|  |  |
| --- | --- |
| Fase og varighed | Langt ned 2 lektioner |
| Materialer | Elevmateriale: *Langt ned*  Lærermateriale: *Langt ned*  iPad til eleverne  APP:   * GraphPower (og evt PicCollage/educreation) * MultiMeasure (gratis udgave)   Print i farver  Målebånd |
| Fasebeskrivelse | Eleverne skal ved hjælp af App’en *MultiMeasure* og en elev (som reference) måle højden op til loftet. Målingerne gøres til genstand for en analyse ved hjælp af spørgsmålet: Ud fra disse målinger, hvor højt tror I så, at der er til loftet? Giv en begrundet forklaring..  Målingerne vil fordele sig omkring den sande højde – og det er elevernes opgave at finde ud af, hvad den ”sande højde” er og at argumentere for det!!  I den efterfølgende opsamling på klassen trækkes på elevernes forståelse af problemstillingen, og fokus for samtalen er elevernes uformelle brug centrale deskriptorer som fx median eller gennemsnit. Det er vigtigt at udfolde de begyndende forståelser af centrale måder at beskrive datasæt på, som eleverne kommer med. Der kan evt. forhandles ”et klassens svar” på den rigtige højde, der kan kontrolleres ved en konkret måling (med tavlelineal).  Samtidig åbnes der op for en debat om hvilke diskriptorer, det i dette tilfælde beskriver højden bedst. Man kan også forestille sig en diskussion af, om enkelte målinger bør falde helt ud af datasættet (f.eks. tydelige målefejl (outliers)). |
| Lærings-mål | Målene er, at eleverne:   * opnår begyndende forståelse af måder at beskrive datasæt på ved hjælp af ”få” tal/deskriptorer. * kan præsentere datasæt * Kan forstå og udvikle statistiske ræsonnementer * Får indblik i at måleusikkerhed kan være årsag til variation i data |
| Arbejdsformer og organisering | Lektionerne startes samlet med, at læreren sammen med eleverne læser historien højt. Undervejs stiller læreren uddybende spørgsmål, for at eleverne kan leve sig ind i historien og danne mentale billeder af den.  I denne opgave er det mest hensigtsmæssig at eleverne samarbejder i par. Og man laver en fælles liste på tavlen med de målte observationer/målinger. Disse fælles målinger kan elever så arbejde videre med i analysen. Uanset organiseringen er det hensigtsmæssigt, at alle elever har adgang til iPad og i par udarbejder en plakat. |
| Lærerens rolle | Fasen kan deles op i 3:   * Læreren læser og stiladserer opgaven (begyndende faglig læsning) * Arbejds-/produktionsfasen * Eleverne præsenterer resultatet af beregningerne for hinanden. Det er vigtigt, at eleverne benytter faglige begreber i præsentationen |
| Delprodukt | Der kan valgfrit laves præsentation af arbejdet i PicCollage eller Educreation |
| Faglige begreber og tilgange | * Diskrete data anbefales med målinger angivet i hele cm * Deskriptorer, som der arbejdes henimod:   1. Variationsbredde   2. Største og mindste værdi   3. Typetal   4. Median   5. Gennemsnit   6. Evt. hensigtsmæssige beskrivelser som klasen udvikler |