

ToF-konferansen 2021



ALLE KURS OG ARRANGEMENTER

ToF-konferansen 2021

Digital nasjonal nettverkssamling for ToF-lærere



Skolelaboratoriet



Arbeidsgruppen for ToF-konferansen

- Liv Aanesland Arlander – Lørenskog vgs.
- Bjørn Tore Larsen – Charlottenlund vgs.
- Guro Øistensen Jørgensen – Kuben vgs.
- Arne Kristian Nordhei – Bodin vgs.
- Liv Oddrun Voll – Naturfagsenteret
- Hilde Ervik – Skolelaboratoriet NTNU

Program 17.03.21

- Kl. 9.00
Velkommen.
Presentasjon av Tekna
Hilde Ervik
Skolelaboratoriet NTNU
Anne Cathrine Strande Straube
- Kl. 9.10 – 10.10
Fagfornyelsen
Liv Aanesland Arlander
Lørenskog vgs.
- Kl. 10.20 – 11.50
CanSat – Bygg din egen satellitt i klasserommet.
Andøya Space Education presenterer og demonstrer et undervisningsopplegg tilpasset høringsutkastet til TOF 1/X hvor elever designer, bygger og programmerer en satellittmodell i form av en CanSat. CanSaten benytter Arduino som hovedplattform og kan lett anvendes med ulike digitale og analoge sensorer på forskjellige bruksområder og ved analyse av innsamlet datamateriale.
Simen Bergvik
Odd-Einar Cedervall Nervik
Andøya Space Education
- Kl. 11.50-12
Oppsummering. Info om dag 2.



FAGFORNYELEN TOF

v/Liv Aanesland Arlander
Leder av Læreplangruppa for fagfornyelsen

26.05.2021

LÆREPLANGGRUPPA

Hilde Ervik
Sveinar Kleive
Liv Aanesland Arlander

Kort gjennomgang av prosessen

Hva vi tok utgangspunkt i:

- De gamle læreplanene
- Retningslinjer/føringer fra UDIR
 - Ikke like store kompetansemål som tidligere
 - Ikke gjøremål
 - Mer fokus på kompetansen elevene skal kunne (Så om noe skal gjennomføres er det for at noe konkret skal læres)
 - Ikke metodestyrende
 -
- Tidligere tilbakemeldinger, diskusjoner rundt planene
 - Generelt godt fornøyd med de gamle
 - Mange gode opplegg og samarbeid rundt om på skolene som ønskes videreført
 - Ønske om noe mer praktisk i ToF2
 - Mer konkret om statistikk som skal brukes i ToF2
 - Forskningsprosjekt om luft, vann i ToF1 noe førende

Læreplangruppas fokus

- Ønsket å beholde
 - det praktiske aspektet
 - valgfriheten
 - tilpassningsmulighetene
- Ønsket å endre
 - fornye elektronikk delen
 - Få inn mer valgfrihet i forskningsprosjekt i ToF1
 - få inn mer praktisk i ToF2
 - mer konkret i forhold til hva som forventes av databehandling/statistikk i ToF2

Sluttproduktet

- Læreplangruppas arbeid
 - Med innspill fra Udir
- Første høringsrunde
 - Læreplangruppa kommer med endringer/justeringer i forhold til høringen, med innspill fra Udir
- Andre høringsrunde
 - Udir gjør endringer, konsulterer læreplangruppa og gjør de endelige endringene

Gruppearbeid – oppgaver for dag 1

1. Gjennomgang av kompetansemål
 - Se på kompetansemålene som er merket i blått og vurder om
 - De er helt nye i forhold til kompetansemålene fra LK06
 - De er gamle i en ny drakt, og hva er eventuelt da forskjellene

Spørsmål knyttet til kompetansemålene, som blir diskutert i gruppa, sendes på mail til: hilde.ervik@ntnu.no

Gjennomgang av spørsmålene på slutten av dag to.

Dag 1

Kompetansemål etter teknologi og forskningslære X

- Mål for opplæringen er at eleven skal kunne
 - bruke kravspesifikasjon og arbeidstegninger i arbeid med å utvikle og teste funksjonelle produkter
 - utvikle og teste et produkt som inneholder en mikrokontroller, og vurdere muligheter for utvidelser og forbedringer
 - analysere datamateriale fra forsøk, og reflektere over og teste om usikkerheten kan reduseres
 - bruke kvantitativ metode i forsøk, og vurdere påliteligheten til resultatene
 - drøfte etiske problemstillinger knyttet til velferdsteknologi
 - utforske hvordan en virksomhet arbeider med teknologi og gjøre rede for virksomheten i et bærekraftsperspektiv

