



## Trigonometri – på tur med teodolitten

- Fag:** Matematik og evt. biologi (aftales inden besøget).
- Klassetrin:** Udskolingen
- Sted:** Vestskovens Naturskole på [Naturcenter Herstedhøje](#), Herstedhøje Allé 1 2620 Albertslund (Kontakt naturvejleder Inge Christensen, tlf.: 23 62 63 51)
- Periode:** Bedst i perioden oktober – marts
- Kort beskrivelse:** Eleverne bliver introduceret for trigonometrien i praksis. Kort introduktion efterfulgt af praktiske opgaver i det grønne. I vinterhalvåret vil der være mulighed for at eleverne også kan fælde træer for at kontrollere deres beregninger. Et differentieret forløb, hvor eleverne inddeles i hold efter niveau på 2-4 elever.
- Eleverne arbejder med forskellige øvelser, som skal lære eleverne forskellige metoder, redskaber og matematiske værktøjer inden for trigonometrien.
- Varighed:** Aftales fra gang til gang og afhænger af den tid I har til rådighed. (3-5 timer)
- Faglige mål:** Eleverne får via konkrete aktiviteter en forståelse for anvendelse af trigonometrien i praksis. Vi kan komme rundt om følgende områder af Nye Fælles Mål:

### Matematik

#### Kompetencemål:

- Eleven kan forklare geometriske sammenhænge og beregne mål

#### Færdighedsmål/Vidensmål:

- Eleven kan forklare sammenhænge mellem sidelængder og vinkler i retvinklede trekanter/ Eleven har viden om den pythagoræiske læresætning og trigonometri knyttet til retvinklede trekanter.
- Eleven kan bestemme afstande med beregning/ Eleven har viden om metoder til afstandsbestemmelse

#### Ex på områder der kan bruges til at formulere læringsmål:

Eleverne får kendskab til teodolitten

Eleverne lærer at afsætte vinkler i landskabet ved hjælp af pinde og en teodolit

Eleverne lærer hvordan man måler vinkler med teodolit

Eleverne lærer at bestemme afstande ved hjælp af praktiske målinger og beregning

Eleverne lærer hvordan man laver højdemålinger på træer m.m..

### Biologi

#### Kompetencemål:

- Eleven kan designe, gennemføre og evaluere undersøgelser i biologi
- Eleven kan perspektivere biologi til omverdenen og relatere indholdet i faget til udvikling af naturvidenskabelig erkendelse

#### Færdighedsmål/vidensmål:

- Eleven kan undersøge organismers livsbetingelser/ Eleven har viden om organismers livsfunktioner
- Eleven kan forklare årsager og virkninger af naturlige og menneskeskabte ændringer i økosystemer/ Eleven har viden om biologiske, geografiske og fysisk-kemiske forholds påvirkning af økosystemer
- Eleven kan diskutere løsnings- og handlingsmuligheder ved bæredygtig udnyttelse af naturgrundlaget lokalt og globalt/ Eleven har viden om naturforvaltning

#### Ex på områder der kan bruges til at formulere læringsmål:

Eleverne få kendskab til skovdrift, naturpleje og naturforvaltning.

Eleverne får indsigt i træets levevilkår, vækst og opbygning.

Eleverne lærer hvordan man i praksis laver naturforvaltning.

Eleverne får indsigt i menneskets påvirkning af organismers livsvilkår.

- Medbring:** Påklædningen afstemt med vejret kan være afgørende for en positiv oplevelse i naturen, så varm påklædning og gummistøvler er ofte nødvendigt. Hellere for meget end for lidt tøj. Husk desuden en god madpakke og drikkevarer.



# Vestskovens Naturskole



GLOSTRUP KOMMUNE



Albertslund Kommune

**Forslag til  
forberedelse:**

Det er en forudsætning, at eleverne har arbejdet med trekanter og Pythagoras' sætning herunder sammenhængen mellem vinkler og sidelængder i retvinklede trekanter. Eleverne skal desuden have kendskab til målestoksforhold, kongruens og lignedannede figurer.

Eleverne er på forhånd inddelt i grupper af 2-4 elever efter deres faglige niveauer. Gruppedannelsen er klar ved ankomsten.

**Forslag til  
efterbehandling:**

**Matematik**

- der samles op på det meget kompakte forløb i forhold til fx faglige begreber, metoder m.m..
- der arbejdes videre med trigonometrien hjemme i klassen med regneopgaver fra lærebogen.
- til sidst kan de elever, der er fortrolige med emnet evt. fremlægge en selvvalgt opgave, der illustrerer og forklarer det lærte fx med IT.

**Lærerens/pæda-  
gogens rolle:**

Læreren/pædagogen er ansvarlig for at forberede eleverne fagligt og mentalt til turen, samt ansvarlig for at integrere turen ind i undervisningen på skolen.

Være med til at skabe en god stemning – for mig er det vigtigt at have en god og direkte kontakt med eleverne, men du/I kender eleverne bedst og ved, om der er særlige hensyn, der skal tages og om nogen har brug for lidt ekstra hjælp for at være aktivt med.