Pi är lite som magi

Matematiska färdigheter som eleverna får träna på

Det här är så nära trolleri som vi kommer i den här boken. Eller till och med lite mysticism. För det finns nämligen en siffra som ALLTID återkommer när det gäller runda föremål. Spelar ingen roll hur stort eller litet föremålet är. Siffran återkommer ändå. Siffran är 3,14 och kallas för Pi. Eleverna ska i denna uppgift leta efter det mystiska talet Pi och samtidigt bekanta sig med grundläggande begrepp som används i samband med cirklar, såsom omkrets och diameter. Framför allt får de ett ypperligt tillfälle att bli av med lite spring i benen genom att gå runt i sin närmiljö och leta efter runda föremål.

Koppling till kursplanen i matematik (centralt innehåll)

Övningen är kopplad till kursplanen i matematik för årskurs 4–6 i följande punkter som ligger under **Geometri** och **Problemlösning:**

- Formulera och lösa problem med hjälp av matematik samt värdera valda strategier och metoder.
- Grundläggande geometriska objekt däribland polygoner, cirklar, klot, koner, cylindrar, pyramider och rätblock samt deras inbördes relationer. Grundläggande geometriska egenskaper hos dessa objekt.
- Jämförelse, uppskattning och mätning av längd, area, volym, massa, tid och vinkel med vanliga måttenheter. Mätningar med användning av nutida och äldre metoder.
- Symmetri i vardagen, i konsten och i naturen samt hur symmetri kan konstrueras.
- Metoder för hur omkrets och area hos olika tvådimensionella geometriska figurer kan bestämmas och uppskattas.
- Välja och använda lämpliga matematiska metoder för att göra beräkningar och lösa rutinuppgifter.
- Strategier för matematisk problemlösning i vardagliga situationer.

Övningen går även att koppla till kursplanen för årskurs 1–3 under rubrikerna **Geometri** och **Problemlösning** men rekommenderas framför allt för elever i årskurs 4–6.

Material

Till övningen behövs följande:

- Några föremål som har en rund yta, såsom en mugg, en assiett, ett dricksglas eller liknande.
- Snöre
- Linjal
- Miniräknare eller mobiltelefon
- Penna
- Papper

Instruktioner

Berätta för eleverna att människor har varit besatta av talet Pi i årtusenden. Pi har väldigt många decimaler men går kort att avrunda till 3,14.

En av anledningarna till att så många har fascinerats av just det här talet är att det finns överallt runtomkring oss. Eleverna ska nu få se om de kan hitta Pi i sin närmiljö också.

Be eleverna att gå iväg en stund och försöka hitta så många föremål som möjligt som har en rund yta, såsom till exempel assietter eller muggar.

När de har hittat några föremål ska de först ta en bit snöre och mäta omkretsen på vart och ett av de valda föremålen genom att lägga snöret hela vägen runt föremålet och sedan med en linjal mäta hur lång bit snöre som behövdes för att komma hela vägen runt det aktuella föremålet. Skriv in måtten i en tabell som denna:

Föremål	Omkrets	Diameter	Omkrets /Diameter
Mugg			
Assiett			

Nästa uppgift är att ta reda på föremålets diameter. Diametern är samma sak som måttet om man lägger linjalen rakt över den cirkulära delen av föremålet där det är som bredast, alltså till exempel tvärs över assietten så att linjalen går tvärs genom assiettens mittpunkt. Skriv in alla diametrar i tabellen också.

Sedan ska eleverna ta fram sina miniräknare eller mobiltelefoner och räkna på ett föremål i taget genom att dela omkretsen på varje föremål med dess diameter. Skriv in svaren i tabellen. Se till så att eleverna testar denna uträkning på så många olika föremål som möjligt, både stora och små.

Vilket tal blir det när ni delar omkretsen med diametern? Visst är det märkligt?

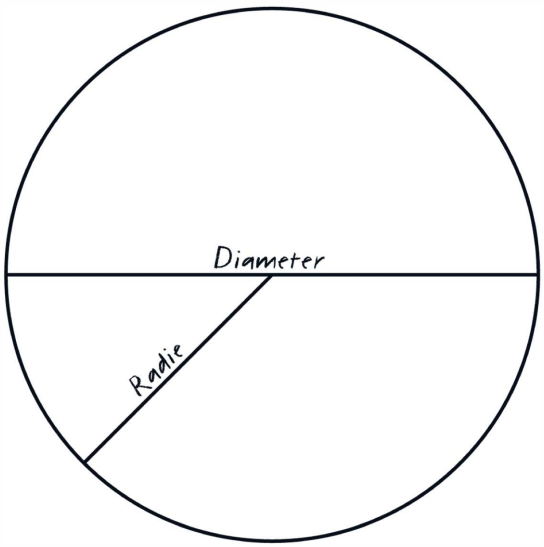
Om elevernas tal inte riktigt blir Pi så kan ni fundera tillsammans över varför det blev så. Var det svårt att mäta tillräckligt noggrant kanske?

Underlag för pedagoger att få en djupare förståelse för cirklar

När man tittar på en cirkel är det vanligt att undersöka tre olika storheter – omkrets, radie och diameter.

Omkretsen av en cirkel är den sträcka som motsvarar ett helt varv runt cirkeln.

Radien och diametern av en cirkel illustreras nedan:



Svaret på elevernas uträkningar kanske inte alltid blir EXAKT 3,14 eftersom det kan vara väldigt svårt att mäta diametern och omkretsen så pass exakt som behövs för att komma fram till Pi. Men deras siffror bör ändå hamna någonstans i närheten av denna siffra om de har mätt korrekt.

Förslag på utveckling av övningen

Eleverna skulle kunna vända på uppgiften och använda sig av Pi för att först gissa vad omkretsen är på ett runt föremål genom att räkna på det och sedan använda snöret för att se om det verkligen stämmer. Det eleverna behöver göra nu är att mäta DIAMETERN på det runda föremålet. Sedan ska de MULITIPLICERA diametern med Pi (3,14). Så här ser det ut:

Omkretsen för ett runt föremål = Diametern för samma föremål x Pi (3,14)

Hur gick det nu då? Stämde uträkningarna med verkligheten?