

RAMMEPLAN FOR FORDYPNINGSENHET I NATURFAG MED MILJØLÆRE I FØRSKOLELÆRERUTDANNINGEN (10 VEKTTALL)

Fordypningsenhet i naturfag med miljølære, 10 vekttall, er en videreføring av og en fordypning i det obligatoriske faglig-pedagogiske studiet med samme navn i førskolelærerutdanningen. Fordypningsenheten er primært rettet mot studenter i 3-årig førskolelærerutdanning, og kvalifiserer for pedagogisk arbeid med barn i de samme aldersgruppene som rammeplan for førskolelærerutdanning legger opp til. Enheten kan også nyttes som videreutdanning.

INNLEDNING

Om naturfag med miljølære

Naturfag har sin forankring i naturvitenskapen. Naturvitenskapene har blitt til gjennom en lang historisk utvikling og gitt oss begreper, teorier, modeller og metoder for å beskrive og forstå den fysiske verden vi lever i. Dette er redskaper som kan anvendes til å finne svar på nye spørsmål, og bidra til å utvide vår erkjennelse. Grunnlaget for naturvitenskapelig forskning er observasjoner, eksperimenter og innsamling av data.

Naturvitenskapens historie er tett vevd sammen med all annen historie, både når det gjelder teknologi, kunst, kultur og filosofi. Naturvitenskap og teknologi er en del av vår kulturarv og en forutsetning for industrialiseringen og for den samfunnsutvikling som har funnet sted de siste hundre årene. I vår tid er det særlig informasjonsteknologi og bioteknologi som har vært med på å forandre vår hverdag.

Kunnskap om naturen gir økt utbytte og glede av naturopplevelser, som igjen kan bidra til interesse og engasjement for å ta vare på natur og miljø. Slike kunnskaper er også nødvendig for å kunne forstå miljøproblemene og årsakene til dem.

Å kunne bruke og kritisk vurdere tekniske hjelpemidler og kunne gjøre fornuftige valg som forbrukere, krever innsikt på mange områder som har med naturfag å gjøre. Naturfaglige kunnskaper er nyttige for å kunne møte dagliglivets utfordringer og problemer. Videre er naturfaglig innsikt viktig for å kunne vurdere og gjøre bruk av informasjon i massemedia og for å kunne ta stilling i samfunnsdebatter.

Livsvilkårene henger sammen med naturgrunnlaget og vår bruk av det. Kunnskap om naturen og anvendelse av denne viten er avgjørende for at vi skal få oppfylt våre grunnleggende behov. Samtidig som økt kunnskap innenfor naturvitenskapene har betydd mye for å bedre menneskenes levekår, har de seinere års utvikling påført naturen belastninger som er blitt en trussel mot livsmiljøene og det biologiske mangfoldet, i siste instans mot oss selv. Framtidens utfordring blir å kunne anvende vår økende forståelse av sammenhengene i naturen til å endre vår bruk og fordeling av ressurser slik at naturgrunnlaget ikke forringes.

Naturfag med miljølære i opplæringssystemet

I rammeplanen for barnehagen står det at barnehagen har ansvar for å gi barn grunnleggende forståelse for sammenhenger i naturen, for å lære dem å bli glad i naturen og stimulere til aktivitet og opplevelse i natur og nærmiljø. Det legges vekt på opplevelser og erfaringer. Gjennom lek, iakttagelser og undring skal barna få erfaringer og opplevelser i nærmiljøet. Miljøverntanken står sentralt, og barnehagen skal bidra til å utvikle barnas respekt for og tilhørighet til naturen og forståelse for nødvendigheten av å ta vare på naturens mangfold. Naturfaglige aktiviteter er et godt grunnlag for å utvikle basiskompetanse hos barn.

Naturfag fikk innpass i folkeskolen fra 1860 i form av enkelte lesestykker i lesebøkene. Etter at naturfag fikk status som eget fag, har det til dels vært organisert som ett samlet fag, dels adskilt som biologi og fysikk/kjemi og dels som ett av tre fag i det såkalte orienteringsfaget (heimstadelære, naturfag, samfunnsfag). Nå er natur- og miljøfag eget fag i læreplanen. Arbeidet med naturfag i grunnskolen har i perioder både vært preget av boklige studier og av aktivitetspedagogiske prinsipper.

