**Geometri i naturen - mellemtrinnet**

**Introduktion til forløbet/teaser:**

Vi jager og producerer geometriske former i skoven. Bevæbnet med skolens/elevernes kamera dokumenterer eleverne vinkler, geometriske former og figurer til klassens videre arbejde.

**Uddybning af indhold i naturvejledningen:**

Under besøget skal eleverne gruppevis løse opgaver på poster i skoven.

* Geometriske former og symmetri i naturen
* Træers omkreds og diameter
* Firkanters omkreds og areal
* Sortering af blade med fokus på former, omkreds og areal

**Forslag til undervisningen**

**Forberedelse hjemmefra:**Inden besøget på naturcentret skal eleverne have kendskab til/arbejdet med følgende:

* Geometriske former: firkant, kvadrat, rektangel, cirkel, oval og trekant
* Begreber: symmetri, diameter, omkreds, og areal (m2)

**På naturcentret:**Naturvejleder og lærer(-e) bemander posterne.

* Find eller byg geometriske former og undersøg symmetri i naturen
* Øvelse med omkreds og areal af rektangel/kvadrat
* Hvor stor er én kvadratmeter egentlig?
* Gætte og måle omkreds og diameter på træer.
* Finde mange forskellige blade og sortere dem efter forskellige kriterier.

**Efterbehandling:**Brug erfaringerne fra naturskolen til at lave lignende øvelser hjemme i nærområdet – hvilke geometriske former er der på skolen, kirken – hjemme i elevernes eget køkken?

Giv eleverne til opgave at lave en liste over cirkler fundet i deres eget køkken eller på værelset – på listen noteres cirklernes diameter. Tilbage på skolen kan eleverne beregne de forskellige cirklers omkreds.

**Fælles mål og læringsmål**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Geometriske egenskaber og sammenhænge** | | |
| **Fase 1** | **Fase 2** | **Fase 3** |
| **Færdighedsmål**  Eleven kan kategorisere polygoner efter sidelængder og vinkler  **Vidensmål**  Eleven har viden om vinkeltyper og sider i enkle polygoner | **Færdighedsmål**  Eleven kan undersøge geometriske egenskaber ved plane figurer  **Vidensmål**  Eleven har viden om vinkelmål, linjers indbyrdes beliggenhed og metoder til undersøgelse af figurer, herunder med dynamisk geometriprogram | **Færdighedsmål**  Eleven kan undersøge geometriske egenskaber ved rumlige figurer  **Vidensmål**  Eleven har viden om polyedre og cylindere |
| **Læringsmål**  Eleverne kan kategorisere vinkler i spidse, rette, stumpe og lige.  Eleverne kan kategorisere firkanter efter både sidelængder og vinkelstørrelser.  Eleverne kan navne og definitioner på kvadrater og rektangler.  Eleverne kan navne og egenskaber for romber, parallelogrammer og trapez.  Eleverne kan sammenligne de forskellige kategorier af firkanters egenskaber. | **Læringsmål**  Eleverne kan beskrive og anvende begreberne parallelitet og vinkleret.  Eleverne kan anvende begreberne spidsvinklet, retvinklet og stumpvinklet.  Eleverne kan undersøge simple geometriske egenskaber ved plane figurer med brug af et dynamisk geometriprogram. | **Læringsmål**  Eleverne kan beskrive og navngive enkelte polyedre.  Eleverne kan beskrive og kategorisere plane figurer, som er en del af overfladen af rumlige figurer.  Eleverne kan undersøge sammenhænge mellem plane og rumlige figurer.  Eleverne kan tegne forskellige udfoldninger af polyedre. |
| **Måling** | | |
| **Færdighedsmål**  Eleven kan anslå og bestemme omkreds og areal  **Vidensmål**  Eleven har viden om forskellige metoder til at anslå og bestemme omkreds og areal, herunder metoder med digitale værktøjer | **Færdighedsmål**  Eleven kan anslå og bestemme rumfang  **Vidensmål**  Eleven har viden om metoder til at anslå og bestemme rumfang | **Færdighedsmål**  Eleven kan bestemme omkreds og areal af cirkler  **Vidensmål**  Eleven har viden om metoder til at bestemme omkreds og areal af cirkler |
| **Læringsmål**  Eleverne kan bestemme arealet af rektangler og trekanter.  Eleverne kan estimere arealet af både mindre og større arealer op til 50 m2.  Eleverne kan demonstrere viden om forskellige metoder til at bestemme arealet af polygoner fx ”areal ved opdeling i mindre figurer”, ”areal ved bortskæring” samt enkelte arealformler.  Eleverne kan demonstrere viden om måling af flader i forhold til måling af afstande og rumfang. | **Læringsmål**  Eleverne kan anslå rumfanget af rumlige figurer  op til 1 m3.  Eleverne kan bestemme rumfang af simple rumlige figurer med brug af forskellige metoder herunder simple formler.  Eleven kan demonstrere viden om enkelte formler til udregning af rumfang af rumlige figurer. | **Læringsmål**  Eleverne kan måle diameteren og omkredsen af cirkler.  Eleverne kan beskrive tallet pi, herunder hvordan man kan bestemme det .  Eleverne kan bestemme omkreds og areal af cirkler med brug af forskellige metoder, herunder formler. |

**Information**

**Fag**: Matematik

**Målgruppe:** 3.-6. klasse

**Varighed:** ca. 3 timers besøg på Naturcenteret samt undervisning i klassen før og efter besøget

**Sæson:** Hele året

**Pris:** Gratis for kommunens skoler

**Praktisk information**

Tøj, madpakke, gerne kamera/mobil