## Refleksion og erfaringer fra forløbet – herunder teknisk og didaktiske udfordringer

I bedes skrive noget under alle overskrifter. Skriv så meget som I har brug for under de enkelte overskrifter, og henvis gerne til supplerende materialer som I afleverer sammen med beskrivelsen.

### Hvilke udfordringer har I oplevet?

Der har været mange afbrud i undervisningsforløbet, fordi eleverne har skullet på ture, til foredrag m.m.

Nogle elever med diagnoser har vanskeligt ved projektarbejdsformen og samarbejde, flere elever har svært ved at bevare overblik.

Det faglige indhold var svært for rigtig mange, hvilket sås ved let opgivende suk. De fagligt svage elever havde et dilemma mellem at forstå og anvende. De skulle opgive forståelsen og lære at bruge værktøjerne, og ikke forstå hvorfor det var som det var.

Emnet kræver en del lærerforklaring, det er ikke intuitiv at sætte sig ind i. Så der har været behov for en mere tale tid for læreren i forhold til hvad andre matematiske emner kræver af lærerforklaringer. Derved har eleverne ikke været helt så selvhjulpne, som vi havde håbet.

Det svære teoretiske stof var netop grunden til at vi valgte dette matematiske emne.

### Hvilke udfordringer har eleverne oplevet?

Svært at aflæse teodolitter, Nogle elever havde svært ved at skulle vurdere højde/mål uden at kunne vide hvordan, og svært ved at læreren ikke bare sagde hvordan og om svaret var rigtigt.

At samarbejde, selv at skulle opstille problemer, arbejde undersøgende.

At forstå cosinus, sinus og tangens og ikke bare bruge det.

### Hvordan har I løst disse udfordringer? Fx gennem samarbejde med kolleger, inddragelse af ressourcepersoner på skolen, elever, mv.

Givet mere struktur til de pågældende elever - tillad enkeltmandsarbejde

Mere undervisningsdiffentiering

Brugt vinkelmåler som app.

Måtte lave om på en af grupperne hvor det ikke fungerede.

Stille undersøgende spørgsmål til eleverne.

Droppe forventningen om forståelse og være tilfreds, hvis de ´”bare” kunne anvende.

### Fungerede lærerrollen hensigtsmæssigt i forløbet?

Ja

### Fungerede forløbet som helhed?

Ja, elevernes tilbagemelding var rigtig gode, der var en god vekslen mellem arbejdet med introduktion af begreber, træningsopgaver og praktisk arbejde.

Ja. Godt at startundersøgelsen blev brugt som afslutning også.

### Hvilke justeringer har I overvejet til næste gennemførsel?

Mere tid til de praktiske øvelser - ipads med vinkelmålerapp

Inddragelse af foto til at lægge ind i GeoGebra og måle på.

Droppe forklaring med enhedscirklen. Bare kigge/undersøge sidelængder i forhold til hinanden, når vinklen ændres.