Naturfagundervisningen på småskoletrinnet vektlegger opplevelser og erfaringer. Gjennom lek og egen undring skal elevene utforske nærmiljøet. På mellomtrinnet bygger man videre på dette med mer systematiske observasjoner og planlegging og gjennomføring av egne forsøk og prosjekter. På ungdomstrinnet skal elevene gjøre systematiske undersøkelser, og modeller innføres i sterkere grad. Blikket skal også løftes mer ut over nærmiljøet mot nasjonale og globale temaer.

I videregående opplæring og høgre utdanning har naturfagene tradisjonelt hatt en sterk posisjon med egne real- og naturfaglinjer og med god rekruttering til universiteter og vitenskapelige høyskoler. I løpet av 1980- og 90-tallet endret situasjonen seg ganske mye. En stadig mindre andel av ungdomskullet valgte realfaglig fordypning, særlig blant jentene. I videregående opplæring er naturfag nå obligatorisk på alle studieretninger.

Natur- og miljøfag i lærerutdanningen

I allmennlærerutdanningen inngår naturfagemner som en del av den obligatoriske studieenheten natur, samfunn og miljø. I tillegg kan allmennlærerstudenter velge natur- og miljøfag med et omfang på 10 eller 20 vekttall. Lærestoffet kombinerer faglig innhold og fagdidaktikk. Lærere med praktisk-pedagogisk utdanning kan ha fagutdanning i et eller flere av naturfagene i varierende omfang. Den praktisk-pedagogiske utdanningen omfatter i så fall fagdidaktikk i naturfag.

Førskolelærerutdanning omfatter faglig-pedagogisk studium i naturfag med miljølære som har et omfang på 5 vekttall. Emner og arbeidsformer er rettet mot praktisk arbeid i barnehage med klar vekt på opplevelse og enkel utforskning av natur i nærmiljøet. Det er også mulig å velge natur og miljøfag som fordypning eller som videreutdanning etter denne rammeplanen.

Rammeplanen er bygget opp med følgende fem målområder:

- *naturfagdidaktikk*
- *mangfoldet i naturen*
- *mennesket i naturen*
- *kropp, helse og miljø*
- *natur og teknikk*

Fagdidaktikk inngår i alle målområder.

MÅL OG MÅLOMRÅDER

Mål

Studentene skal

- tilegne seg innsikt og fordyping i naturfag med miljølære og forståelse for hvordan disse fagområdene kan være utgangspunkt for aktiviteter i barnehage og skole
- tilegne seg forståelse for hvordan lek, opplevelser og utforskning i naturen kan bidra til barns utvikling
- utvikle ferdigheter i å arbeide med naturfaglige emner i barnehage og skole
- utvikle reflekterte holdninger til betydningen av et nært forhold mellom barn og natur
- tilegne seg innsikt i hvordan naturvitenskap og teknologi virker inn på samfunn og hverdagsliv
- utvikle et reflektert syn på samspillet mellom menneske, natur og kultur
- utvikle evne til å kunne undre seg og være aktivt deltakende sammen med barn.

Målområder

NATURFAGDIDAKTIKK

Naturfagdidaktikk består av å begrunne, velge ut, strukturere og tilrettelegge naturfaglige aktiviteter med utgangspunkt i barns behov og muligheter. Den fokuserer på hvorfor det er viktig å arbeide med naturfag og miljølære for alle barn i alle aldre, hvilke deler av faget som er viktig for de ulike aldersgrupper, og hvordan arbeidet med faget kan gjennomføres på en slik måte at det bidrar til vekst og utvikling hos barna. Fagdidaktiske vurderinger gir bakgrunn for å kunne tilrettelegge et læringsmiljø der barn får erfaringer som støtter deres begrepsutvikling og hjelper dem til å forstå sine omgivelser og mestre hverdagens utfordringer i samspill med andre.

