



BØRNE- OG
UNDERVISNINGSMINISTERIET

Håndværk og design (valgfag)

Faghæfte 2019

Håndværk og design (valgfag)

Indledning	3
Folkeskolens formål	4
Fælles Mål	5
Læseplan	11
Undervisningsvejledning	29

Indledning

Et af folkeskolens vigtigste formål er at give eleverne kundskaber og færdigheder i samarbejde med forældrene. Folkeskolens fag og emner er centrale for dette formål. Det er gennem undervisning i fag og emner, at eleverne skal forberedes til videre uddannelse og få lyst til at lære mere. Folkeskolens fag og emner skal også bidrage til at fremme den enkelte elevs alsidige udvikling og forberede eleverne til deltagelse, medansvar, rettigheder og pligter i et samfund med frihed og folkestyre.

Hver dag leverer skolerne en vigtig indsats for at leve op til skolens og fagenes formål. Skolen skal understøtte lærerne, lederne og pædagogerne i opgaven med at tilrettelægge god undervisning med udgangspunkt i deres professionelle dømmekraft og efter lokale forhold. Børne- og Undervisningsministeriet udarbejder vejledende læseplaner og undervisningsvejledninger i fag og emner for at tydeliggøre rammerne for undervisningen og understøtte de fagprofessionelle i deres arbejde. Ministeriets læseplaner og undervisningsvejledninger fra 2019 fremhæver særligt to forhold: Sammenhængen mellem skolens formål, fagenes formål og indholdet i det enkelte fag; og det professionelle råderum i tilrettelæggelsen af undervisningen.

Læseplanerne og undervisningsvejledninger (2019) afspejler de løsnede bindinger i Fælles Mål. De nationale rammer for undervisningen er stadig fastsat i Fælles Mål. Fagenes formål, kompetenceområder, kompetencemål og de tilhørende færdigheds- og vidensområder fastsætter, hvad eleverne skal kunne på bestemte klassetrin. Inden for disse rammer er der metodisk og didaktisk frihed til at tilrettelægge undervisningen – med respekt for fagenes forskellighed, elevernes faglige forudsætninger og med fokus på elevens faglige og alsidige udvikling. Med udgangspunkt heri skal undervisningen give eleverne de bedste forudsætninger for faglig fordybelse, overblik og oplevelse af sammenhænge samt mulighed for at tilegne sig de kompetencer, færdigheder og den viden, der ligger i de enkelte fag.

En række fagpersoner fra folkeskolen, professionshøjskoler og faglige foreninger har været centrale i udformningen af læseplaner og undervisningsvejledninger. Børne- og Undervisningsministeriet takker alle for konstruktiv medvirken undervejs. Børne- og Undervisningsministeriet står for den endelige udformning af materialet.

Aftale om øget frihed om Fælles Mål i folkeskolen

Folkeskoleforligskredsen indgik den 19. maj 2017 en aftale om øget frihed om Fælles Mål i folkeskolen. Aftalen løser bindingerne i Fælles Mål og gør alle færdigheds- og vidensmål i Fælles Mål vejledende. Det har medført en ændring af folkeskoleloven samt en ændring af bekendtgørelserne om Fælles Mål og børnehaveklassen.

Som opfølgning på aftalen har Børne- og Undervisningsministeriet udsendt vejledende læseplaner og undervisningsvejledninger til folkeskolens fag og obligatoriske emner. Læseplanerne og undervisningsvejledninger (2019) er samlet i faghæfter sammen med skolens formål og fagets Fælles Mål.

Folkeskolens formål

§ 1. Folkeskolen skal i samarbejde med forældrene give eleverne kundskaber og færdigheder, der: forbereder dem til videre uddannelse og giver dem lyst til at lære mere, gør dem fortrolige med dansk kultur og historie, giver dem forståelse for andre lande og kulturer, bidrager til deres forståelse for menneskets samspil med naturen og fremmer den enkelte elevs alsidige udvikling.

Stk. 2. Folkeskolen skal udvikle arbejdsmetoder og skabe rammer for oplevelse, fordybelse og virkelyst, så eleverne udvikler erkendelse og fantasi og får tillid til egne muligheder og baggrund for at tage stilling og handle.

Stk. 3. Folkeskolen skal forberede eleverne til deltagelse, medansvar, rettigheder og pligter i et samfund med frihed og folkestyre. Skolens virke skal derfor være præget af åndsfrihed, ligestilling og demokrati.



