Bærekraftig teknologi i arbeidslivet

Elevhefte



# Oppdrag

Firmaet du jobber i ønsker å bli sertifisert som Miljøfyrtårn-bedrift, og alle tilsatte får derfor i oppdrag å bidra med ett tiltak og lage en reklame for dette tiltaket. Dere kan velge mellom to utfordringer, A eller B:

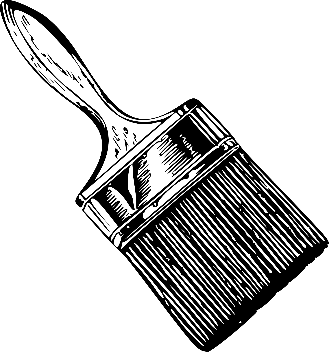
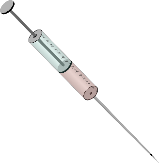
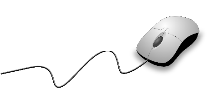
1. Forbedre et teknologisk produkt eller system, slik at produktet eller bruken av produktet blir mer bærekraftig.
2. Lage forslag til en teknologisk løsning på en utfordring knyttet til bærekraftig utvikling.

# Leseoppdrag

|  |  |
| --- | --- |
| Tilfeldigheter som inntraff på laboratoriet |  |
| På hvilken måte forbedret den nye teknologien verden? |  |

# Analyser et teknologisk produkt

|  |  |
| --- | --- |
| Produktbegrep | Beskrivelse |
| Funksjon | Hva produktet skal gjøre og hvorfor |
| Mekanisme | Hvordan produktet virker |
| Materiale | Hva produktet er laget av |
| Materialegenskap | Hvilke egenskaper de valgte materialene har, og hvilke egenskaper de gir produktet |
| System | Hvordan produktet består av flere deler som virker sammen |
| Kvalitet | Vurdere produktet opp mot kriteriene for et godt produkt. Dekker produktet behovet? |



|  |  |
| --- | --- |
| Produktbegrep | Beskrivelse |
| Funksjon |  |
| Mekanisme |  |
| Materiale |  |
| Materialegenskap |  |
| System |  |
| Kvalitet |  |

# Foreslå en forbedring av en elsparkesykkel som kan gjøre den mer bærekraftig

Bruk skjemaet med de tre dimensjonene av bærekraftig utvikling og tre faser i livsløpet til et produkt og foreslå endringer av en elsparkesykkel som skal bidra til en mer bærekraftig utvikling. 

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Fase | Sosiale forhold | Økonomi | Miljø |
| Produksjon |  |  |  |
| Bruk |  |  |  |
| Avfall |  |  |  |

# Kjennetegn på måloppnåelse

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Overordnede læringsmål**  *Elevene skal kunne:* | Progresjon over tid | | |
| Foreslå forbedringer av et teknologisk produkt eller designe et teknologisk produkt. | Foreslår produkt eller produktforbedringer, men vurderer ikke styrker og svakheter ved designet. | Foreslår produkt eller produktforbedringer, identifiserer noen styrker og svakheter ved teknologiske løsninger og bruker det til å begrunne gruppa sine valg. | Foreslår produkt eller produktforbedringer, vurderer styrker og svakheter og bruker riktig produktbegrep, i begrunnelsen av gruppa sine valg. |
| Bruke de tre dimensjonene av bærekraftig utvikling til å begrunne forslag til forbedring eller designet. | Beskriver de tre dimensjonene av bærekraftig utvikling, men uten å koble de til produktet/produktforbedringen. | Beskriver noen sider av produktet/produktforbedringer i lys av de tre dimensjonene av bærekraftig utvikling. | Beskriver produktet/produkt-forbedringen i lys av de tre dimensjonene av bærekraftig utvikling. Gjør en helhetsvurdering om hvor bærekraftig produktet er. |
| Formidle produkt/ produktforbedring og påpeke styrker og svakheter ved eget og andre sitt arbeid | Formidler produkt/ produktforbedringer og bruker produktbegrep på en forståelig måte. Stiller spørsmål knyttet til andres produkt/ produktforbedringer. | Formidler produkt/ produktforbedringer og bruker produktbegrepene stort sett korrekt.  Påpeker enkelte styrker og svakheter ved egne produkt/ produktforbedringer.  Stiller faglig relevante spørsmål til de andre gruppenes produkt/ produktforbedringer. | Formidler produkt/ produktforbedringer og bruker produktbegrep korrekt og presist.  Påpeker styrker og svakheter ved egne produkt/ produktforbedringer.  Stiller kritiske og faglig relevante spørsmål til de andre gruppenes produkt/ produktforbedringer. |
|  | 2 | 3–4 | 5–6 |

