

INTERNETT FANGER

Passer for: 8.-10. trinn

Varighet: Tre dobbeltimer (se detaljer under *Gjennomføring*)

Utviklet i samarbeid mellom vitensentrene og
Naturfagsenteret i prosjektet Skaperskolen

Beskrivelse

Internett er en viktig og stor del av hverdagen til mange. Vi deler og sender meldinger, bilder, videoer, penger og mye annet over internett. I dette opplegget skal elevene bli kjent med de ulike delene av internett, lage en modell av internett som system og gjøre rede for modellens styrker og begrensninger. Elevene skal bruke modellen til å forklare hvordan internett fungerer. Hele prosessen fra læringsaktiviteter til lagging av modell og film skal dokumenteres. Dette kan brukes som hjelpemiddel i en vurderingssituasjon om temaet.

Læringsmål

Elevene skal kunne

- bruke visuelle virkemidler for å kommunisere funksjonen til delene i internett og internett som teknologisk system
- lage og vurdere en modell av internett som teknologisk system
- bruke modellen og fagspråk til å gjøre rede for informasjonsflyt i internett og reflektere over egne digitale spor

Kjerneelementer og kompetansemål

Naturfag 8.-10. trinn

Kjerneelement	Kompetansemål
Teknologi <ul style="list-style-type: none"> • forstå og skape teknologi 	<ul style="list-style-type: none"> • utforske, forstå og lage teknologiske systemer som består av en sender og en mottaker
Naturvitenskapelige praksiser og tenkemåter <ul style="list-style-type: none"> • arbeide praktisk og lage egne modeller 	<ul style="list-style-type: none"> • bruke og lage modeller for å forutsi eller beskrive naturfaglige prosesser og systemer og gjøre rede for modellenes styrker og begrensninger

Kunst og håndverk 8.-10. trinn

Kjerneelement	Kompetansemål
Visuell kommunikasjon <ul style="list-style-type: none"> • lese, forstå og bruke det visuelle språket • utvikle tegneferdigheter • bruke visuelle virkemidler bevisst 	<ul style="list-style-type: none"> • visualisere form ved hjelp av frihåndstegninger, arbeidstegninger, modeller og digitale verktøy • reflektere kritisk over visuelle virkemidler og eksperimentere med ulike visuelle uttrykk i en skapende prosess

Samfunnsfag 8.-10. trinn

Kjerneelement	Kompetansemål
Identitetsutvikling og fellesskap <ul style="list-style-type: none"> • hvordan mennesker samhandler med andre 	<ul style="list-style-type: none"> • utforske og reflektere over egne digitale spor og muligheten for å få slettet sporene og verne om egen og andres rett til privatliv, personvern og opphavsrett

Norsk 8.-10. trinn

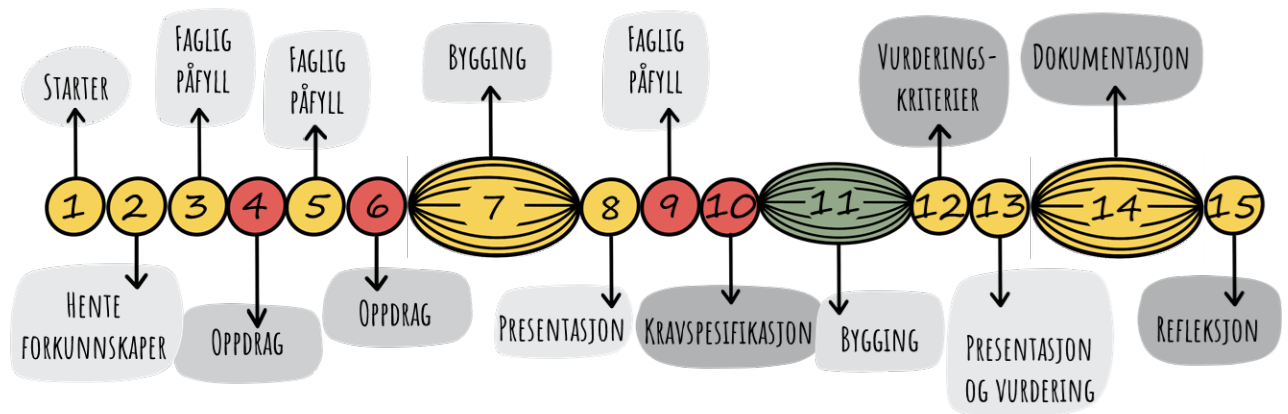
Kjerneelement	Kompetansemål
Muntlig kommunikasjon <ul style="list-style-type: none"> • presentere, fortelle og diskutere på hensiktsmessige måter 	<ul style="list-style-type: none"> • bruke fagspråk og argumentere saklig i diskusjoner, samtaler, muntlige presentasjoner og skriftlige framstillinger om norskfaglige og tverrfaglige temaer

