

DIGITAL TEKNIK – TAL

Avsikt och matematikinnehåll

Den huvudsakliga avsikten är att eleverna gemensamt ska analysera multiplikation av tal i decimalform. Miniräknaren används som ett pedagogiskt verktyg. Många elever har en missuppfattning om att "det blir alltid större när man multiplicerar" och i denna aktivitet kan de gemensamt upptäcka eller utreda att det inte alltid är så. Eleverna får använda ett strategiskt tänkande som genom erfarenhet och diskussion kan utvecklas och förfinas.

Förkunskaper

Multiplikation, tal i decimalform, överslagsräkning, avrundning.

Material

En tusenfoting som på fotot på nästa sida (det går även bra att bara skriva upp ett antal intervall på tavlan), tavelmagneter eller tejp, en magnet som gemensam spelpjäs, en gemensam tärning och en miniräknare till varje deltagare.

Beskrivning

Eftersom aktiviteten är tänkt att användas lärarledd i klassen är reglerna som beskrivs på sista sidan formulerade som lärarinstruktioner.

Introduktion

Betona att talen på tusenfotingen är intervall som är helt slumpmässigt valda. Gå igenom reglerna allt eftersom en första omgång genomförs.

Uppföljning

Efter varje omgång är det intressant att gemensamt titta igenom de uppgifter som finns antecknade på tavlan. Diskutera olika tankeformer för att uppskatta ungefär hur stor faktor som det är värt att pröva med. Uppgifter där den eftersökta faktorn är mindre än ett brukar vara bra att anknyta till jämförpriser. *Om jag köper mindre än ett kilogram betalar jag mindre än vad ett helt kilogram kostar.*

Variation

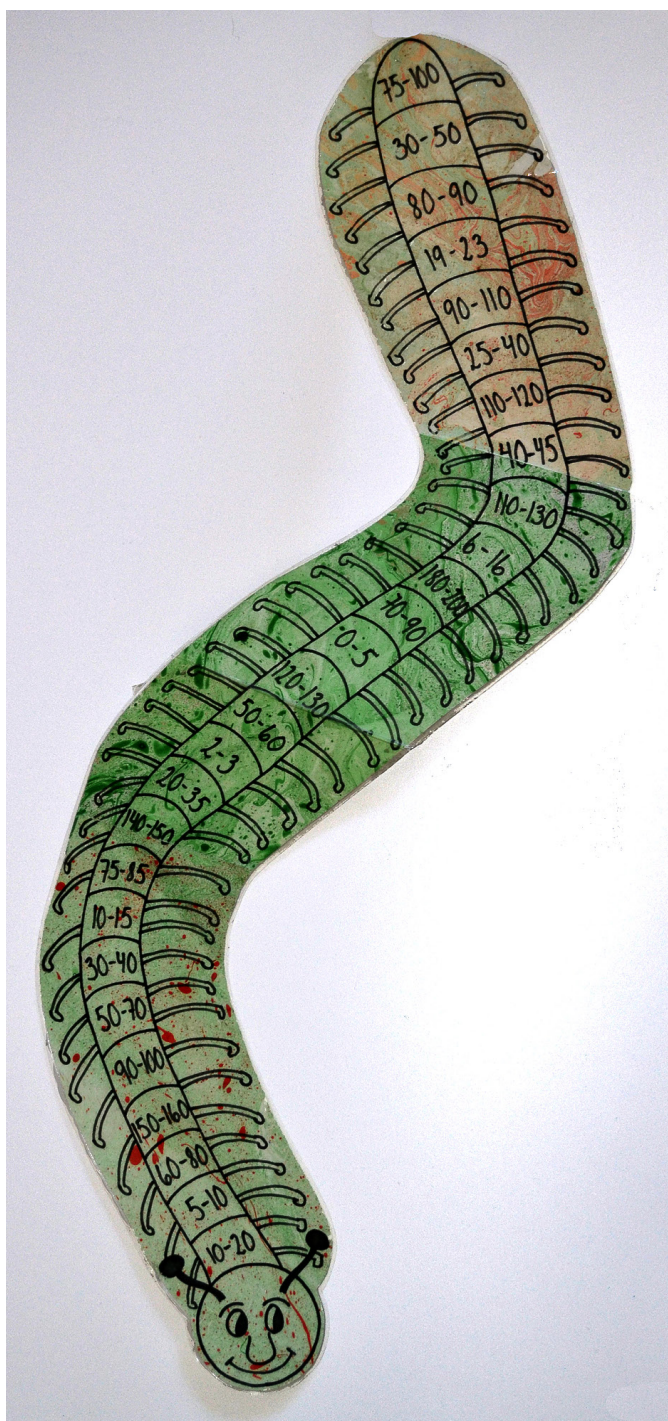
Istället för att multiplicera kan man välja att enbart dividera. Ibland kan det dock leda till att elever blandar ihop räknesätten. Ett sätt att hjälpa eleverna att särskilja dem är att använda någon helt annan figur än en tusenfoting, t ex ett tåg eller någon annan vågrät form, för division.

