

Trygge fællesskaber i matematik

Tema:
Cirkler

Læringsmål

Jeg får erfaringer med nogle af cirkelns egenskaber ud fra konkrete samarbejdsøvelser.

Fælles mål

Matematiske kompetencer (efter 6. klasse)

- Eleven kan handle med overblik i sammensatte situationer med matematik.

Ræsonnement og tankegang (fase 1)

- Eleven kan anvende ræsonnementer i undersøgende arbejde.
- Eleven har viden om enkle ræsonnementer knyttet til undersøgende arbejde, herunder undersøgende arbejde med digitale værktøjer.



1-3 lektioner.

Baggrund

Undervisningen tager afsæt i en fælles samtale om cirkler, hvorefter eleverne selv går i gården og konstruerer cirkler med kridt og snor. Hvordan kan man danne cirkler ved hjælp af en snor og en pind? Og ud fra en menneskekæde? Hvilken sammenhæng er der mellem antallet af mennesker, og hvor rund en cirkel kan blive? Eleverne får erfaringer med nogle af cirkelns egenskaber ud fra konkrete bevægelsesaktiviteter og samarbejdsøvelser.

Sådan gør du:

Introduktion

Introducér klassen for emnet cirkler. Forklar, at når man taler om, at noget er rundt, er det ikke nødvendigvis en cirkel. Det kan også være ovalt eller ellipseformet. I disse aktiviteter skal eleverne arbejde med begrebet en cirkel, og de skal undersøge, producere og tegne cirkler i forskellige størrelser. De vil også møde matematiske begreber som radius og diameter.

Opstartsøvelse

Sæt eleverne sammen med deres sidemakker og send dem på detektivarbejde rundt på skolen. Eleverne skal tage billeder af så mange forskellige cirkler som muligt, som de finder rundt omkring på skolen. Følg op på øvelsen ved at tale om form og størrelse på genstanden.

Makkerparrene vælger et billede, som de skal printe og hænge op i klassen.

Aktivitet 1 – Dan en cirkel

Tag et tov eller en lang snor (mindst 8-10 meter), og bind enderne sammen. Start med at lade tre elever stille sig på gulvet/jorden og holde fast i snoren på hvert sit sted. Tal med eleverne om, hvorvidt de nu har dannet en cirkel. Lad nu eleverne én efter én tage fat i snoren på forskellige steder, og tal løbende om, hvornår cirklen er en rigtig cirkel.

- Hvor mange skulle der til for at danne en cirkel?
- Hvad sker der med cirklen, hvis alle eleverne er med?
- Hvad skal der til for, at cirklen i stedet bliver en oval?

Variant:

Gør tovet/snoren nogle meter kortere og gentag øvelsen. Hvor mange skulle der nu til for at danne en cirkel? Flere/færre? Tal om, hvad der ville der ske, hvis tovet/snoren var dobbelt så langt.

Aktivitet 2 – Tegn en cirkel

Inddel eleverne i grupper af fire elever. I grupperne skal de hjælpe hinanden med at nå i mål – det er et fælles projekt, både i gruppen og i klassen. Hver gruppe får et stykke kridt, en pind (kosteskaf eller lignende) og en snor på et par meter.

Eleverne skal binde snoren fast til pinden i den ene ende og kridtet i den anden. En af eleverne i gruppen skal nu sætte pinden på jorden og holde den stille. Imens skal en anden tegne en cirkel rundt om pinden med snoren strakt helt ud.

Grupperne skal gentage aktiviteten med de to andre elever, men hvor snoren nu er forkortet (de skal binde kridtet fast længere inde på snoren), så cirklen bliver mindre. Efterfølgende kan eleverne evt. måle cirkelns radius og diameter.

Tal sammen i klassen, om man kan tegne en oval på samme måde.

OBS

Når du tilrettelægger grupperne, skal du overveje hvilken gruppesammensætning der dels vil skabe størst engagement og dels vil skabe størst tryghed. Det vil være forskelligt, om det giver mest mening at inddele efter fagligt niveau, så eleverne kan spejle sig i hinanden, eller så de kan hjælpe hinanden – eller om de skal være sammen med nogle, der socialt kan inspirere og give tryghed i klubben.

Aktivitet 3 – Tegn cirkler og lav beregninger

Eleverne skal nu tegne cirkler med en passer. Eleverne kan sætte cirklerne sammen til mønstre, som de kan farvelægge. De kan også måle cirkelens radius og diameter.

OBS

Hvis der er elever, som har behov for faglige udfordringer, kan du lade dem beregne cirklernes omkreds og areal.

Afslutning – Præsentation

Afslut forløbet ved at hænge de dekorerede mønstre op i klassen. Lad de elever, der har målt og beregnet omkreds og areal fortælle resten af klassen, hvordan de har gjort.

OBS

Det kan være motiverende og fællesskabende at lade nogle elever ”undervise” resten af klassen. Du skal sætte rammen, så undervisningen bliver tryk for alle. Både for dem der underviser og for dem, der bliver undervist.

Materialer:

- En pind
- Kridt
- Langt tov eller lang snor
- Målebånd
- Passer

Sådan lever undervisningen op til de fire pejlemærker for trygge fællesskaber i undervisningen

Et fælles "vi" for klassen

Det kreative og fællesskabende består i, at alle eleverne deltager i aktiviteten og bliver bevidste om vigtigheden af, at de er sammen om opgaven. De kan ikke danne en cirkel uden at hjælpe hinanden eller uden, at der er mange, der deltager.

At kunne bidrage og lykkes

Undervisningen indeholder både kropslige og kreative elementer, og opgaveløsningen stiller krav til samarbejde. Det gør, at der er mulighed for, at elever med andre kompetencer end de matematiske kan spille en betydningsfuld rolle i opgaveløsningen.

Den sidste aktivitet, hvor eleverne skal tegne mønstre med cirkler, dekorere, måle og evt. beregne omkreds og areal, giver mulighed for, at eleverne kan blive udfordret på et passende niveau.

Relevant, aktuel og meningsfuld for eleverne

Eleverne skal finde cirkler rundt om på skolen. Denne øvelse giver eleverne en forståelse for, at matematikken bliver aktuel og brugbar i dagligdagen.

Det legende aspekt i opgaveløsningen kan bidrage til, at eleverne oplever aktiviteten som meningsfuld.

Et mangfoldigt billede af samfundet

Her er det ikke selve undervisningen, der har fokus på mangfoldighed. Det er snarere din tilgang til tilrettelæggelsen af undervisningen. Vær opmærksom på, om din undervisning bliver påvirket af evt. forforståelser om, at fx børn med et bestemt køn eller etnicitet har særlige matematiske kompetencer eller mangel på samme.