

Science & Exploration i skolen med The Dale Oen Experience

« I wouldn't go on an expedition just for the sake of sitting on a raft. There has to be a point to it.»

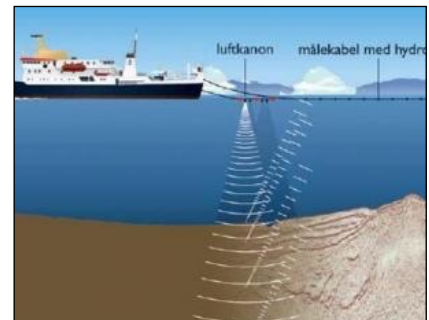
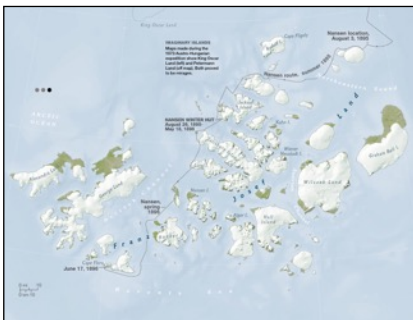
Thor Heyerdahl

Introduksjon

Vi i The Dale Oen Experience (TDOE) er alltid bevisst på å fortelle barn og ungdom som er med oss at det er viktig å satse på utdanning og kunnskap. Vi spør deltagerne våre om hverdagen på skolen, deres favorittfag, og hva de «ønsker å bli når de blir stor». Deltagerne svarer alltid med stor entusiasme på hvilke fag de liker best, og hvordan de ser for seg fremtiden. Vi som instruktører spør og lytter nøye etter.

I media har vi lest om norske elever som sliter i realfag. Motivasjonen og kunnskapen daler for norske elever når det gjelder disse fagene, år for år. PISA-undersøkelsen viser at norske elever er svake i matematikk. PISA henviser til dårlige motivasjon hos elevene, og nervøsitet for faget når de skal forklare de dårlige resultatene.

Realfag har en stor plass i de aller fleste utdanninger. Enten du skal bli elektriker, tømrer, sykepleier, eller ingeniør er realfag en viktig del av utdanningen. Skolegangen frem til videre utdanning er også fylt av realfag. På barneskolen, ungdomskolen, og på videregående. Uansett hvilken retning eleven velger stiller det krav til elevens tidligere kunnskap om realfag. Realfag bruker den naturvitenskapelige metoden, og naturvitenskapen er læren om den levende og den ikke-levende naturen. Kort sagt kan vi si at realfag beskriver naturen ved hjelp matematikk, Geografi, Fysikk og Naturfag



Kan TDOE hjelpe våre deltagere på veien mot deres drømmejobb? Kan vi bidra til å øke motivasjonen og å ufarliggjøre realfag? Og hvordan kan TDOE bidra til å øke grunnleggende kunnskap?

Vi som jobber i TDOE har innsett at vi er i en særstilling når det kommer til realfag. Vi tar skoleelever med oss ut i naturen og bort fra skolebenken. I naturen skal deltagerne våre oppleve mestring gjennom fysisk fostring. Vi befinner oss daglig i den naturen som realfagene beskriver. Deltagerne har blitt tatt ut av det teoriepregede klasserommet, og befinner seg med våre instruktører i hjertet av realfagene. Rundt oss kan vi observere det vi lærer på skolebenken. Geografien beskriver hvorfor landskapet ser ut slik som det gjør.

Fysikken forklarer hvorfor kajakkene flyter på vannet. Biologien kan forklare dyrelivet i områdene vi befinner oss.

Vi har en unik mulighet til å vise for deltagerne at det de lærer på skolebenken er nødvendig kunnskap, og at det er noe de møter og observerer hver dag. Vi har en unik mulighet til å vise deltagerne det de lærer på skolen i praksis. Vi har en unik mulighet til å bruke deres glede i naturen som motivasjon for økt kunnskap om naturen. Vi har en unik

mulighet til å bidra til økt motivasjon og økt kunnskapsutbytte innen realfag. Dette ønsker vi å utnytte!

I våre aktiviteter skal vi ved hjelp av et undervisningsopplegg sette fokus på hvordan den kunnskapen deltagerne har for realfag kan brukes til å forklare det vi gjennomfører. Forkunnskapen som deltagerne har kan bevisstgjøre at realfag ikke stammer fra et fjernt og magisk land, men faktisk eksisterer rundt alt man gjør. Vi ønsker å benytte deltagerenes kunnskap og la denne kunnskapen bidra til mestring, og gjennom dette forsterke budskapet om at kunnskap er viktig. Vi ønsker å utvikle en nysgjerrigheten for naturen hos deltagerne. Ved hjelp av kjent matematisk kunnskap kan vi undersøke naturen.

Hvorfor er blomster og trær formet symmetrisk og med det gyldne snitt? Hvorfor er fugleegg formet som de er?

Hvordan bruke stjerner til navigasjon?

Hvordan finne og utforske høye topper og dype hav?

