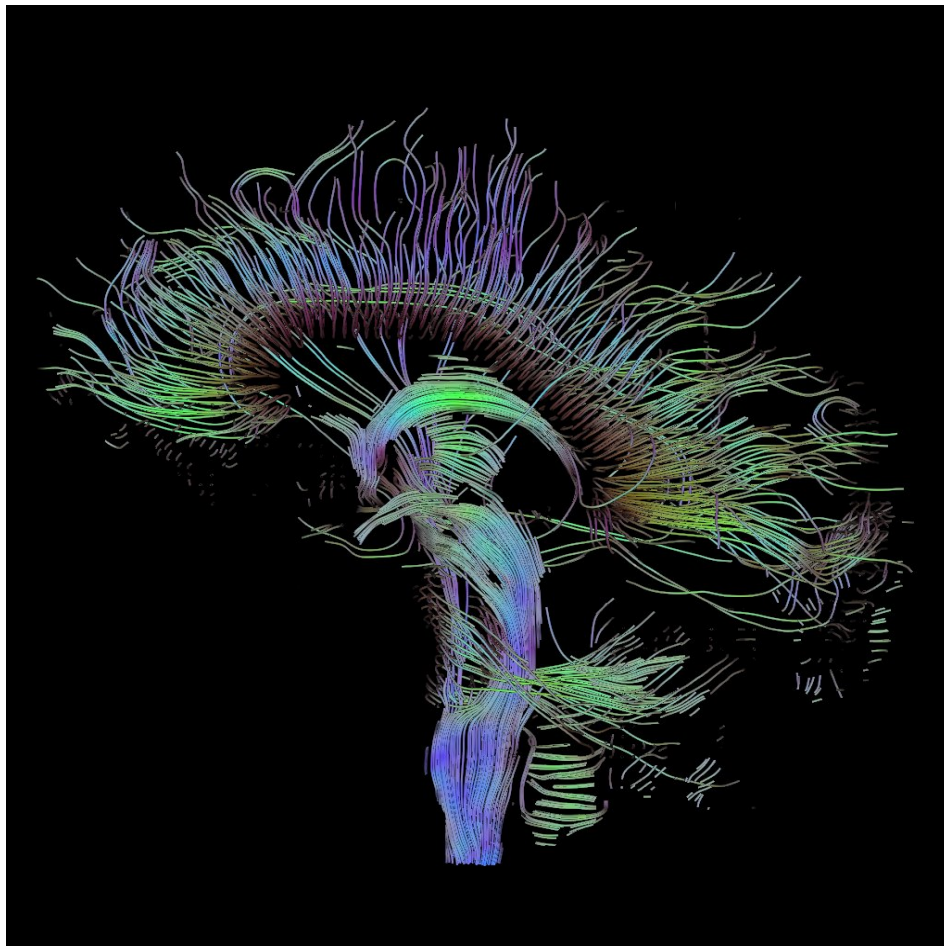


Naturfag for 10. trinn

av

Imran Ali



imranal@math.uio.no

August 2017

Innhold

Innhold	1
Forord	4
1 Mangfold i naturen	5
1.1 Evolusjonsteorien	5
1.2 Celler og oppbygging av celler	5
1.3 Jordens utvikling	5
1.4 Miljø og naturen	5
2 Kropp og helse	6
2.1 Nerve- og hormonsystemet	6
2.2 Fosterutviklingen	6
2.3 Seksualitet	6
2.4 Livsstil og alternativ behandling	6
3 Fenomener og stoffer - Universet	7
3.1 Verdensrommet	7
4 Fenomener og stoffer - Kjemi	8
4.1 Periodesystemet	8
4.2 Stoffer og Løsninger	8
4.3 Organisk kjemi	8
4.4 Olje og Gas	8
5 Fenomener og stoffer - Fysikk	9
5.1 Elektrisk strøm	9
5.2 Fart og Akselerasjon	9
5.3 Arbeid, Energi og Effekt	9
5.4 Lys og dens egenskaper	9
5.5 Trafikksikkerhet	9
6 Teknologi og design	10
6.1 Utvikling	10
6.2 Testing	10
6.3 Kommunikasjonssystemer	10
7 Forskerspiren	11
7.1 Rapportskriving	11
7.2 Bearbeiding av naturfaglig data	11
7.3 Kildekritikk og argumentering	11
7.4 Sikkerhetstiltak i laben	11
Referanser	12