Studentene skal kunne

- gjøre rede for ulike mål og begrunnelser for å arbeide med naturfaglige emner som en viktig del av barnas hverdag i barnehage og skole
- reflektere over naturvitenskapens betydning for samfunnsutviklingen og for vår kultur
- gjøre rede for hvordan barn oppfatter og danner seg forestillinger om naturen og naturfenomener, og drøfte hvilke konsekvenser dette bør ha for arbeidet i barnehage og skole

- tilrettelegge naturfaglige aktiviteter til alle årstider for barn med ulik bakgrunn og ulike forutsetninger
- gi eksempler på hvordan lek og aktiviteter i naturen kan være med på å stimulere barns nysgjerrighet og kreativitet og utvikle deres basiskompetanse.

MANGFOLDET I NATUREN

Noe av det mest karakteristiske ved levende natur er den store variasjonen i livsformer og økologiske tilpasninger. Dette mangfoldet har stor betydning for økosystemenes funksjon, som grunnlag for menneskets eksistens og som potensiale for utvikling av nye arter. Også den ikke-levende delen av naturen oppviser en variasjon i sammensetninger og former. Lek og utforskning av naturen kan gi barn opplevelser, glede og konkrete erfaringer som gir grunnlag for vekst og utvikling ut fra egne forutsetninger. Mangfoldet i naturen vil være sentralt i ethvert naturstudium.

Studentene skal kunne

- gjøre rede for hva vi forstår med biologisk mangfold, og forklare hvordan vi tenker oss at arter oppstår ved evolusjon
- kjenne de mest vanlige planter, dyr og bergarter i noen utvalgte naturtyper, og gjøre rede for samspillet mellom de levende organismene og omgivelsene
- drøfte hvordan menneskelig aktivitet virker inn på det biologiske mangfoldet, og gjøre greie for hvorfor det er så viktig å ta vare på det
- gi eksempler på hvordan geologiske prosesser og menneskelig virksomhet er med på å forme landskap og miljø
- utføre enkelt biologisk og geologisk feltarbeid, og være fortrolig med å bruke håndbøker og feltutstyr
- arbeide med kompostering av avfall som eksempel på et forenklet stoffkretsløp
- reflektere over hvordan naturen kan nyttes som utgangspunkt for undring, opplevelser og oppdagelser.

MENNESKET I NATUREN

Mennesket er en del av naturen, underlagt de samme naturlover som andre organismer. Likevel fører samfunnsutviklingen til at en stadig større del av befolkningen blir fremmed for sitt eget naturgrunnlag. Nærhet til natur er ikke lenger noen selvsagt ting, og barns oppvekstvilkår blir stadig mindre knyttet til naturen.

Studentene skal kunne

- reflektere over mennesket som del av naturen og hvordan få barn til å forstå vår avhengighet av naturgrunnlaget
- praktisere enkelt og opplevelsesorientert friluftsliv til ulike årstider, og gjøre rede for lover og bestemmelser for ferdsel og bruk av naturen
- motivere og legge til rette for lek og læring i naturen, og gjøre rede for barnekultur knyttet til planter, dyr og naturelementer
- etablere et fast referanseområde i tilknytning til barnehage og skole og beskrive hvordan det kan brukes til ulike årstider
- gi barn med ulike forutsetninger og bakgrunn utfordringer som er egnet til å gi selvtillit og opplevelse av mestring

- gjøre rede for hvordan uteområdene i skole og barnehage kan brukes som verksted for skapende virksomhet
- gi eksempler på hvordan barnehage og skole kan være med å utvikle miljøbevissthet og miljøengasjement hos barn.

KROPP, HELSE OG MILJØ

Det er nær sammenheng mellom helse, kosthold, hygiene og miljø. Mange av miljøfaktorene som påvirker oss, har vi innflytelse på selv. Det gir oss grunnlag for å utvikle et mest mulig sunt levesett. Grunnleggende kunnskaper om menneskekroppen er en forutsetning for å kunne forstå hvordan kosthold og levesett påvirker vår helse og sunnhet.