Kan vi forutse hvordan dyrebestander utvikler seg over tid?

Gjennom praktisk bruk og økt nysgjerrighet har vi tro på at vi kan være med på å ufarliggjøre realfagsundervisningen i skolen. Deltagerne våre vil bli bevisstgjort på at den kunnskapen som lærerne formidler på skolen kan benyttes i hverdagen, enten det gjelder lek eller hverdagslige aktiviteter.

Vi ønsker å sette realfag på dagsorden, og gjennom dette bidra til å øke kunnskap og motivasjon for videre ervervelse av kunnskap. Vi ønsker å bidra til utdanning.

Vi i The Dale Oen Experience ønsker å tilby elevene praktisk fag som fokuserer på forskning. Fag som inkluderer realfag i praktiske og hverdagslige problemer, som virker motiverende og forsterkende på elevene tilnærming til realfag. Vi ser for oss å bidra til tre fag; Teknologi i praktisk, Forskning i praktisk, og Natur, Miljø og Friluft. Tre fag med et felles løp og problemstillinger, slik at elevene kan øves i samarbeid og interaksjon mellom hverandre. Tre fag med felles løp, men som dekker tre forskjellige læreplaner. Tre praktiske fag som sammen vil drive forskning på problemstillinger om mikroplast i havet, gjennom friluftsliv, teknologi og realfag. Vi ønsker å tilby elevene muligheten til å drive praktisk arbeid i sin tilnærming av realfag, og dermed aktualisere det for elevene samtidig som vi kan minske elevenes frykt for realfag.

Gjennom de påfølgende planene for fag, som sammen med en faglærer må finjusteres, og frivillige ekskursjoner kan elevene få oppleve hvor hverdagslig realfag faktisk er. Realfag er rundt deg hver dag, hele tiden. Dette er vårt mål!

I tillegg vil elevene få tilbudet om å være med på en større forskningsekskursjon til Gulen. Her vil vi etablere Camp Gulen hvor elevene vil få muligheten til å gjennomføre forskning i praksis. Her vil elevene bli til forskere, her skal det forskes på mikroplast, her skal camp bygges og her skal det lages dokumentar. I camp Gulen vil elevene få oppleve krigshistorie på nært hold, dykke på krigsskip fra 2. verdenskrig, og ikke minst innsamle data for senere etterarbeid. I camp Gulen skal 3 team bli til 1 team og jobbe forent mot et mål.

Natur , Miljø og Friluftsliv med The Dale Oen Experience

57 timer + 2 frivillige excursjoner (20 elever)

Høstsemester

Som en start på året ønsker vi å tilby en blikjent-camp med lærere og elever, sammen med The Dale Oen Experience. Her vil Elevene krysse Hardangervidda i Amundsens fotspor. Her vil også elevene få kjennskap til bruk av drone og film og foto.

Friluftsliv:

I denne delen av faget flyttes undervisning ut og elevene vil få en praktisk innføring i temaene

- Survival skills
- Båløpplæring
- Leirplass
- Høste fra naturen
- Førstehjelp
- Kart og kompass
- Fiskekurs
- Teori innføring i allemannsretten, og regler for jakt og fiske

Som vurdering for første semester kan det legges vekt på en større prosjektoppgave som fokuserer på å planlegge og gjennomføre mindre og større excursjoner. Dette prosjektet kan med fordel settes i sammenheng med ekskursjonen for de to andre fagene «Forskning i praksis» og «Teknologi i praksis». I prosjektoppgaven kan det planlegges camp og høsting for samtlige elever som velger å være med på denne ekskursjonen. For mer informasjon om denne Campen se plan for Forskning/Teknologi i praksis

Vårsemester

Dersom timerammen tillater det, ønsker The Dale Oen Experience og gjennomføre et dykkerkurs med elevene i dette faget som en start på vårsemesteret.

Miljø:

The Dale Oen Experience ønsker å sette denne delen av faget i sammenheng med fagene Forskning/Teknologi i praksis. Dette kan gjøres ved et felles fokus på Camp Gulen, hvor alle fagene jobber med å innhente og bearbeide data om miljø og forsøpling.

- Kartlegging av lokalmiljøets ressurser og hvordan dette utnyttes
- Teori og innføring om begrepet bærekraftig + diskusjon om lokale ressurser
- utforske og registrere lokale miljøendringer (datainnhenting gjennom frivillig camp)
- Refleksjon og foreslå tiltak for å hindre de uønskede miljøendringer

Som vurdering for siste semester kan det legges vekt på en prosjekt som omhandler de siste to punktene under miljø. Dette prosjektet kan legge vekt på de data som blir innsamlet gjennom camp for Forskning/Teknologi i praksis nevnt tidligere.

Forskning i parksis med The Dale Oen Experience

57 timer + 2 frivillige excursjoner (20 Elever)

Høstsemester

Som en start på året ønsker vi å tilby en blikjent-camp med lærere og elever, sammen med The Dale Oen Experience. Her vil Elevene få gitt problemstillingen «Hvor mye mikroplast er det i havet i vårt nærrområde», og vi ønsker å ha en prøvegjennomkjøring av forskning med aktuelle redskaper. Dette som en introduksjon til faget forskning.