Kjennetegn på måloppnåelse (forrige side) skal også brukes som støtte når de andre gruppene framfører sine forslag til løsninger på oppdraget. Bruk skjemaet *Hverandrevurdering* (neste side), og noter i skjemaet undervegs når de ulike gruppene legger fram forslagene sine.

# Forslag på spørsmål til egenvurdering og hverandrevurdering

Gruppene forbereder seg på å stille spørsmål og gi tilbakemelding til en av de andre gruppene på bakgrunn av kjennetegn på måloppnåelse. Gjennom arbeidet med oppdraget kan det være nyttig å forberede seg på aktuelle spørsmål som kan bli stilt under/etter framføringen:

## Om framgangsmåten:

• Hvordan jobbet dere for å finne ideer til produkt/endring av produkt?

• Hva hadde dere bruk for av informasjon, og hvordan hentet dere inn informasjon?

• Om dere skulle gjort dette arbeidet på nytt, er det noe dere ville gjort annerledes?

## Om data og forklaringene:

• Hvor sikre er dere på at endringene/designet kan bidra til en mer bærekraftig utvikling?

• Hva skal til for at det nye teknologiske produktet kan produseres?

## Andre spørsmål:

• Kan dere forklare mer om … ?

• Hva mente dere med … ?

• Hva har dere lært om …?

# Skjema til Hverandrevurdering

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 2 | 3–4 | 5–6 |
| **Foreslå forbedringer av et teknologisk produkt eller designe et teknologisk produkt.** | Foreslår produkt eller produktforbedringer, men vurderer ikke styrker og svakheter ved designet. | Foreslår produkt eller produktforbedringer, identifiserer noen styrker og svakheter ved teknologiske løsninger og bruker det til å begrunne gruppas valg. | Foreslår produkt eller produktforbedringer, vurderer styrker og svakheter og bruker riktig produktbegrep, i begrunnelsen av gruppa sine valg. |
| **Vurdering** |  |  |  |
| **Bruke de tre dimensjonene av bærekraftig utvikling til å begrunne forslaget til forbedring eller designet.** | Beskriver de tre dimensjonene av bærekraftig utvikling, men uten å koble de til produktet/ produktforbedringen. | Beskriver noen sider av produktet/ produktforbedringen i lys av de tre dimensjonene av bærekraftig utvikling. | Beskriver produktet/ produktforbedringen i lys av de tre dimensjonene av bærekraftig utvikling. Gjør en helhetsvurdering om hvor bærekraftig produktet er. |
| **Vurdering** |  |  |  |
| **Formidle produkt/produktforbedring og påpeke styrker og svakheter ved eget og andres arbeid** | Formidler produkt/ produktforbedringer og bruker produktbegrep på en forståelig måte. Stiller spørsmål knyttet til andre sine produkt/ produktforbedringer. | Formidler produkt/ produktforbedringer og bruker produktbegrepene stort sett korrekt.  Påpeker enkelte styrker og svakheter ved egne produkt/produktforbedring. Stiller faglig relevante spørsmål til de andre gruppenes produkt/produktforbedringer. | Formidler produkt/ produktforbedringer og bruker produktbegrep korrekt og presist.  Påpeker styrker og svakheter ved egne produkt/produktforbedringer. Stiller kritiske og faglig relevante spørsmål til de andre gruppenes produkt/produktforbetringar. |
| **Vurdering** |  |  |  |

Vurder hver gruppe ut fra kjennetegna, og skriv inn gruppenummer i kolonnen.