Forord

Dette heftet inneholder en oversikt over alt elevene ved 10. trinn i naturfag skal trenge å kunne. Heftet er arrangert etter hvert kompetansemål som elevene skal oppfylle ved slutten av året. Hvert kapittel er utformet etter et sett med kompetansemål som forfatteren mener passer godt sammen. En oversikt over alle kompetansemål er tilgjengelig på [udir.no](https://www.udir.no):

<https://www.udir.no/kl06/NAT1-03/Hele/Kompetansemaal/kompetansemal-etter-10.-arstrinn>

Nå følger det nå en oversikt over alle kapitlene i heftet. Kapittel 1 heter **Mangfold i naturen**. Her skal elevene ved endt opplæring kunne

- forklare hovedtrekkene i evolusjonsteorien og gjøre rede for observasjoner som støtter teorien
- beskrive oppbygningen av dyre- og planteceller og forklare hovedtrekkene i fotosyntese og celleånding
- gjøre rede for celledeling og for genetisk variasjon og arv
- forklare hovedtrekk i teorier for hvordan jorda endrer seg og har endret seg gjennom tidene, og grunnlaget for disse teoriene
- undersøke og registrere biotiske og abiotiske faktorer i et økosystem i nærområdet og forklare sammenhenger mellom faktorene
- observere og gi eksempler på hvordan menneskelig aktivitet har påvirket et naturområde, undersøke ulike interessegruppers syn på påvirkningen og foreslå tiltak som kan verne naturen for framtidige generasjoner
- gi varierte eksempler på hvordan samer utnytter ressurser i naturen

Kapittel 2 heter **Kropp og helse**. Her skal elevene ved endt opplæring kunne

- beskrive nervesystemet og hormonsystemet og forklare hvordan de styrer prosesser i kroppen
- beskrive kort fosterutviklingen og hvordan en fødsel foregår
- formulere og drøfte problemstillinger knyttet til seksualitet, seksuell orientering, kjønnsidentitet, grensesetting og respekt, seksuelt overførbare sykdommer, prevensjon og abort
- forklare hvordan egen livsstil kan påvirke helsen, herunder slanking og spiseforstyrrelser, sammenligne informasjon fra ulike kilder, og diskutere hvordan helseskader kan forebygges
- gi eksempler på samisk og annen folkemedisin og diskutere forskjellen på alternativ medisin og skolemedisin

Kapittel 3, 4, 5 handler om **Fenomener og stoffer** er fordelt henholdsvis etter følgende kompetansemål. Kapittel 3:

- beskrive universet og ulike teorier for hvordan det har utviklet seg
- undersøke et emne fra utforskningen av verdensrommet, og sammenstille og presentere informasjon fra ulike kilder

Kapittel 4:

- vurdere egenskaper til grunnstoffer og forbindelser ved bruk av periodesystemet

- undersøke egenskaper til noen stoffer fra hverdagen og gjøre enkle beregninger knyttet til fortynning av løsninger
- undersøke og klassifisere rene stoffer og stoffblandinger etter løselighet i vann, brennbarhet og sure og basiske egenskaper
- planlegge og gjennomføre forsøk med påvisningsreaksjoner, separasjon av stoffer i en blanding og analyse av ukjent stoff
- undersøke hydrokarboner, alkoholer, karboksylsyrer og karbohydrater, beskrive stoffene og gi eksempler på framstillingsmåter og bruksområder
- forklare hvordan råolje og naturgass er blitt til

Kapittel 5:

- bruke begrepene strøm, spenning, resistans, effekt og induksjon til å forklare resultater fra forsøk med strømkretser
- forklare hvordan vi kan produsere elektrisk energi fra fornybare og ikke-fornybare energikilder, og diskutere hvilke miljøeffekter som følger med ulike måter å produsere energi på
- gjøre rede for begrepene fart og akselerasjon, måle størrelsene med enkle hjelpemidler og gi eksempler på hvordan kraft er knyttet til akselerasjon
- gjøre forsøk og enkle beregninger med arbeid, energi og effekt
- gjøre greie for hvordan trafikksikkerhetsutstyr hindrer og minsker skader ved uhell og ulykker
- gjennomføre forsøk med lys, syn og farger, og beskrive og forklare resultatene

