

TANKER TIL FAGHÆFTETS FEM HOVEDELEMENTER

TEKNOLOGIFAGET "LEG OG LÆRING - HÅND I HÅND"

Udarbejdet af Coding Pirates Teknologifag Arbejdsgruppe 2026

1. Digitale fænomener i elevernes liv og verden

Eleverne skal møde teknologi i mange former: spil, sociale medier, programmering, robotter og digitale værktøjer.

Her skal lægges vægt på, at digitale fænomener ikke kun handler om tekniske færdigheder, men også om identitet, deltagelse og kreativt udtryk.

Eleverne opfordres til at bruge teknologi til at skabe egne projekter, eksperimentere og udtrykke deres interesser, hvilket fremmer digital myndiggørelse og refleksion over teknologiens rolle i deres liv.

Læring knyttes til elevernes hverdagsoplevelser, motivation og sociale kontekster, hvilket styrker forståelsen af teknologi som meningsfuld og relevant.

Brugt i praksis

- Lad eleverne bygge en robot eller et spil, som løser et problem fra deres hverdag (fx et spil, der hjælper med at huske ting).
- Brug sociale medier eller videoplatforme til at lade eleverne dele deres projekter med andre elever og deres familier.
- Afhold diskussion om, hvordan teknologi bruges i spil, robotter eller apps, og lad eleverne reflektere over, hvad de kan skabe selv.

2. Handleevne

Vi skal fremme elevernes handleevne ved at styrke elevernes selvstændighed og beslutningstagning.

Gennem åbne projekter og guidet støtte lærer eleverne at tage initiativ, eksperimentere og løse problemer selvstændigt.

Læreren udøver epistemisk omsorg ved at stille åbne spørgsmål og støtte eleverne i at finde deres egne løsninger, hvilket udvikler både praktisk kunnen og selvtillid.

Samtidig sikres elevernes handleevne gennem strukturer, klare roller og trygge rammer, der giver dem mulighed for at handle uden frygt for fejl.

Brugt i praksis

- Eleverne får lov til selv at vælge, hvilken robot eller kodeprojekt de vil arbejde med.
- Indfør "buddy-system": Eleverne hjælper hinanden før de spørger en voksen, så de lærer at handle selvstændigt.
- Giv eleverne små "overvind-udfordringen"-opgaver, fx at få robotten til at køre uden at ramme noget, hvor de selv finder løsningen.

3. Kreativitet og design

Kreativitet forstås som evnen til at udvikle nye idéer og omsætte dem til virkelighed, både individuelt og i samarbejde.

Læreren skal understøtte elevens kreative kompetencer gennem:

- Idégenerering og udvælgelse af idéer
- Kombinerende af eksisterende løsninger (blending)
- Videreudvikling af egne eller andres projekter
- Anvendelse af viden i nye sammenhænge
- Tænkning i principper og abstraktion
- Kreativt mod til at afprøve og dele idéer

Eleverne arbejder med digitale og tekniske projekter (spil, robotter, animation) i et miljø, hvor leg, eksperimenter og iterative processer er centrale.

4P-modellen (Projects, Passion, Peers, Play) giver et struktureret pædagogisk fundament for kreativitet og design.



Kort sagt:

1. **Projects (Projekter)** – Eleverne lærer gennem meningsfulde, konkrete projekter, hvor de skaber, designer og tester idéer, frem for blot at følge lineære instruktioner.
2. **Passion (Passion)** – Elevernes egne interesser og nysgerrighed er i centrum, hvilket øger motivation og engagement.
3. **Peers (Fællesskab)** – Læring sker i sociale kontekster, hvor elever deler, samarbejder og lærer af hinanden.
4. **Play (Leg og eksperimenter)** – Leg og eksperimenteren betragtes som naturlige og værdifulde elementer i læringsprocessen, hvor fejl ses som muligheder frem for barrierer.

Brugt i praksis

- Lav en idéworkshop på 5–10 minutter, hvor eleverne brainstormer, tegner eller skriver idéer til et projekt.
- Opfordre eleverne til at kombinere forskellige teknologier, fx LEGO-robotter med programmering (blending).
- Lad eleverne videreudvikle færdige projekter, fx tilføj musik, animation eller sensorer.
- Brug “vis hvad du har lavet”-runde, hvor eleverne viser deres kreative løsninger og får anerkendende feedback.

