

Til Kunnskapsdepartementet/Utdanningsdirektoratet

Vår ref: PAL 18. juni 2019

Høringsinnspill fra Tekna til fornyelse av læreplanene for grunnskolen og de gjennomgående fagene i videregående opplæring

Innledning

Tekna er den største masterforeningen i Norge, og den største fagforeningen i Akademikerne med om lag 78 000 medlemmer. Våre medlemmer har mastergrad eller høyere innen tekniske og naturvitenskapelige fagområder. Mange av våre medlemmer jobber med undervisning ved universiteter og høyskoler innenfor matematiske og naturvitenskapelige fag og erfarer i hvilken grad elevene fra videregående nivå er studieforbredte i disse fagene. Vi har også om lag 700 medlemmer som underviser på videregående skole. Teknas innspill baserer seg på erfaringer fra våre lærere i skolen.

I tillegg til synspunktene gjengitt her vises det til våre detaljerte kommentarer til de enkelte læreplanene for matematikk, naturfag og samfunnsfag i direktoratets nettbaserte høringssystem.

Programmering – kompetansemålene må bli klarere i videregående skole

Grunnskolen har gode mål med tydelig progresjon innenfor algoritmisk tenking og programmering. Dette følges dessverre ikke opp i forslaget til læreplaner i videregående opplæring. Ordet programmering nevnes ikke før i S2 og R2. Tekna mener dette ikke er hensiktsmessig. Progresjonen i grunnskolen bør følges opp med kompetansemål som inneholder programmering også i 1T, R1 og S1. Slik forslaget framstår vil noen mål kunne tolkes dithen at programmering kan brukes. Elever og skoler vil dermed utvikle ulik praksis. Dagens utydelige mål for programmering gjør at noen elever risikerer å få et programmeringssjokk i S2/R2 fordi de ikke har hatt programmering siden 9. klasse. Det vises for øvrig til avsnitt under om behovet for tydeligere og mer konkrete kompetansemål.

Algebra – språk for matematikk må læres tidligere i grunnskolen

Tekna støtter tidlig innføring av algebra slik at elevene blir fortrolige med algebra fra ung alder. Læreplanen nevner ikke ordet algebra direkte før på 8. trinn, selv om algebra er tilstede gjennom bruk av ulike representasjoner, formler og regler, og regneuttrykk for praktiske situasjoner og liknende. Tekna mener at tidlig innføring i algebra vil styrke den grunnleggende tall- og matematikkforståelsen og gi bedre forutsetninger for innføring i ulike matematiske emner i videregående skole.

Kompetansemål – mer tydelige og konkrete mål

Tekna mener at noen kompetansemål er uklart formulert, åpne og lite konkrete. Kompetansemålene er uklare når det gjelder hva elevene faktisk skal lære og kunne innen flere emner. Tydeligere og mer konkrete kompetansemål vil sikre høyt faglig nivå, et likt utgangspunkt og mindre avhengighet av ulike tolkinger. Uklare kompetansemål fører til at lærebøker blir styrende for hva som undervises, og eksamen blir førende. Slik uklarhet kan også gjøre progresjon i undervisningen fra trinn til trinn vanskeligere å planlegge. For elever som bytter klasse, eller skole, vil de risikere å møte stoff de er uforberede på, eller som de allerede har vært igjennom.

I eksempelvis matematikk 1T gir åpne og lite konkrete kompetansemål mulighet for utforskning og dybdelæring, men de kan også være en fare for elever som ikke er faglig sterke og ikke har den nødvendige kunnskap som trengs for læring gjennom utforskning. En læreplan med mange utforskende mål er spennende for faglig sterke elever, men kan bli bortkastet for svakere elever som ikke er trygge på grunnleggende algebra og funksjoner. For konkrete eksempler viser vi til våre svar på departementets spørsmål for de enkelte fag.

Samfunnsfag, fellesfag – arbeidsliv og trepartssamarbeidet må prioriteres

I de foreslåtte kompetansemålene om arbeidslivet nevnes enkeltpersoner og grupper, men ikke arbeidslivets parter. Tekna mener at trepartssamarbeidet i den norske modellen har vært sentralt for utviklingen av velferdsstaten, og for høy sysselsetting, omstillingsevne og produktivitet. Høy grad av organisering, kollektiv lønnsdannelse og medbestemmelse på arbeidsplassene er viktige kjennetegn ved norsk arbeidsliv. Tekna mener det er viktig at samfunnsfaget har som mål å formidle denne kunnskapen. Tekna mener at forslaget til nye læreplaner svekker kompetansemålene i gjeldende læreplan på dette området.

Matematikk – til utforskning og praktisk bruk

Læreplanen legger opp til dybdelæring gjennom utforskning, eksperimentering, lek og bruk av matematikk i praktiske situasjoner, og lar det bli opp til den enkelte lærer/skole å gjennomføre dette. Tekna mener at matematikk må brukes for å lære om og forstå naturen og samfunnet vi lever i. Vi mener det er positivt at de nye læreplanene gir rom for utforskning og dybdelæring og bruk av matematikk i praktiske situasjoner i flere fag.

Det er samtidig viktig at utforskning og eksperimentering gjennom ulike emner ikke går på bekostning av basal fagkunnskap i matematikk som elevene trenger, både som en del av allmenndannelsen og som studieforberedende fag.

Matematikk 1P - redusert betydning

Forslaget for matematikk 1P er redusert sammenlignet med i dag, og det kan se ut som om 1T må bli et krav for å velge både S1 og R1. Dette kan føre til at flere velger 1T enn i dag, og at spredningen i kunnskapsnivå blant elever blir større. Det bør kommuniseres til elever, foresatte og skoler at elever som velger 1P stenger døren til S1.

Nærmere om differensialligninger, geometri og bevisføring

I R2 mener Tekna at differensialligninger bør inn i læreplanen igjen. Slik kan de knyttes tett opp mot programmering. Dette er spesielt viktig for videre utdanning innenfor realfag.

Tekna mener geometri med unntak av klassisk konstruksjon bør være med i R1. Dette er en viktig del av matematikkhistorien.

Bevisføring nevnes i flere fag. Tekna mener det er uklart hva slags type bevis det forventes at elevene skal lære. Tekna mener det er behov for en avklaring på om elevene skal lære induksjonsbevis, direkte bevis eller kontrapositivt bevis som nå, hvor man beviser påstander, eller mer teoretisk bevis som for eksempel derivasjonsregler, trigonometriske formler og rekkeformler.

Med vennlig hilsen

Tekna - Teknisk-naturvitenskapelig forening



Line Henriette Holten
generalsekretær