Fælles Mål

Indhold

1 Fagets formål	7
<hr/>	
2 Fælles Mål	8
Fælles Mål efter klassetrin	
Efter 7./8. klassetrin	8

1 Fagets formål

Eleverne skal i faget håndværk og design gennem praktiske og sansemæssige erfaringer udvikle håndværksmæssige kompetencer til at designe, fremstille og vurdere produkter med æstetisk, funktionel og kommunikativ værdi. Eleverne skal tilegne sig viden og færdigheder om håndværk, forarbejdning, materialer og designprocesser gennem praktisk arbejde i værksteder med forskellige håndværk, primært i tekstil, træ og metal. Faget skal styrke elevernes innovative og entreprenante kompetencer.

Stk. 2. Eleverne skal i arbejdet med håndværk og design lære at forstå samspillet mellem idé, tanke og handling frem til et færdigt produkt. Gennem praktiske håndværks- og designprocesser skal eleverne lære at arbejde undersøgende, problemløsende og evaluerende, så en kreativ, innovativ og entreprenant tilgang fremmes. Eleverne skal såvel individuelt som i samarbejde gennem stillingtagen og handling opnå tillid til egne muligheder og opleve glæde ved at arbejde med hænderne.

Stk. 3. Eleverne skal gennem håndværk og design opnå forståelse for materiel kultur i elevernes hverdag og i forskellige kulturer og tidsperioder. Eleverne skal tilegne sig forståelse for ressourcer, miljø og bæredygtig udvikling i relation til håndtering af materialer.

2 Fælles Mål

Fælles Mål efter klassetrin

Efter 7./8. klassetrin

Kompetenceområde	Kompetencemål	Faser	Færdigheds- og vidensområder og -mål			
Håndværk - forarbejdning	Eleven kan målrettet og sikkert anvende værktøjer, redskaber og maskiner til forarbejdning af materialer.		Håndværktøj og redskaber		Teknikker	
		1.	Eleven kan anvende håndværktøjer og redskaber på en specialiseret måde.	Eleven har viden om håndværktøjer og redskaber.	Eleven kan anvende specialiserede teknikker.	Eleven har viden om specialiserede teknikker.
		2.	Eleven kan beherske håndværktøjer og redskaber efter hensigt.	Eleven har viden om håndværktøjers og redskabers anvendelsesmuligheder.	Eleven kan beherske specialiserede teknikker efter hensigt.	Eleven har viden om specialiserede teknikkers anvendelsesmuligheder.
Håndværk - materialer	Eleven kan selvstændigt forarbejde mangeartede materialer i forhold til produktets funktion og udtryk.		Materialekendskab		Materialeforarbejdning	
		1.	Eleven kan skelne mellem materialekvaliteter.	Eleven har viden om naturlige, forarbejdede og syntetiske materials opbygning.	Eleven kan skelne mellem forarbejdningsniveauer.	Eleven har viden om forarbejdningsniveauer.
		2.	Eleven kan selvstændigt foretage materialevalg under hensyntagen til ressourcebevidsthed og bæredygtighed.	Eleven har viden om kriterier for kvalitetsvurdering af materialer.	Eleven kan selvstændigt gennemføre forarbejde materialer til produkter.	Eleven har viden om vurderingskriterier for kvaliteten af materialeforarbejdning.
Design	Eleven kan arbejde med komplekse designprocesser knyttet til produktfremstillinger.		Ideudvikling		Eksperiment og analyse	
		1.	Eleven kan udvikle ideer med inspiration fra hverdagsliv, kulturer og tidsperioder, herunder med digitale værktøjer.	Eleven har viden om ideudviklingsmetoder.	Eleven kan med vejledning tilpasse designprocesser ud fra eksperimenter og analyse.	Eleven har viden om eksperiment og analyse af produkt.
		2.	Eleven kan udvikle ideer med en innovativ og entreprenant tilgang, herunder med digitale værktøjer.	Eleven har viden om innovative og entreprenante ideudviklingsmetoder.	Eleven kan selvstændigt tilpasse komplekse designprocesser ud fra eksperimenter og analyse.	Eleven har viden om eksperiment og analyse af proces og produkt.

