

Matematisk speed-dejting

Aktiviteten som beskrivs här passar utmärkt när eleverna fått med sig all teori om linjens ekvation eller enkla funktioner men behöver mer träning. Den fungerar också som ett trevligt avbrott i en extra lång matematiklektion.

Efter en schemauppdatering för några år sedan fann jag mig ha natur-
ettorna 2×80 minuter på fredag eftermiddag och kände ett behov
av att variera undervisningen. En natt tänkte mitt undermedvetna ut
följande aktivitet som jag sedan dess använt med lite variation i alla klasser.

Linjedejting

Grundidén är baserad på speed-dejting, men i individuell takt. I stället för att prata om sig själva så pratar eleverna om sina personliga linjer och använder miniwhiteboards för att visa upp dem. Det brukar passa rätt bra att köra aktiviteten under cirka 30 minuter, då eleverna tenderar att tappa fokus efter några "dejter". Läraren behöver ibland aktivera elever som helst drar sig undan, och eftersom det finns sådana elever i de flesta klasser kan det vara värt att ge tydliga instruktioner om deltagande, minsta antal dejter, krav på att inte sitta ensam och så vidare.

Eleverna behöver var sin miniwhiteboard med koordinatsystem. Om du inte har en klassuppsättning miniwhiteboards så fungerar rutigt papper, men annars så säljs de relativt billigt under namnet "Rutssystem i plast". Jag förvarar mina i en rymlig plastpåse tillsammans med alla gamla halvdana tavelpennor jag får över. Hushållspapper att torka av tavlor och fingrar med är också bra att ha till hands.

För att genomföra linjedejting behöver eleverna ha kunskap om tre olika former för linjens ekvation: k -form, allmän form och interceptform. Aktiviteten tränar, förutom algebra, även en hel del bråkräkning då de givetvis ska hitta skärningspunkter i exakt form.

Interceptform är ett sätt att ställa upp funktions sambandet för en rät linje då man vet linjens skärningar x_c och y_c med respektive koordinataxel. Ur modelleringssynpunkt är det lite märkligt att den inte förekommer oftare i litteraturen.

$$\frac{x}{x_c} + \frac{y}{y_c} = 1$$

Exempel: Linjen som skär x -axeln vid 3 och y -axeln vid 6 har ekvationen

$$\frac{x}{3} + \frac{y}{6} = 1 \quad (\text{interceptform})$$

vilket efter multiplikation med 6 kan skrivas som

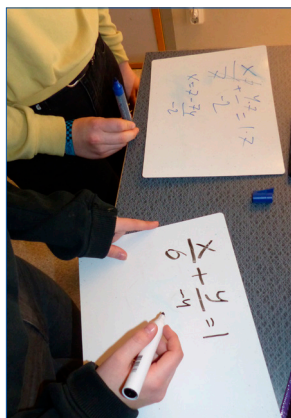
$$2x + y = 6 \quad (\text{allmän form})$$

eller, efter omflyttning av termer som

$$y = 6 - 2x \quad (k\text{-form})$$

Förberedelser

1. Ta en miniwhiteboard med koordinatsystem och en penna.
2. Markera två heltalspunkter i olika kvadranter på din miniwhiteboard.
3. Rita ut linjen som går genom punkterna och bestäm linjens funktionssamband på ett av följande sätt:
 - på k -form, om du är född i jan–april
 - på allmän form, om du är född i maj–aug
 - på interceptform, om du är född i sep–dec.
4. Skriv ekvationen på den blanka sidan av din miniwhiteboard (motsatta sidan till koordinatsystemet – det blir ditt facit).



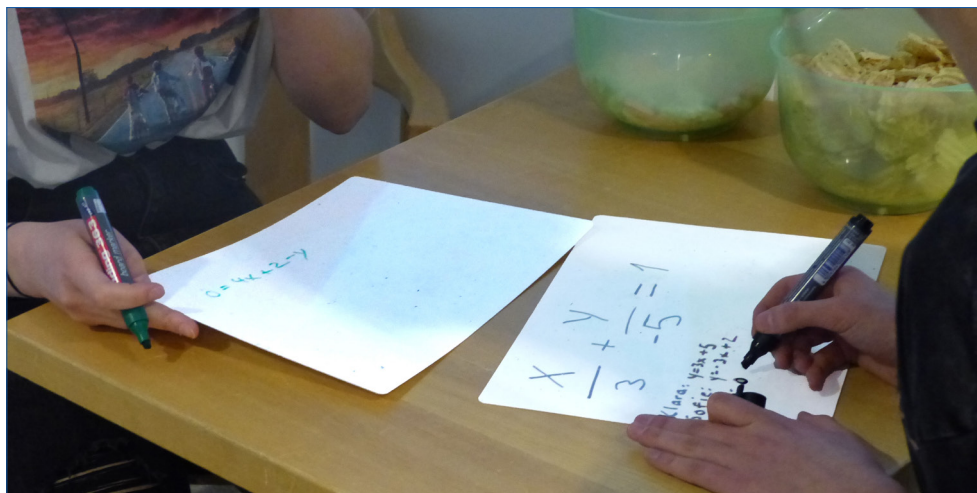
Mingel och speed-dejting

- ◆ Säg "Hej" till någon.
- ◆ Fråga på vilken form den andra vill ha sin ekvation.
- ◆ Titta på den andres linje och bestäm dess ekvation på rätt form.
- ◆ Hjälp varandra om det behövs.
- ◆ Rätta varandras ekvationer genom att visa facit.
- ◆ Hjälp åt att bestämma er skärningspunkts koordinater (där era två linjer skär varandra).
- ◆ Kontrollera svaret i Geogebra.
- ◆ Sägg "Tack" och gå vidare till nästa dejt.

Variation

Ett sätt att variera aktiviteten är att ha en färdig uppsättning med linjer på olika former att ge till eleverna vid början av aktiviteten. Då kan du också lätt utvidga idén till andragsgradsfunktioner eller enklare exponentialfunktioner och potensfunktioner.

Ett annat grepp för att öka variationen är att någon gång under aktiviteten ropa "BYT!". Eleverna får då byta miniwhiteboard (och linjer) med varandra.



Funktionsdejting

Funktionsdejting är en variant på linjedejting med fokus på funktionsuttryck och sammansatta funktioner i stället för linjens ekvation.

Förberedelser

1. Ta en miniwhiteboard och en penna.
2. Bestäm en egen (någorlunda enkel) linjär funktion.
3. Namnge funktionen efter ditt namn, exempelvis $J(x)$ om du heter Jonas.
4. Bestäm ett eget x -värde.
5. Skriv funktionen och x -värdet på din miniwhiteboard.

Mingel och Speed-dejting

- ◆ Säg "Hej" till någon.
- ◆ Sätt in era x -värden i varandras funktioner och beräkna y -värdena.
- ◆ Hjälpt varandra om det behövs. Kontrollräkna.
- ◆ Bestäm er för vem av er som ska rollspela f och vem som rollspelar g .
- ◆ Bestäm tillsammans uttrycken $f(g(x))$ och $g(f(x))$.
- ◆ Sätt in ditt x -värde i $f(g(x))$ och din dejts x -värde i $g(f(x))$.
- ◆ Hjälpt varandra om det behövs. Kontrollräkna.
- ◆ Kontrollera svaret i Geogebra.
- ◆ Säga "Tack" och gå vidare till nästa dejt.

