



Tema: Energi

Dette dokumentet gir en oversikt over hvordan skolen kan bruke Grønt Flagg temaet *Energi* til å jobbe tverrfaglig med kompetansemålene i LK20. I veilederen «Grønt Flagg og LK20» finnes det en liste over alle miljøtemaene vi har utarbeidet slike oversikter innen. Her beskriver vi også hvordan Grønt Flagg kan brukes som et verktøy i arbeidet med overordnet del av læreplanverket. I tabellen under har vi ikke tatt med kompetansemål i matematikk, norsk, engelsk og musikk ettersom disse kan dekkes gjennom arbeid med alle Grønt Flagg temaene.

I arbeid med temaet *Energi* kan skolen fokusere på energisparende tiltak, registrere energiforbruket, lære om energikilder, fornybar energi, fokusere på praktisk undervisning og eksperimenter, eller annet. Alle skoler har ulikt utgangspunkt for å jobbe med temaet.

Gjennom Grønt Flagg temaet *Energi* kan skolen jobbe med de tre gjennomgående tverrfaglige temaene «bærekraftig utvikling», «demokrati og medborgerskap», samt «folkehelse og livsmestring».

Kompetansemål	Prosjekteksampler	Tiltak/aktiviteter	Undervisningsmaterieill
<p>Naturfag:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stille spørsmål og lage hypoteser om naturfaglige fenomener, identifisere avhengige og uavhengige variabler og samle data for å finne svar - analysere og bruke innsamlede data til å lage forklaringer, drøfte forklaringene i lys av relevant teori og vurdere kvaliteten på egne og andres utforskinger - delta i risikovurderinger knyttet til forsøk og følge sikkerhetstiltakene - gi eksempler på dagsaktuell forskning og drøfte hvordan ny kunnskap genereres gjennom samarbeid og kritisk tilnærming til eksisterende kunnskap - utforske, forstå og lage teknologiske systemer som består av en sender og en mottaker 	<ul style="list-style-type: none"> • Strømsparing • Fornybar energi 	<p>Flere muligheter for praktisk prosjektarbeid og/eller oppgaver, se lenker til undervisningsmaterieill</p> <p>Strømsparingsuke</p> <p>Miljøuke med fokus på energi: vind- og vannkraft (lag modell av vindmølle og vannkraftverk)</p> <p>Energiutfordringen</p> <p>Kunnskapsfilmer/Kraftskolen</p>	<p>Naturfag.no, energi</p> <p><i>Varierte oppgaver, illustrasjoner, spill, grubletegninger, m.m.</i></p> <p>Kunnskapsfilm.no</p> <p><i>Kraftskolen</i></p> <p>Miljølære</p> <p><i>Undervisningsaktiviteter, energi, vannkraft og om kraftproduksjon i et historisk perspektiv</i></p>

Tema: Energi

<ul style="list-style-type: none"> - beskrive drivhuseffekten og gjøre rede for faktorer som kan forårsake globale klimaendringer - gjøre rede for energibevaring og energikvalitet og utforske ulike måter å omdanne, transportere og lagre energi på - drøfte hvordan energiproduksjon og energibruk kan påvirke miljøet lokalt og globalt - utforske sammenhenger mellom abiotiske og biotiske faktorer i et økosystem og diskutere hvordan energi og materie omdannes i kretsløp - gi eksempler på og drøfte aktuelle dilemmaer knyttet til utnyttelse av naturressurser og tap av biologisk mangfold - gjøre rede for hvordan fotosyntese og celleånding gir energi til alt levende gjennom karbonkretsløpet <p>Samfunnsfag:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bruke samfunnsfaglege metodar og digitale ressursar i eigne undersøkingar, presentere funn ved bruk av digitale verktøy og drøfte kor gyldige og relevante funna er - utforske korleis teknologi har vore og framleis er ein endringsfaktor, og drøfte innverknaden teknologien har hatt og har på enkeltmenneske, samfunn og natur - samanlikne korleis politiske, geografiske og historiske forhold påverkar levekår, busetjingsmønster og demografi i forskjellige delar av verda i dag - beskrive ulike dimensjonar ved berekraftig utvikling og korleis dei påverkar kvarandre, og presentere tiltak for meir berekraftige samfunn - vurdere korleis arbeid, inntekt og forbruk kan påverke personleg økonomi, levestandard og livskvalitet - reflektere over kva for aktørar som har makt i samfunnet i dag, og korleis desse grunngir standpunkta sine 		<p>Strømpolitiet passer på at alle følger miljøreglene</p> <p>Utarbeid statistikk og analyser strømforbruk hjemme og/eller ved skolen. Sammenlign forbruk i løpet av året</p> <p>Kartlegg og gjennomfør energisparende tiltak hjemme og/eller ved skolen</p> <p>Bruk egen statistikk og/eller ulike informasjonskilder og sammenlign forbruk, priser og energiproduksjon i løpet av året og hvordan dette henger sammen</p> <p>Bytt til LED-pærer (og diskuter hvorfor)</p> <p>Forklar hvordan vi kan produsere elektrisk energi fra fornybare og ikke-fornybare energikilder</p> <p>Gjøre greie for positive og negative effekter for samfunn og miljø lokalt og globalt ved ulike energikilder</p> <p>Studer energikilder i Norge og sammenlign med et annet land. Hvordan påvirker geografiske hovedtrekk om mennesker har tilgang til (fornybar) energi?</p>	<p>Nysgjerrigper.no Nettside</p> <p>Energisenteret <i>Jakten på den gode energi, korte informative videosnutter om fornybare energikilder</i></p> <p>UiB – Ekke data <i>Oppgaver i realfag (inkl. fornybar energi) med utgangspunkt i tall fra virkeligheten</i></p> <p>Viten.no <i>Undervisningsopplegg om klimaendringer og bærekraft</i></p> <p>UiO, REDEtil <i>Undervisningsopplegg om klimaforskning og FNs Klimapanel, og «Drivhuseffekt» og viderearbeid «Naturvitenskapens egenart» (fremmer kildekritikk og tillit til klimaforskning)</i></p> <p>Klimaskolen.no <i>Oppdatert oversikt over undervisningsmaterieell innen klima, miljø og bærekraftig</i></p>
---	--	--	--