Studentene skal kunne

- gjøre greie for hvordan vi kan arbeide med menneskekroppen som tema i barnehage og skole
- drøfte sammenhenger mellom kosthold og helse, og kjenne til hvilke konsekvenser feil ernæring har for barn i vekst og utvikling
- beskrive hvordan tobakk, rusmidler, radioaktivitet, miljøgifter eller andre stoffer i mat og omgivelser virker inn på kropp og helse
- gjøre greie for hvordan vi gjennom bevisste valg kan påvirke vår egen helse
- gjøre greie for hvordan vi kan gi barn holdninger og vaner som hjelper dem til å ta vare på egen kropp og helse
- samle inn produkter fra naturen og lage enkle matretter sammen med barn.

NATUR OG TEKNIKK

Barn vokser opp i et samfunn preget av naturvitenskap og teknologi. Grunnleggende kunnskaper på dette feltet er en forutsetning for å kunne mestre, forstå og påvirke det samfunn de vokser opp i. Den teknologiske utviklingen har flere sider. Den kan hjelpe oss til bedre helse og et meningsfullt liv, men den kan også føre til skader på natur og miljø og bidra til å ødelegge levekåra for framtidige generasjoner.

Studentene skal kunne

- reflektere over hvordan naturvitenskap og teknologi er med på å prege hverdagen og samfunnet
- gjøre rede for begrepet energi, energiformer, energibruk og energikonflikter i dagens samfunn
- gjøre rede for hvordan de sammen med barn kan gjøre bruk av vann, vind eller andre energibærere til ulike tekniske leker som for eksempel drager, vindmøller, vannhjul og strikkmotor
- motivere og stimulere jenter og gutter til eksperimentell lek og til å utforske fysiske fenomener og tekniske hjelpemidler i hverdagen
- gjøre greie for hvordan de kan aktivisere barn til å gjøre seg kjent med noen stoffer og deres egenskaper
- gjøre rede for hvordan de kan arbeide med emner som sol, måne, stjerner og planeter sammen med barn
- benytte IT til å hente inn og bearbeide informasjon i faget og kunne anvende IT sammen med barn.

ORGANISERING OG ARBEIDSFORMER

Deler av studiet vil være vanskelig å tilegne seg utelukkende gjennom teoretiske studier. Derfor er det viktig å legge opp til varierte studie- og arbeidsformer både i praktiske og teoretiske emner. En bør tilstrebe veksling mellom forelesning, teoristudier, refleksjon, drøftinger, gruppearbeid, praktiske øvinger, ekskursjoner, feltstudier og andre aktiviteter utendørs. Det bør også legges opp til at studentene får øvelse i å aktivisere hverandre med forskjellige praktiske naturaktiviteter. Mange tema vil egne seg for tverrfaglig samarbeid og for prosjektorienterte arbeidsmåter. Forsøk og eksperimenter skal sammen med feltundervisningen støtte de teoretiske studiene.

Feltarbeid og ekskursjoner med vekt på opplevelse og egenaktivitet er sentrale arbeidsmåter i naturfag med miljølære. Særlig viktig er det at studentene skaffer seg erfaring med å være ute under varierte forhold til forskjellige årstider. Minst en av ekskursjonene bør være av flere dagers varighet og omfatte overnatting under enkle forhold.

I alle deler av studiet må det gjenspeiles at studiet kvalifiserer for pedagogisk arbeid med barn. Pedagogisk praksis skal inngå i studiet. Til vanlig vil praksis være direkte arbeid med barn, men kan også være knyttet til praktisk prosjektarbeid eller utviklingsarbeid som tar utgangspunkt i erfaringer fra praksis. Tverrfaglige prosjektoppgaver kan egne seg godt i denne sammenhengen.

Studentene bør få veiledning og vurdering under hele studiet.

VURDERING

Høgskolens fagplan beskriver de oppgaver som skal være gjennomført og godkjent før studentene kan framstille seg til eksamen. Fagplanen beskriver hvordan målområdene vektet i forhold til hverandre.

Eksamensformen bestemmes av høgskolen.

Vurdering skal være i samsvar med lov om universiteter og høyskoler av 12. mai 1995.