Kapittel 6 heter **Teknologi og design**, her skal eleven kunne

- utvikle produkter ut fra kravspesifikasjoner og vurdere produktenes funksjonalitet, brukervennlighet og livsløp i forhold til bærekraftig utvikling
- teste og beskrive egenskaper ved materialer som brukes i en produksjonsprosess, og vurdere materialbruken ut fra miljøhensyn
- beskrive et elektronisk kommunikasjonssystem, forklare hvordan informasjon overføres fra avsender til mottaker, og gjøre rede for positive og negative konsekvenser

Siste kapittel, kapittel 7, heter **Forskerspiren**. Etter endt opplæring skal eleven kunne:

- formulere testbare hypoteser, planlegge og gjennomføre undersøkelser av dem og diskutere observasjoner og resultater i en rapport
- innhente og bearbeide naturfaglige data, gjøre beregninger og framstille resultater grafisk
- skrive forklarende og argumenterende tekster med referanser til relevante kilder, vurdere kvaliteten ved egne og andres tekster og revidere tekstene
- forklare betydningen av å se etter sammenhenger mellom årsak og virkning og forklare hvorfor argumentering, uenighet og publisering er viktig i naturvitenskapen
- identifisere naturfaglige argumenter, fakta og påstander i tekster og grafikk fra aviser, brosjyrer og andre medier, og vurdere innholdet kritisk
- følge sikkerhetstiltak som er beskrevet i HMS-rutiner og risikovurderinger

For eleven er det viktig å merke seg de forskjellige kompetansenivåene som er krevd ved endt opplæring. Følgende tabell gir en oversikt over kompetansenivå som rangeres fra høyt, middels, og tilslutt lav kompetansenivå.

Kompetanse på øverste trinn vurdere, kritisere, planlegge, videreutvikle, presisere, produsere	drøfte, utlede, realisere, styre, justere, utvide	diskutere, dokumentere, improvisere, kombinere, integrere, forme
Kompetanse på mellomste trinn påvise, forklare, tilpasse, utføre, fortolke	gjøre rede for, bruke, forberede, ta initiativ, formulere	sammenligne, organisere, forstå, ta ansvar for, løse
Kompetanse på nederste trinn gjenta, gjenkjenne, gjengi, angi, navngi	definere, liste opp, beskrive, skjelne, streke under	oppdage, beskrive, føle, iakta, lytte

Det er verdt å ta en kikk på denne tabellen fra gang til gang for å sammenligne kompetansemålene med hvilket nivå som er krevd av deg som elev.

1 Mangfold i naturen

Ved endt opplæring skal eleven kunne

- forklare hovedtrekkene i evolusjonsteorien og gjøre rede for observasjoner som støtter teorien
- beskrive oppbygningen av dyre- og planteceller og forklare hovedtrekkene i fotosyntese og celleånding
- gjøre rede for celledeling og for genetisk variasjon og arv
- forklare hovedtrekk i teorier for hvordan jorda endrer seg og har endret seg gjennom tidene, og grunnlaget for disse teoriene
- undersøke og registrere biotiske og abiotiske faktorer i et økosystem i nærområdet og forklare sammenhenger mellom faktorene
- observere og gi eksempler på hvordan menneskelig aktivitet har påvirket et naturområde, undersøke ulike interessegruppers syn på påvirkningen og foreslå tiltak som kan verne naturen for framtidige generasjoner
- gi varierte eksempler på hvordan samer utnytter ressurser i naturen

1.1 Evolusjonsteorien

1.2 Celler og oppbygging av celler

1.3 Jordens utvikling

1.4 Miljø og naturen

2 Kropp og helse

Ved endt opplæring skal eleven kunne

- beskrive nervesystemet og hormonsystemet og forklare hvordan de styrer prosesser i kroppen
- beskrive kort fosterutviklingen og hvordan en fødsel foregår
- formulere og drøfte problemstillinger knyttet til seksualitet, seksuell orientering, kjønnsidentitet, grensesetting og respekt, seksuelt overførbare sykdommer, prevensjon og abort
- forklare hvordan egen livsstil kan påvirke helsen, herunder slanking og spiseforstyrrelser, sammenligne informasjon fra ulike kilder, og diskutere hvordan helseskader kan forebygges
- gi eksempler på samisk og annen folkemedisin og diskutere forskjellen på alternativ medisin og skolemedisin