4. Undersøgelse og stillingtagen

Eleverne engageres i undersøgelser gennem projektbaserede opgaver, hvor de eksperimenterer, observerer, tester og reflekterer.

Læreren støtter elevernes nysgerrighed og handlekraft uden at give faste svar.

Socialt samspil og dialog med hinanden og læreren styrker deres evne til at tage stilling, evaluere løsninger og træffe valg, både individuelt og kollektivt.

Feedback gives positivt, konkret og handlingsorienteret for at fremme læring og kritisk refleksion.

Eleverne lærer også at vurdere egne idéer, prioritere mellem løsninger og tage etiske og relationelle hensyn i fælles projekter.

Brugt i praksis

- Lad eleverne teste forskellige løsninger på en robotopgave og diskutere, hvad der virker bedst.
- Stil åbne spørgsmål: “Hvordan kan vi få robotten til at dreje hurtigere?” frem for at give svaret.
- Afhold små “eksperiment-udfordringer”, hvor eleverne afprøver flere idéer og beslutter, hvilken de vil bruge.

- Brug “Ugen der gik”: Lad eleverne fortælle, hvad de har prøvet hjemme, og hvad der virkede eller ikke virkede.

5. Modellering og data

Eleverne introduceres til modellering og data gennem praktiske projekter som programmering, robotbygning og digitale simulationsværktøjer.

Læreren fremmer forståelsen af tekniske systemer, logik og problemstrukturer gennem små, iterative eksperimenter, hvor eleverne visualiserer, tester og justerer løsninger.

Brug af delmål, visuelle modeller og “Når-du-sidder-fast”-strategier sikrer, at eleverne kan arbejde med komplekse problemstillinger på en overskuelig og handlingsorienteret måde.

Data anvendes ikke kun teknisk, men også reflektivt, idet eleverne vurderer egne resultater og eksperimenter i fællesskab.

Brugt i praksis

- Brug trin-for-trin modeller på whiteboardet (fx 1-2-3) for at vise, hvordan et robotprogram bygges.
- Del opgaver i små delmål, fx først bygge motorer, derefter tilføje sensorer.
- Lad eleverne føre en logbog over deres eksperimenter: Hvad virkede, hvad virkede ikke?
- Lad eleverne teste forskellige parametre (hastighed, sensorer) og se resultaterne visuelt på robot eller skærm.

HANDS-ON ØVELSER

1. Digitale fænomener i elevernes liv og verden

- **Aktivitet 1: Mini-app om hverdagsproblem**
Eleverne laver et simpelt spil eller en app, som løser et problem i deres hverdag (fx en huskeliste-app, et spil der træner matematik eller et robotprojekt, der flytter ting fra A til B).
- **Aktivitet 2: Del dit digitale projekt**
Lad eleverne optage en kort video eller tage billeder af deres projekt og præsentere det for gruppen. De får feedback og kan reflektere over, hvordan deres løsning virker.
- **Aktivitet 3: Teknologisnak**
Diskuter i grupper, hvordan teknologier som robotter, apps og spil bruges i hverdagen. Lad eleverne foreslå, hvordan de selv ville forbedre eller bruge teknologien.
- **Aktivitet 4: Fysisk prototype af digital løsning**
Eleverne designer og bygger en fysisk prototype i pap, karton og genbrugsmaterialer, som visualiserer deres app, spil eller robotidé. Det kan fx være en papmodel af en mobilskærm, en spillekonsol eller en robotkrop. Fokus er på form, funktion og brugeroplevelse.
- **Aktivitet 5: Design dit interface med folie**
Eleverne designer ikoner, logoer eller knapper til deres digitale projekt og skærer dem i folie på folieskærer. Folien monteres på papprototyper eller robotter og bruges til at diskutere visuel kommunikation og genkendelighed.

2. Handleevne

- **Aktivitet 1: Selvstændig robotbygning**
Eleverne vælger selv deres robotopgave (fx følge en linje, dreje uden at ramme vægge) og finder frem til løsningen uden hjælp, med kun små hints fra en voksen.
- **Aktivitet 2: Buddy-system**
Eleverne hjælper hinanden med kodning eller robotbygning. Kun hvis buddys ikke kan løse problemet, spørger de en voksen.
- **Aktivitet 3: Overvind-udfordring**
Sæt små udfordringer, som kræver, at eleverne finder løsninger selv: "Få robotten til at samle tre blokke op og returnere dem til start."

