# Elevmaterialer

## Cirklen

I dette forløb skal du lære om cirklen.

Du ved sikkert allerede hvad en cirkel er og kan genkende en, når du møder den. Nu skal du til at lære, hvordan man konstruerer en cirkel og beregner både omkreds og areal af den.

Opgave 1         
**Gå på jagt i klassen**

Her skal du bruge papir og blyant eller tegnetavle.

Nu skal du sammen med en makker gå på jagt efter alle de cirkelformer, du kan finde enten i klassen, eller hvor din lærer fortæller dig, du skal gøre det.

Det er en god ide, at skrive dem du finder ned eller tegne dem.

\_\_\_

Opgave 2         
**Hvor er cirklen bredest?**

Her skal du bruge et målebånd.

Prøv om I kan måle hvor cirklen er bredest. Brug nogle af de cirkelformer I fandt i opgave 1. Skriv bredderne ned.

\_\_\_

**Info:**

Bredden af en cirkel kaldes for diameteren. Diameteren går fra kanten af cirklen gennem centrum og ud til kanten igen.

Kanten af cirklen kaldes for cirkelperiferien.

Centrum er det punkt i midten af cirklen, hvor der er præcis lige langt ud til cirkelperiferien i alle retninger.

Opgave 3        
**Kan du finde centrum?**

Overvej om I kan finde en smart måde at finde centrum i en cirkel. Prøv jer frem to og to.

Opgave 4          
**Byg en cirkel**

Her skal du bruge forskellige materialer til at bygge en cirkel.

I denne opgave skal I to og to sammen bygge så rund en cirkel som muligt. Hvad den skal bygges af, og præcis hvor stor den skal være, bestemmer I selv. Cirklen skal kunne hænges op i klassen.

**Info:**

Radius i en cirkel er præcis det halve af diameteren. Altså, en linje der går fra centrum og ud til cirkelperiferien.

Opgave 5           
**Omregn fra radius til diameter**

1. Når radius er 4 centimeter, så er diameteren?

\_\_\_

1. Radius er 6 millimeter

\_\_\_

1. 3 meter

\_\_\_

1. 8

\_\_\_

Opgave 6             
**Omregn fra diameter til radius**

1. Når diameteren er 10 centimeter, så er radius?

\_\_\_

1. Diameteren er 200 millimeter

\_\_\_

1. 12 centimeter

\_\_\_

1. 15

\_\_\_

Opgave 7         
**Præsenter din cirkel**

Her skal I bruge den cirkel, I lavede i opgave 4.

Nu skal du sammen med din makker præsentere den cirkel, I lavede i opgave 4. Prøv om I kan forklare klassen, hvad I havde af overvejelser. Hvad var svært?

\_\_\_

Opgave 8          
**Træning med passer**

Til denne opgave skal du bruge din passer.

Tegn mindst 5 cirkler med forskellig radius.

### Opgave 9

**Omkredsen af en cirkel**

I dag skal du prøve at måle omkredsen af forskellige cirkler og tænke på flere eksempler fra dit eget hjem. Mærk dig frem eventuelt med hjælp fra din sidemakker.

**9.a**

Tal med din sidemakker om, hvor du finder cirkler i hverdagen?

\_\_\_

**9.b**

Lav en liste, og se om du kan finde fem forskellige eksempler:

\_\_\_

Til næste opgave skal I måle nogle konkreter, som jeres lærer kan give jer.

note: Konkreter er fysiske objekter som man let kan genkende med følesansen.

**9.c**

Brug et målebånd til at lægge hele vejen rundt om cirklen og mål hvor langt der er “hele vejen rundt”, skriv det ned. Mål gerne to gange, så du er sikker på resultatet.

\_\_\_

**9.d**

Sæt en tydelig markering i centrum af cirklen og brug en lineal til at tegne en streg, der både rammer centrum og cirklen to steder.

### Opgave 10

**Det magiske tal “pi” og beregningen af omkreds.**

Nu skal du tage de objekter du har målt omkredsen på og måle diameteren.

**10.a**

Skriv det ind i en tabel, som du kan se på siden. Lav din egen tabel i dit arbejdshæfte.



Nu kan I se omkreds og diameter ved siden af hinanden.

**10.b**

Kan du se en sammenhæng? Beskriv eventuelt sammenhængen med en formel.

\_\_\_

Måske er du kommet frem til at omkredsen er cirka 3 gange større end diameteren?

Dette skyldes at omkredsen af en cirkel er præcis tallet “pi” gange diameteren.

Formlen er: O = Pi \* d

### Opgave 11

**Geometriske former, skitser og tegning**

Har du nogensinde været til en fodboldkamp, gået rundt på en fodboldbane eller set en fodboldbane.

Hvad med en smartphone eller en fodbold, hvordan er formen på disse?

\_\_\_

Hvordan kan du lave en skitse af disse og vise de forskellige former?

\_\_\_

### Opgave 12

**Håndbold**

Målestoksforhold er brugbart til når man vil tegne noget meget stort på et almindeligt stykke papir.

Du kender det måske fra Atlas og verdenskort, hvor lande og kontinenter kan være på en enkelt side.

Et håndboldmål er 3,5 meter bredt og 2 meter højt. Hvordan kan vi tegne det i en god målestok?

\_\_\_

Skitser håndboldmålet i målestoksforholdet 1:40

Opgave 13  
Et fodboldmål er 8 meter bredt og 2,5 meter højt.

Tegn en skitse af fodboldmålet i målestoksforholdet 1:50.

### Opgave 14

**Geometriske figurer i hverdagen**

Ud over firkanter i forskellige størrelser, findes der også cirkler på fodboldbanen.

**14.a**

Forklar hvor på banen at du finder cirkler?

\_\_\_

Se efter på papiret og se om du genkender figurer.

**14.b**

Skitser placeringen af cirklen ift den store ydre firkant som afgrænser banen.



### Opgave 15

**Fodboldbaner og målestok**

En fodboldbane er ifølge DBU 105 x 68 meter.

Mål hvor stor modellen af fodboldbanen er.

Hvilket målestoksforhold er det tegnet i?