

IKT og programmering

Programfag allmennlinje steinerskolen

Omfang: 84 timer

Formål og perspektiv

I dag er digitale ferdigheter en sentral del av våre liv, og dermed noe elevene må kunne mestre. Praktiske ferdigheter og teoretisk kunnskap om informasjons- og kommunikasjonsteknologi kombinert med evne til å tenke nyskapende blir stadig viktigere i samfunns- og næringslivet. Programfaget IKT og programmering skal gi elevene en dypere forståelse av informasjons- og kommunikasjonsteknologien vi omgir oss med. Elevene skal kunne innta et kritisk standpunkt overfor teknologien, og samtidig skal de kunne kreativt styre og bruke den. Opplæringen i faget skal bidra til at elevene settes i stand til å gjøre etiske vurderinger knyttet til produksjon og bruk av informasjons- og kommunikasjonsteknologi. På denne måten styrker faget også arbeidet med de tverrfaglige temaene, livsmestring, demokrati og medborgerskap og bærekraftig utvikling.

Kjerneelementer

Datamaskinen i perspektiv

Kjerneelementet datamaskinen i perspektiv handler om at elevene skal få teoretisk og praktisk innsikt i hvilke hovedkomponenter en datamaskin består av. I tillegg blir materialbruk og produksjon av maskiner sett i et bærekraftperspektiv gjennom analyse av råvarebruk og reparasjonsmuligheter. Elevene skal også bli kjent med den historiske utviklingen av datamaskinen frem til i dag.

Modellering og programmering

Kjerneelementet modellering og programmering handler om å utvikle egne algoritmer som kan løse kjente og ukjente problemstillinger. Historisk utvikling av ulike programmeringsspråk hører til kjerneelementet

Teknologi og etikk

Kjerneelementet teknologi og etikk handler om å utfordre elevenes egen dømmekraft gjennom etisk refleksjon rundt hvordan teknologien kan brukes til gode eller mindre gode formål. Arbeid med kjerneelementet skal sette elevene i stand til å innta ulike synspunkt på bruk av informasjonsteknologi for det enkelte individ, arbeidslivet og samfunnet. Sentrale problemstillinger er å drøfte om vi styrer teknologien eller om teknologien styrer oss, og om teknologien bidrar til mer frihet, eller om den tvert om fører til fremmedgjøring og frihetsberøvelse.

Kompetansemål

Mål for opplæringen er at elevene skal kunne:

- beskrive hovedkomponenter i en datamaskin og gjøre rede for hvilken funksjon de har

- analysere råvarer som brukes i en datamaskin, samt muligheter for reparasjon og gjenbruk av enkelte komponenter
- gjengi hovedtrekkene ved den historiske utviklingen til datamaskinen samt programmeringsspråkene fram til i dag
- utvikle fungerende programkode ut ifra en problembeskrivelse, og bruke relevante programmeringsmetoder (koding, testing og feilfinning) i denne prosessen
- forklare ulike kodeløsninger og vurdere disse kritisk
- drøfte etiske problemstillinger som oppstår som en konsekvens av informasjonsteknologi, både for individ, bedrifter og samfunn
- drøfte problemstillinger knyttet til innhenting, bruk og misbruk av data

Innhold og arbeidsmåter

I faget IKT og programmering baserer seg arbeidsmåten i stor grad på utforskende prosjektarbeid. Dette dokumenterer elevene ved hjelp av skriftlige prosjektbeskrivelser og prosessrapporter samt muntlige presentasjoner. Elevene opparbeider seg innsikt i datamaskinens fysiske oppbygning ved å demontere og undersøke hovedkomponentene. Elevene vil også få ferdigheter i å foreta enkle reparasjoner og oppgraderinger av maskinvarens hovedkomponenter. Ved bruk av programmering og modellering utvikler elevene ferdigheter i algoritmisk tenkning. Gjennom relevante programmeringsmetoder arbeider elevene seg fram til egen programkode. Parallelt med prosjektarbeidene formidler læreren den nødvendige teoretiske kunnskapen. I tilknytning til etiske problemstillinger vil muntlige debatter og presentasjoner være sentrale arbeidsformer. Det bør være et prinsipp å ta utgangspunkt i tidsaktuelle spørsmål knyttet til bruk av informasjons- og kommunikasjonsteknologi. Arbeidsformene skal sette elevene i stand til å innta ulike synspunkt på teknologien. Opplæringen skal også ivareta flerfaglige tilnærminger. Å bli kjent med den historiske utviklingen av datamaskiner og programmeringsspråk gir samarbeidmuligheter med historiefaget. Analyse av råvarebruk samt muligheter for reparasjon og gjenbruk åpner for samarbeid med fagene naturfag og samfunnskunnskap. Tidsaktuelle etiske spørsmål knyttet til informasjon- og kommunikasjonsteknologi vil også være relevante for faget religion og etikk.

Vg2: Programfaget IKT og programmering starter med praktisk undersøkelse av datamaskinens hovedkomponenter, og muligheter for reparasjon og gjenbruk av disse. Videre får elevene en innføring i maskinens programvare og tilegner seg grunnleggende ferdigheter for å utvikle egne algoritmer.

Vg3: Programmeringsferdigheter videreutvikles i Vg3 med fokus på kritisk vurdering og mulige forbedringer av egne løsninger (koding, testing og feilfinning). Med grunnleggende kunnskap om både maskinvare og programvare starter elevene med å reflektere rundt bruk av teknologien til gode og mindre gode formål.

Det anbefales at én tredjedel av fagets timeantall undervises i Vg2 og to tredjedeler i Vg3.

Vurdering

Underveisvurdering

Underveisvurderingen skal bidra til å fremme læring og til å utvikle kompetanse i IKT og programmering. Elevene skal få mulighet til å vise kompetansen sin gjennom hele opplæringen. Elevene utvikler og viser sin kompetanse i faget ved å bruke programmering og modellering til å løse ulike problemstillinger. Videre utvikler og viser elevene kompetanse når de drøfter og gjør rede for etiske problemstillinger knyttet til informasjons- og kommunikasjonsteknologi. Elevene utvikler og viser også kompetanse når de kan beskrive hovedkomponentene i datamaskinens maskinvare samt foreta reparasjoner og oppgraderinger. Læreren og elevene skal være i dialog om elevenes utvikling i faget.

Underveisvurderingen skal være læringsrettet, oppøve elevenes sans for å vurdere kvaliteten på eget arbeid, og gi god veiledning for videre utvikling. Tilbakemeldinger fra læreren skal bidra til at elevene får mulighet til å øke sin kompetanse i faget. Det innebærer at elevene må veiledes til å forstå hva de mestrer og hva de bør gjøre for å komme videre i sin læring.

Standpunktvurdering

Standpunkt karakteren skal være uttrykk for den samlede kompetansen eleven har i IKT og programmering ved avslutningen av opplæringen. Læreren skal planlegge og legge til rette for at eleven får vist kompetansen sin på varierte måter som inkluderer forståelse, refleksjon og kritisk tenkning, i kjente og ukjente situasjoner. Læreren skal sette karakter i faget basert på kompetansen eleven har vist når eleven har brukt kunnskaper og ferdigheter i kombinasjon. Karakteren skal også være basert på kompetansen eleven har vist under utforskende og praktiske øvelser i de ulike delene av faget.