2.1 Nerve- og hormonsystemet

2.2 Fosterutviklingen

2.3 Seksualitet

2.4 Livsstil og alternativ behandling

3 Fenomener og stoffer - Universet

Ved endt opplæring skal eleven kunne

- beskrive universet og ulike teorier for hvordan det har utviklet seg
- undersøke et emne fra utforskingen av verdensrommet, og sammenstille og presentere informasjon fra ulike kilder

3.1 Verdensrommet

4 Fenomener og stoffer - Kjemi

Ved endt opplæring skal eleven kunne

- vurdere egenskaper til grunnstoffer og forbindelser ved bruk av periodesystemet
- undersøke egenskaper til noen stoffer fra hverdagen og gjøre enkle beregninger knyttet til fortynning av løsninger
- undersøke og klassifisere rene stoffer og stoffblandinger etter løselighet i vann, brennbarhet og sure og basiske egenskaper
- planlegge og gjennomføre forsøk med påvisningsreaksjoner, separasjon av stoffer i en blanding og analyse av ukjent stoff
- undersøke hydrokarboner, alkoholer, karboksylsyrer og karbohydrater, beskrive stoffene og gi eksempler på framstillingsmåter og bruksområder
- forklare hvordan råolje og naturgass er blitt til

4.1 Periodesystemet

4.2 Stoffer og Løsninger

4.3 Organisk kjemi

4.4 Olje og Gas

5 Fenomener og stoffer - Fysikk

Ved endt opplæring skal eleven kunne

- bruke begrepene strøm, spenning, resistans, effekt og induksjon til å forklare resultater fra forsøk med strømkretser
- forklare hvordan vi kan produsere elektrisk energi fra fornybare og ikke-fornybare energikilder, og diskutere hvilke miljøeffekter som følger med ulike måter å produsere energi på
- gjøre rede for begrepene fart og akselerasjon, måle størrelsene med enkle hjelpemidler og gi eksempler på hvordan kraft er knyttet til akselerasjon
- gjøre forsøk og enkle beregninger med arbeid, energi og effekt
- gjøre greie for hvordan trafikksikkerhetsutstyr hindrer og minsker skader ved uhell og ulykker
- gjennomføre forsøk med lys, syn og farger, og beskrive og forklare resultatene

5.1 Elektrisk strøm

5.2 Fart og Akselerasjon

5.3 Arbeid, Energi og Effekt

5.4 Lys og dens egenskaper

5.5 Trafikksikkerhet

6 Teknologi og design

Ved endt opplæring skal eleven kunne

- utvikle produkter ut fra kravspesifikasjoner og vurdere produktenes funksjonalitet, brukervennlighet og livsløp i forhold til bærekraftig utvikling
- teste og beskrive egenskaper ved materialer som brukes i en produksjonsprosess, og vurdere materialbruken ut fra miljøhensyn
- beskrive et elektronisk kommunikasjonssystem, forklare hvordan informasjon overføres fra avsender til mottaker, og gjøre rede for positive og negative konsekvenser

6.1 Utvikling

6.2 Testing

6.3 Kommunikasjonssystemer

7 Forskerspiren

Ved endt opplæring skal eleven kunne

- formulere testbare hypoteser, planlegge og gjennomføre undersøkelser av dem og diskutere observasjoner og resultater i en rapport
- innhente og bearbeide naturfaglige data, gjøre beregninger og framstille resultater grafisk
- skrive forklarende og argumenterende tekster med referanser til relevante kilder, vurdere kvaliteten ved egne og andres tekster og revidere tekstene
- forklare betydningen av å se etter sammenhenger mellom årsak og virkning og forklare hvorfor argumentering, uenighet og publisering er viktig i naturvitenskapen
- identifisere naturfaglige argumenter, fakta og påstander i tekster og grafikk fra aviser, brosjyrer og andre medier, og vurdere innholdet kritisk
- følge sikkerhetstiltak som er beskrevet i HMS-rutiner og risikovurderinger

7.1 Rapportskriving

7.2 Bearbeiding av naturfaglig data

7.3 Kildekritikk og argumentering

7.4 Sikkerhetstiltak i laben

Referanser