Forberedelse

1. Skaff til veie utstyret dere trenger:
 - Plakatkartong
 - Hyssing
 - Ståltråd, ispinner, grillpinner
 - Splittbinders
 - Hobbykuler
 - Kutteverktøy (f.eks. saks, tapetkniv, tang, liten sag)
 - Tusj
 - Lim
 - Post-it lapper
2. Skriv ut:
 - Ett eksemplar av elevheftet «Internett som system» til hvert elevpar
 - Ett eksemplar av «Sammenføringsteknikker i kartong» til hvert elevpar
 - Ett eksemplar av vurderings spørsmålene «Modell av en server» til hvert elevpar
 - Ett eksemplar av refleksjonsspørsmål til hvert elevpar
3. Gjør klar en plate i kartong, for eksempel størrelse A3, som elevene kan bygge modellen på
4. Gjør klar et område på læringsplattformen der elevene kan levere inn filmen som dokumenterer modellen
5. Sett deg nøye inn i presentasjonen med tilhørende lærer kommentarer i notatfeltet

Tips! Du kan laste ned og skrive ut Boblemodellen som planleggingsdokument der du skriver inn dine egne notater. Her kan du notere ned alt fra viktige ting fra notatfeltet i presentasjonen, kritiske punkter, støttestrukturer du bør legge til rette for, hva du vil si til elevene osv.

Gjennomføring



Opplegget er delt inn i 15 faser:

1. Starter med introduksjon til tema: mimelek om vanlige aktiviteter vi gjør på internett (ca. 5 min)
2. Hente forkunnskaper ved at elevene tegner hvordan de tror systemet virker (ca. 5 min)
3. Faglig påfyll hvor elevene ser en film som viser hvilke deler internett består av og hvordan de virker sammen og bruker filmen til å forbedre tegningen (ca. 10 min)
4. Elevene får oppdraget (ca. 1 min)
5. Faglig påfyll om hva vi mener med å kommunisere visuelt. Elevene ser eksempel og gjør noen enkle oppgaver (ca. 10 min)
6. Repetisjon av oppdraget og informasjon om at elevene skal bruke elevboka og filmer som faglig grunnlag for å lage modellen (ca. 2 min)
7. Elevene arbeider i par og starter prosessen med å bygge modell av en server (ca. 30 min)
8. 2 elevpar arbeider sammen og bruker spørsmålsarket "Modell av en server" til å presentere modellen for hverandre og vurdere kvaliteten på hverandres modell (ca. 15 min)
9. Faglig påfyll med en kort film om hvordan kabler binder systemet sammen (ca. 2 min)
10. Presentasjon av kravspesifikasjonen til elevene og eventuelle spørsmål (ca. 3 min)

11. Elevene bygger modellen og arbeider i synlige, tilfeldige grupper på 3-4 elever (ca. 120 min)
12. Elevene diskuter hva som kjennetegner kvalitet og en god modell og utarbeider vurderingskriterier for den ferdige modellen (ca. 20 min)
13. Gruppene presenterer modellen for hverandre og bruker den til å vise hva som skjer når de gjør en valgt aktivitet. Samt hvordan de legger igjen digitale spor, og hvordan de bruker vurderingskriteriene til å vurdere kvaliteten på hverandres modeller (ca. 30 min)
14. Gruppene kan eventuelt forbedre modellen før de lager en film som dokumentasjon (ca. 20 min)
15. Gruppene oppsummerer og reflekterer rundt produkt, prosess og ferdigheter ved å lage en egen elevmappe (ca. 45 min)