Tema: Energi

<ul style="list-style-type: none"> - utforske ulike plattformer for digital samhandling og reflektere over korleis digital deltaking og samhandling påverkar forma på og innhaldet i samfunnsdebatten (<i>for eksempel samfunnsdebatt om vindmøller</i>) <p>KRLE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - utforske andres perspektiv og håndtere uenighet og meningsbrytning (<i>eksempel: studer ulike perspektiver og meninger rundt ulike energikilder</i>) - identifisere og drøfte aktuelle etiske problemstillinger knyttet til menneskerettigheter, bærekraft og fattigdom <p>Kroppsøving (ved uteaktiviteter koblet opp mot energiprojekt):</p> <ul style="list-style-type: none"> - forstå fleire typer kart og digitale verktøy og bruke dei til å orientere seg i kjende og ukjende miljø - gjennomføre friluftsliv til ulike årstider, òg med overnatting ute, og reflektere over kva naturopplevingar kan ha å seie for ein sjølv og andre - vurdere risiko og tryggleik ved ulike uteaktivitetar, forstå og gjennomføre sporlaus og trygg ferdsel <p>Kunst- og håndverk:</p> <ul style="list-style-type: none"> - utforske muligheter innenfor håndverksteknikker og egnet teknologi ved å bearbeide og sammenføre harde, plastiske og myke materialer. - vurdere materialers holdbarhet og muligheter for reparasjon og gjenbruk, og bruke ulike verktøy og materialer på en hensiktsmessig og miljøbevisst måte - utvikle løsnings gjennom en stegvis designprosess og vurdere holdbarhet, funksjon og estetisk uttrykk - visualisere form ved hjelp av frihåndstegninger, arbeidstegninger, modeller og digitale verktøy 		<p>Lær om fjernvarmeteknologi</p> <p>Oppfordre til solcellepanel på skolen, lær om teknologien</p> <p>Besøk et lokalt vindkraft- eller vannkraftverk</p> <p>Studer ulike meninger om en energikilde lokalt, for eksempel vindmøllepark. Gjennomfør en spørreundersøkelse</p> <p>Skriv en artikkel på skolens hjemmeside eller i lokalavisen om skolens energisatsning</p>	<p><i>utvikling – utarbeidet av Oslo kommune</i></p> <p>Den grønne skolen <i>Bioenergi</i></p>
---	--	---	--

Tema: Energi

- undersøke hvordan kunst, inkludert samisk kunst, kan bidra i samfunnskritikk, og skape kunstuttrykk som belyser utfordringer i egen samtid
- lage skisser til fornyelse av lokale omgivelser og modellere arkitektoniske løsninger som ivaretar ulike behov og interesser
- fordype seg i en visuell uttrykksform og/eller en håndverksteknikk, utforske muligheter gjennom praktisk skapende arbeid og presentere valg fra idé til ferdig resultat

Arbeidslivsfag:

- undersøke behov for varer og tjenester på skolen og i lokalsamfunnet
- produsere og levere varer og tjenester etter kvalitetskrav
- bruke fagbegreper, arbeidsmetoder, verktøy, materialer og teknologi tilpasset arbeidsoppdrag og begrunne valg
- samarbeide, fremme forslag og delta i beslutninger i et arbeidsfellesskap
- ivareta bærekraftige prinsipper i alle deler av arbeidsoppdraget
- beskrive og vurdere risiko, og følge etiske retningslinjer og arbeidslivets regler i arbeidsoppdraget
- vurdere sin egen og gruppens arbeidsinnsats, arbeidsprosess og arbeidsoppdragets resultat

Utdanningsvalg:

- tilegne seg kunnskap om arbeidslivet gjennom utprøving og utforskning og reflektere over hvordan bærekraftsmål, konjunkturer og teknologi påvirker arbeidsmarked, yrker og arbeidsmåter