagogiskt synsätt, ger eleverna fler förutsättningar att lyckas med matematiken genom arbetsformer som växlar mellan erfarenheter och reflektioner. Olika elever lär sig på olika sätt och genom att variera lärsituationer kommer fler elever till sin rätt i undervisningen. Utomhuspedagogik är en plats för lärandet, ett innehåll för lärandet, men framför allt ett sätt för eleverna att lära med hela kroppen.

#### LITTERATUR

- Faskunger, J. Szczepanski, A. & Åkerblom, P. (2018). *Klassrum med himlen som tak: en kunskapsöversikt om vad utomhusundervisning betyder för lärande i grundskolan*. Linköping University Electronic Press.
- Harris, F (2018). Outdoor learning spaces: The case of forest school. *Area*, 50(2), 222–231.
- Molander, K., Wejdmark, M., Lättman Masch, R. & Bucht, M. (2019). *Att lära in matematik ute 2: årskurs F–9*. Outdoor Teaching Förlag AB.
- Naturskoleföreningens webbplats där forskningsrön samlas: <https://www.naturskola.se/forskning/>