Hensikten med opplegget er både å få mer kunnskap om hvordan internett fungerer, hvordan vi legger igjen digitale spor og å trene på å vurdere kvaliteten på en modell. Hvis elevene ikke på forhånd har kunnskap om hva en modell er og hvorfor vi bruker modeller, kan det være en fordel å ta det opp når du presenterer oppdraget første gang i fase fire. Da kan du legge inn et nytt bilde mellom bilde 7 og 8 der elevene ser eksempel på bruk av ulike modeller. Du kan bruke partikkelmodellen som eksempel på en modell eller du kan vise for eksempel: <https://ndla.no/nb/subject:1:eba8b8d6-d312-4a57-baeb-04c7d9ba16f9/topic:8:c8fff77a-ffe5-46ff-8aa7-41ddd44a2226/resource:1:174120>

Kvaliteten til en modell omfatter både utførelsen av selve modellen (hvor godt den er laget, sammenføyninger, stabilitet etc.) og hvordan den kommuniserer det den skal vise. Elevene skal delta i å utforme kjennetegn på kvalitet og vurderingskriterier, men det kan være lurt å forberede noe på forhånd for å sikre at du får med relevante kjennetegn og vurderingskriterier. Noen eksempel er:

- gode sammenføyninger
- delene i modellen står stabilt
- det er brukt virkemidler (tegninger, farger, materialer, etc.) som tydelig kommuniserer funksjonen til delen
- modellen viser tydelig hvordan de ulike delene henger sammen
- modellen viser tydelig hvor det brukes trådløse og ikke-trådløse forbindelser mellom delene

- det er mulig å bruke modellen til å vise hva som skjer når vi bruker internett til vanlige aktiviteter
- kunne beskrive hvilke funksjoner i internett som kommer godt fram i modellen (styrker) og hvilke funksjoner som modellen ikke får fram (svakheter).

Arbeidet med modellen kan brukes som ledd i sluttvurderingen i naturfag. Det er ikke alltid lett å ta vare på selve modellen fram til eksamenstidspunktet, og da kan både filmen og elevmappa fungere som dokumentasjon og utgangspunkt for samtale om produkt, prosess og ferdigheter.

Skaperlæring – gjøre læring synlig

Tenkningen til elevene gjøres synlig ved at elevene lager en film og en elevmappe. I filmen bruker de modellen til å vise hvordan internett fungerer. I elevmappa får de få de vist frem prosessen med bilder, tekst og ev. lyd.

Når elevene lager elevmappa, står de fritt til å velge verktøyet de vil benytte. To muligheter er Book Creator eller PowerPoint. Her svarer de på spørsmål om produktet de har laget, knyttet til teknologibegrepene funksjon, virkemiddel, system og modell. De benytter et læringskart for å fortelle om fantastiske feil, idéer som er stjålet og delt, ting som er lært og følelser de har kjent på underveis. Gjennom Skaperskolens undervisningsopplegg skal elevene øve på ulike ferdigheter. I Internett fanger er det samarbeid som er i fokus, og elevene må reflektere over hvordan de har samarbeidet i prosjektet.

Læringskjede – videre faglig læring og tankerydding

Naturfag:

Teknologi: I prosjektet arbeider elevene med begrepet "system" og hvordan et stort system består av deler som henger sammen og der hver del har en funksjon som bidrar til funksjonen til hele systemet. System er et grunnleggende begrep som elevene kan arbeide videre med både i teknologi og andre deler av naturfaget.