Forskning:

Som en introduksjon til faget kan det med fordel kjøres en gjennomgang i følgende tema.

- Hva er forskning?
- Hvordan brukes forskning i søken mot «sannheten»?
- Forskningshistorie
- Kjente forskere

Ideutvikling:

I denne delen av faget ønsker vi å legge vekt på at eleven utvikler sine egne spørsmål og nysgjerrighet. Her bør det legges vekt på elevens eget engasjement og la de utvikle dette i sammenheng med faget. The Dale Oen Experience ønsker på tilby camper hvor elevene kan få praktisk øvelse i teorien de har med seg videre om forskning. Gjennom teori og punktene under kan elevene få innføring i å

- utvikle spørsmål til forskbare hypoteser og problemstillinger.
- Bruke egne og andres hypoteser/forskningsspørsmål til å planlegge undersøkelser
- Kunne argumentere og diskutere funn fra praktisk forskning i lys av hypoteser og forskningsspørsmål

Vårsemester:

Praktisk utforskning:

Gjennom praktiske eksempler og planlagt ekskursjon vil elevene bli gitt en mulighet til å gjennomføre planlagt forskning. Gjennom denne praktiske øvelsen vil elevene få mulighet i å utvikle kunnskap i å måtte

- foreta relevante justeringer underveis i gjennomføringen av den planlagte forskningen
- ta veloverveide valg med tanke på utstyr for innsamling og analyse av data

Underveis læres eleven opp til å skrive vitenskaplige rapporter. Med øvelse i å skrive rapport vil elevene øves i å

- Forklare metoder og prosedyrer for innsamling av data
- virkemåte til utstyret
- systematisere data og gjenkjenne mønster
- Vurdere usikkerhet
- Formidle resultater fra praktiske eksempler på en oversiktlig måte

Teknologi i praksis med The Dale Oen Experience

57 timer + 2 frivillige excursjoner (20 Elever)

Høstsemester

Som en start på året ønsker vi å tilby en blikjent-camp med lærere og elever, sammen med The Dale Oen Experience. Her vil Elevene få prøve ferdigbygget ROV i lukket basseng og besøk til NUI og Swire Seabed som blant annet hentet opp Apollo motorene fra det kjente Apollo prosjektet.

Høstsemester:

Høstsemester vil være forbehold å bygge og sette sammen en ROV. I starten av semesteret vil elevene vil får muligheten til å undersøke en ferdig bygget ROV og analysere de tekniske løsningene, design, funksjonalitet og brukertilpasning. Etter inspeksjon av dette ferdigbygde eksemplaret vil elevene få oppgave å sette sammen et byggesett av en tilsvarende ROV. Gjennom denne byggeprosessen vil elevene få en grundig innføring i følgende punkter:

- Engelsk brukerveiledning
- Tekninske tegninger
- Målestokk
- Valg av verktøy
- Bruk av verktøy
- Bruk av sikkerhetsutstyr og HMS
- Elektronikk

Dette semesteret kan sees på som forarbeid til vårsemesteret som tar sikte på å samarbeide med fagene «Forskning i praksis» og «Natur, miljø og Friluft». Samarbeidet vil i hovedsak omhandle Camp Gulen som tidligere nevnt, og oppgaven til elevene i «Teknologi i Praksis» vil være å styre og vedlikeholde ROVene under denne campen. De vil også stå i spissen for å innsamle data som de andre fagene kan bruke i sin forskning og/eller kartlegging av forurensing av mikroplast.

Vårsemester:

Vårsemesteret starter med planlegging av frivillig ekskursjon til Camp Gulen. Hovedfokus vil være å kartlegge hvilke krav datainnsamlingen sette til ROV'en, og hvilke spesifikasjoner ROV'en har som gjør den skikket til dette oppdraget. Under Camp Gulen vil de elevene fra faget som ønsker å være med jobbe sammen med elevene fra «Forskning i Praksis» og «Natur, Miljø og Friluft» for å gjennomføre forskning på mikroplast i havet.

Gjennomføringen av resten av semesteret kan planlegges med faglærer og/eller skole, men som et eksempel kan det nevnes hvordan The Dale Oen Experience ser for seg forløpet.

Etter Campen kan elevene settes i oppgave å skrive en rapport på hvordan utstyret og produktene de har brukt under innsamling fungerer. De kan i denne rapporten utfordres til å finne nye og bedre løsningen på komponenter i ROV'en. Denne rapporten kan legges til grunn for resten av semesteret hvor eleven kan jobbe videre med disse forbedringene og utvikle/fremstille produktet og komponentene. Gjennom bruk av teknisk utstyr/verktøy kan eleven øves i å fremstille funksjonelle teknologiske løsninger, enten på eksisterende eller nye produkter. På slutten av året vil elevene få mulighet til å teste produktet og vurdere det opp mot det originale produktet.