Erfarenheter

Tusenfotingen har visat sig passa bra som en gemensam aktivitet i klassen. Inledningsvis uppfattas ofta aktiviteten som enkel och okomplicerad eftersom miniräknare får användas, men eleverna inser

snart att de måste göra ett överslag med hjälp av huvudräkning för att veta var de ska börja söka efter lösningar. Ett vanligt misstag i början är att eleverna planlöst och utan att ha en strategi slår in olika tal på miniräknaren för att sedan upptäcka då de funnit en lösning att de inte alls kommer ihåg vad de har knapat in.

Omgången kan fortsätta tills alla slagit tärningen var sin gång, tills magneten vandrat upp och ned tillbaka till tusenfotingens huvud eller tills en viss tid gått. Det går att poängsätta och göra aktiviteten till en tävling, men oftast tycker eleverna att det är onödigt att spela om poäng, många säger att de lär sig så mycket ändå.



Tusenfotingen

en klassaktivitet

Gör så här

- Sätt upp tusenfotingen på tavlan och placera en magnet på dess huvud.
- Tala om att det bara är tillåtet att multiplicera och att miniräknaren används som komplement till huvudräkning.
- Be någon säga ett valfritt starttal. Det kan vara precis vilket tal som helst, men det kan ändå vara lämpligt att be om ett tvåsiffrigt heltal. Skriv talet högst upp på tavlan.
- En elev slår tärningen och magneten flyttas motsvarande antal steg på tusenfotingen.
- Nu ska starttalet multipliceras med ett tal, en faktor, så att produkten hamnar inom det intervall som magneten flyttats till. Alla ska få tid att undersöka och hitta förslag på lämplig faktor med hjälp av huvudräkning eller miniräknare, så ingen får ge förslag på lösning rakt ut i luften. Låt i första hand den elev som slog tärningen ge ett förslag.
- Anteckna faktor och produkt på tavlan.
- Låt produkten bli ett nytt starttal. Skriv det under den tidigare uppgiften. Om produkten har fler än en decimal avrundas den till ett tal med en decimal.
- Nästa elev slår tärningen, magneten flyttas till ett nytt intervall och sökandet efter ny faktor att multiplicera med upprepas.

Exempel

- Låt 28 vara starttal.
- Tärningen slås och visar 3, magneten hamnar på intervallet 60–80.
- *28 · 2 blir för lite, 28 · 3 blir för mycket. 28 · 2,3 kan kanske bli bra?*
- Miniräknaren visar 64,4 vilket är en av flera möjliga lösningar.
- På tavlan antecknas $28 \cdot 2,3 = 64,4$ och den nya produkten används som nytt starttal. Tärningen slås och visar 5, magneten flyttas och hamnar på intervallet 10–15.
- 64,4 multiplicerat med något ska hamna inom intervallet 10–15.
- *64,4 · 0,1 blir för lite. Kanske det går bra att multiplicera med 0,2?*
- Miniräknaren visar 12,88 vilket är en av flera möjliga lösningar.
- Anteckna $64,4 \cdot 0,2 = 12,88$. Nu har den nya produkten fler än en decimal och avrundas därför till 12,9.
- Fortsätt på samma sätt.