- **Aktivitet 4: Byg – test – forbedr (design iteration)**
Eleverne bygger en robot- eller produktkonstruktion i pap, karton og genbrugsmaterialer, tester den i praksis og justerer designet ud fra, hvad der fungerer. Fokus er på selvstændig problemløsning og forbedring gennem afprøvning.
- **Aktivitet 5: Materialeudfordring**
Giv eleverne en begrænset materialepakke (fx pap, sugerør, tape og genbrugsmaterialer). Opgaven er at designe en funktionel løsning, der understøtter robotten eller det digitale projekt, fx en rampe, holder eller beskyttelse.

3. Kreativitet og design

- **Aktivitet 1: Idéworkshop**
5–10 minutters brainstorm, hvor Eleverne tegner eller skriver idéer til et projekt (fx spil, robotfunktion, animation).
- **Aktivitet 2: Blending-øvelse**
Eleverne kombinerer to idéer til én løsning, fx LEGO-robot + sensorstyret arm, eller spil + animation + musik.
- **Aktivitet 3: Videreudvikling af færdige projekter**
Lad eleverne tage et eksisterende projekt og tilføj nye features: animation, musik, bedre grafik, flere sensorer eller ekstra programmeringslogik.
- **Aktivitet 4: Designproces – fra skitse til produkt**
 - Eleverne følger en enkel designproces:
 1. Skitse på papir
 2. Model i pap/karton
 3. Test og justering
 4. Visuelt udtryk med folieHer arbejdes der bevidst med form, funktion og æstetik.
- **Aktivitet 5: Robot- eller produktkostume**
Eleverne giver deres robot eller digitale produkt et visuelt udtryk ved at bygge “krop” eller ydre design i genbrugsmaterialer og karton. De kan bruge folie til navne, mønstre eller advarselmærker.

4. Undersøgelse og stillingtagen

- **Aktivitet 1: Test og evaluer**
Lad eleverne teste forskellige løsninger til en robotopgave og diskutere, hvad der virker bedst, fx hvilken kode får robotten til at følge en linje hurtigst.

- **Aktivitet 2: Spørge- og reflekteringsrunde**
Stil spørgsmål som: "Hvordan kan vi få robotten til at dreje hurtigere?" og lad eleverne finde løsninger i grupper.
- **Aktivitet 3: Ugen der gik**
Start lektionen med, at eleverne fortæller, hvad de har prøvet siden sidst, og hvad der virkede eller ikke virkede. Dette styrker refleksion og social tryghed.
- **Aktivitet 4: Brugertest af design**
Eleverne lader andre elever afprøve deres fysiske prototype eller robot og indsamler feedback:
 - Er den let at forstå?
 - Ser den indbydende ud?
 - Fungerer den efter hensigten?Resultaterne bruges til at justere designet.
- **Aktivitet 5: Designvalg og bæredygtighed**
Diskuter materialevalg:
 - Hvorfor har vi valgt pap frem for plastik?
 - Hvordan kan genbrugsmaterialer styrke designet?
 - Hvordan kan teknologisk design være mere bæredygtigt?

5. Modellering og data

- **Aktivitet 1: Trin-for-trin model**
Vis hvordan man bygger et program eller en robot i små trin (1-2-3) på whiteboard eller skærm, og lad eleverne bygge efter modellen.
- **Aktivitet 2: Opdel opgaven**
Del opgaver i små dele: først bygge robotchassis, derefter motorer, til sidst sensorer og programmering.
- **Aktivitet 3: Logbog over eksperimenter**
Eleverne skriver eller tegner, hvad de har prøvet, og hvad resultatet blev. Eksempel: "Robotten kørte ind i væggen → ændrede motorhastighed → robotten fulgte linjen perfekt."
- **Aktivitet 4: Parameter-test**
Lad eleverne afprøve forskellige parametre, fx motorhastighed, sensorafstand eller lysfølsomhed, og se, hvordan det ændrer robotten.

- **Aktivitet 5: Fysisk model som forklaring**

Eleverne bygger en model i pap/karton, der forklarer, hvordan deres teknologi virker (fx sensorers placering, robotbevægelse eller brugerflow i en app).

- **Aktivitet 6: Design-logbog**

Udvid logbogen med fokus på design:

- Skitser
- Fotos af prototyper
- Overvejelser om materialer og udtryk
- Ændringer foretaget efter test

Udarbejdet af Coding Pirates Teknologifag Arbejdsgruppe 2026