Energi og materie: Internett bruker trådløs kommunikasjon i form av elektromagnetisk stråling. Prosjektet danner grunnlag for å arbeide videre med elektromagnetisk stråling og begrepene emisjon, transmisjon, refleksjon og absorpsjon. Dette er grunnleggende fenomener innen alle former for elektromagnetisk stråling og blant annet utgangspunkt for å forstå mekanismene bak global oppvarming.

Tips til videre arbeid:

Hvor lang rekkevidde har bluetooth og wifi:

<https://www.naturfag.no/forsok/vis.html?tid=2361212>

I dette prosjektet arbeider elevene med kompetansemål innen kjerneelementet teknologi og med begreper knyttet til produkt, prosess og ferdigheter. Dette er sentrale begreper innen teknologi som elevene bør arbeide med gjennom hele grunnskolen (1.-10. trinn).

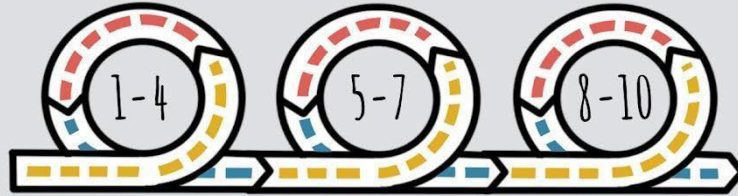
Kunst og håndverk:

Gjennom prosjektet får elevene erfaring med å kommunisere visuelt gjennom å formgi og tegne ikoner som representerer de ulike delene av internett. Mye av den universelle kommunikasjonen foregår via skilt, piktogrammer og ikoner som kan oppfattes og forstås kjapt og av alle uavhengig av språk. Å kunne kommunisere visuelt på denne måten er en kompetanse som er nyttig å ha. Man kan ta dette videre ved å la elevene tegne seg til tekstforståelse innenfor ulike fagområder, for deretter å bruke tegningen som forklaringsmodell for andre. Tegning er et språk og kunsten å tegne og forklare er nyttig å mestre både i egen utdanning og i yrkeslivet. Alle kan lære seg å tegne, ikke for at det skal være vakkert, men for at andre skal forstå hvordan vi tenker. Tegning er i så måte en ypperlig metode for å gjøre tenking synlig og bør benyttes i alle fag.

Samfunnsfag:

Gjennom prosjektet får elevene et teknologisk kunnskapsgrunnlag for hvordan vi legger igjen digitale spor i internett. Det kan brukes i videre diskusjon om hvordan vi kan forholde oss til disse digitale sporene og hva vi eventuelt kan gjøre for å utnytte dem til noe positivt eller begrense og kontrollere bruken av dem.

SKAPERLÆRING:



PRODUKT

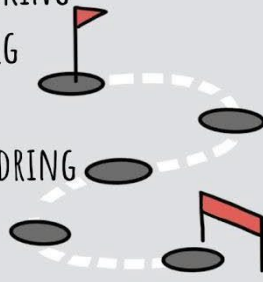
MEKANISME
FUNKSJON
FORM
VIRKEMIDLER
MATERIALER
MATERIALEGENSKAPER
SYSTEM
KVALITET
STYRING & KONTROLL
FORBEDRING



PROSESS

FINNE MULIGHETER
FINNE OG BEARBEIDE IDÉER
FINNE LØSNINGER
PROBLEMLØSNING OG
FEILSØKING
TA VALG

FORBEDRING



OPPLEVELSE

SKAPERGLEDE
NYSGJERRIGHET
UTHOLDENHET
FANTASI
SAMARBEID
DISIPLIN
RISIKO
EMPATI

FORBEDRING



PRINSIPPER FOR VURDERING:

1. VURDERINGEN SKAL VÆRE TRANSPARENT.
2. ELEVENE SKAL FÅ ØVE PÅ DET SOM VURDERES OG MÅTEN DET VURDERES PÅ.
3. VURDERING OG VURDERINGSMETODE SKAL IKKE DREPE ENGASJEMENT.
4. DET SKAL FØLES RELEVANT FOR ELEVENES LÆRING OG GI MENING.

