



Åpent forsøk - Valg av drikkebeholder

Er det mulig ved hjelp av datalogging å finne ut hvilke drikkebeholder som egner seg best til å holde temperaturen på optimalt nivå? Denne aktiviteten er et åpent forsøk der elevene skal få erfaring med og trening i å planlegge, gjennomføre og publisere/rapportere resultater. Denne aktiviteten legger også forholdene godt til rette for å argumentere for egne konklusjoner, og lese og kommentere andres resultater og konklusjoner.

Materialer og utstyr

- datalogger med temperatursensor
- datamaskin med programvare for datalogger
- ulike typer drikkebeholder med og uten lokk



Forsøkene tar utgangspunkt i følgende situasjon:

Til en tilstelning skal det serveres både varme og kalde drikker. Vertskapet ønsker å få rede på hvilket drikkebeholder som egner seg best for dette formålet siden de ønsker å bruke bare en type beholder. Hvilken type drikkebeholder holder temperaturen på optimalt nivå? Vertskapet ønsker å vurdere beholder med og uten lokk og beholder av materialene papp, plast eller isopor, eventuelt andre typer drikkebeholder.

Om gjennomføringen

Situasjonen er gitt, men problemstilling må formuleres klarere. Framgangsmåten og konklusjonene er helt åpne, uten på forhånd gitte "fasitsvar". Elevene må selv diskutere seg frem til: Hva betyr "best" her, hvilke variabler skal måles, hva er relevant/irrelevant i denne sammenhengen, hvordan skal målingene gjøres, hva slags konklusjoner kan man trekke av observasjonene, osv. Elevene kan også vurdere hvordan de kan redusere usikkerhet og feilkilder i målingene sine.

Alt dette skal dokumenteres i gruppens rapport fra forsøket. Elevene skal benytte dataloggere til målingene og digitale verktøy for bearbeiding av resultater og rapportskrivning. Elevene bør arbeide i grupper på 3-4 elever.

Trening av grunnleggende ferdigheter

Dette forsøket kan lærer og elever gjøre mer ut av. Elevgruppen kan etter gjennomføringen av målingene lage et utkast til rapport der de argumenterer for en foreløpig konklusjon. Dersom klassen bruker en læringsplattform (Classfrontier eller it's learning), kan elevgruppene legge sine rapporter inn i dette systemet. En annen gruppe får i oppdrag å lese gjennom og kommentere både framgangsmåte og konklusjoner. Elevene bør være kritisk konstruktive i sine tilbakemeldinger: Hva kan gjøres bedre og hvordan? Deretter kan gruppa bearbeide sin rapport på nytt og lage et bedre sluttprodukt. På denne måten kan elevene lære av hverandre og elevgruppene arbeider med flere kompetansemål i læreplanen.

Kunnskapsløftets kompetansemål i naturfag

Etter 10.trinn

Forskerspiren

- planlegge og gjennomføre undersøkelser for å teste holdbarheten til egne hypoteser og velge publiseringsmåte
- skrive logg ved forsøk og feltarbeid og presentere rapporter ved bruk av digitale hjelpemidler
- forklare betydningen av å se etter sammenhenger mellom årsak og virkning og forklare hvorfor uenighet og publisering er viktig i naturvitenskapen

Etter Vg 1

Forskerspiren

- planlegge og gjennomføre undersøkelser i samarbeid med andre der en identifiserer og varierer parametere
- forklare og vurdere hva som kan gjøres for å redusere usikkerhet og feilkilder i målinger og resultater
- vurdere og argumentere for gyldighet og kvalitet av egne og andres observasjonsdata