Dag 1

Kompetansemål etter teknologi og forskningslære 1

- Mål for opplæringen er at eleven skal kunne
 - bruke kravspesifikasjon og arbeidstegninger i arbeid med å utvikle og teste funksjonelle produkter
 - utvikle og teste et produkt som inneholder en mikrokontroller, og vurdere muligheter for utvidelser og forbedringer
 - utforske og bruke analoge og digitale signaler fra sensorer og beskrive sensorenes ulike bruksområder
 - designe et produkt som kan brukes til lage empiriske data, og bruke statistiske beregninger for å finne sammenhenger i dette
 - analysere datamateriale fra forsøk, og reflektere over og teste om usikkerheten kan reduseres
 - bruke kvantitativ metode i forsøk, og vurdere påliteligheten til resultatene
 - beskrive historisk utvikling av og virkemåten til et teknologisk produkt, og drøfte samfunnsnyttene av dette
 - drøfte etiske problemstillinger knyttet til velferdsteknologi
 - utforske hvordan en virksomhet arbeider med teknologi og gjøre rede for virksomheten i et bærekraftsperspektiv

Dag 1

Kompetansemål etter teknologi og forskningslære 2

- Mål for opplæringen er at eleven skal kunne
- drøfte hvordan ulike naturvitenskapelige metoder brukes i forskning og hvordan de kan bidra til nye modeller og teorier
- forklare hvordan og vurdere når standardavvik, regresjon, konfidensintervall og t-test kan gi relevant informasjon om et datasett
- drøfte hvordan empiriske data må kvalitetssikres for å kunne styrke eller forkaste en hypotese
- vurdere og beskrive hvordan samarbeid, datautveksling og finansiering påvirker forskningsutvikling
- planlegge, gjennomføre og dokumentere forskningsprosjekter basert på egenformulert problemstilling eller hypotese, og drøfte hvordan valg av metode kan påvirke resultatene
- planlegge og gjennomføre reproduserbare forsøk med ulike materialer og vurdere hvor pålitelige resultatene er
- skrive og presentere en vitenskapelig artikkel om eget forskningsarbeid, og vurdere hvordan budskapet kan påvirkes av presentasjonsform
- drøfte hvordan enkeltpersoner har hatt og kan ha betydning for den globale samfunnsutviklingen gjennom vitenskapelig arbeid
- drøfte hvordan teknologi og vitenskapelige tenkemåter kan bidra og har bidratt til paradigmeskifter innenfor naturvitenskapen, og beskrive et eksempel på dette
- drøfte etiske problemstillinger knyttet til teknologiutvikling og bruken av teknologi i samfunnet
- gjennomføre en undersøkelse knyttet til bærekraftsmålene, og vurdere tiltak basert på resultatene fra den

2. Forarbeid til dag to, for refleksjon hjemme

Se på de to utvalgte kompetansemålene og forbered dere til å presentere følgende på dag 2:

- Et opplegg du bruker i dag og som eventuelt kan videreføres
- eller et opplegg du kan endre på og hva kunne da endringene vært

Kompetansemål etter teknologi og forskningslære X

- bruke kravspesifikasjon og arbeidstegninger i arbeid med å utvikle og teste funksjonelle produkter
- utvikle og teste et produkt som inneholder en mikrokontroller, og vurdere muligheter for utvidelser og forbedringer

Kompetansemål etter teknologi og forskningslære 1

- bruke kravspesifikasjon og arbeidstegninger i arbeid med å utvikle og teste funksjonelle produkter
- utvikle og teste et produkt som inneholder en mikrokontroller, og vurdere muligheter for utvidelser og forbedringer

Kompetansemål etter teknologi og forskningslære 2

- forklare hvordan og vurdere når standardavvik, regresjon, konfidensintervall og t-test kan gi relevant informasjon om et datasett
- planlegge, gjennomføre og dokumentere forskningsprosjekter basert på egenformulert problemstilling eller hypotese, og drøfte hvordan valg av metode kan påvirke resultatene

26.05.2021

LYKKE TIL MED ARBEIDET

Og husk!

Planene er/blir nå som de blir
så bruk tid og krefter positivt!

Dag 2 - 18.03.21 kl. 9-12

9.00 - 09.50 Erfaringsdeling og diskusjon rundt den nye læreplanen i ToF2.

10.00 -11.20 Erfaringsdeling og diskusjon rundt den nye læreplanen i ToF1 og ToFX.

11.30 -12.00 Oppsummere spørsmål fra dag 1 og erfaringsutvekslingen fra dag 2.
ToF-konferansen 2022.

T.O.

- ToF-lærere (Facebook-gruppe)
- Skolelaboratoriet NTNU
 - videreutdanningskurs