■ Bindende rammer i Fælles Mål ■ Vejledende færdigheds- og vidensmål

Færdigheds- og vidensområder og -mål

Arbejdsformer		Maskiner		Sikkerhed	
Eleven kan selvstændigt disponere håndværksprocesser.	Eleven har viden om håndværksmæssige arbejdsprocesser.	Eleven kan under vejledning anvende tilladte maskiner efter hensigt.	Eleven har viden om tilladte maskiners anvendelse.	Eleven kan anvende værktøjer, redskaber og maskiner sikkerhedsmæssigt forsvarligt.	Eleven har viden om sikkerhedsforanstaltninger og risikomomenter ved brug af værktøjer, redskaber og maskiner.
Eleven kan selvstændigt disponere arbejde med komplicerede håndværksprocesser.	Eleven har viden om komplekse håndværksmæssige arbejdsprocesser.	Eleven kan selvstændigt anvende tilladte maskiner efter hensigt.	Eleven har viden om tilladte maskiners anvendelse efter hensigt.		
Materialekomposition og udtryk		Materialesikkerhed			
Eleven kan begrunde valg af komposition, form og farve i håndværksprodukter.	Eleven har viden om komposition, form og farvers virkemidler.	Eleven kan håndtere materialer sikkerhedsmæssigt forsvarligt efter instruktion.	Eleven har viden om enkle sikkerhedsforanstaltninger og risikomomenter ved materialehåndtering.		
Eleven kan arbejde selvstændigt med produkters æstetiske udtryk efter hensigt.	Eleven har viden om genstandes æstetiske udtryk i forhold til hverdagsliv, kulturer og tidsperioder.	Eleven kan selvstændigt håndtere materialer sikkerhedsmæssigt forsvarligt.	Eleven har viden om sikkerhedsforanstaltninger og risikomomenter ved materialehåndtering.		
Produktrealisering		Evaluering			
Eleven kan fremstille produkter efter ideer med inspiration fra hverdagsliv.	Eleven har viden om form og funktion i udførelse af produkt.	Eleven kan evaluere egen designproces og eget produkt ud fra designide.	Eleven har viden om kriterier for proces- og produktevaluering.		
Eleven kan fremstille komplicerede produkter efter ideer fra hverdagsliv, kulturer og tidsperioder.	Eleven har viden om sammenhæng mellem form, funktion og æstetik.	Eleven kan evaluere designprocesser og produkter i forhold til produktets innovative og entreprenante muligheder.	Eleven har viden om vurderingskriterier af produkters innovative og entreprenante værdi.		

Læseplan

Indhold

1 Om læseplanens funktion	13
<hr/>	
2 Læseplanens opbygning	14
<hr/>	
3 Fagets formål og identitet	15
3.1 Fagets formål	15
3.2 Fagets identitet	15
<hr/>	
4 Fagets kompetenceområder og kompetencemål	17
4.1 Håndværk – forarbejdning	18
4.2 Håndværk – materialer	18
4.3 Design	18
<hr/>	
5 Udviklingen i indholdet i undervisningen	20
5.1 Håndværk – forarbejdning	20
5.2 Håndværk – materialer	21
5.3 Design	23
<hr/>	
6 Tværgående emner og problemstillinger	25
<hr/>	
7 Tværgående temaer	26
7.1 Sproglig udvikling	26
7.2 It og medier	27
7.3 Innovation og entreprenørskab	27

1 Om læseplanens funktion

Læseplanen beskriver grundlaget for undervisningen i faget. Læseplanen fortolker forholdet mellem skolens formål, lovens centrale bestemmelser om undervisningens tilrettelæggelse og de fagspecifikke bestemmelser i Fælles Mål. Fagformålet beskriver, hvordan faget bidrager til at opfylde folkeskolens formål, og angiver den overordnede retning for tilrettelæggelsen af undervisning i faget. Fagformålet og de underliggende kompetencemål samt færdigheds- og vidensområder er således den overordnede ramme for lærerens overvejelser om tilrettelæggelse af undervisningen, herunder overvejelser vedrørende valg af undervisningens indhold. Læseplanen udfolder de bindende kompetencemål samt færdigheds- og vidensområderne i Fælles Mål, hvor det faglige indhold konkretiseres. Læseplanen uddyber kompetencemålene og beskriver det indhold og den progression, der skal knytte sig til kompetencemålene, med henblik på at give en ramme for lærernes valg af indhold. Læseplanen beskriver de bindende færdigheds- og vidensområder, der ligger under fagets kompetencemål på de enkelte trinforløb. Færdigheds- og vidensområderne angiver i overskriftsform afgørende faglige elementer i arbejdet hen imod at indfri kompetencemålene som udgangspunkt for bestræbelsen på at opfylde fagformålet og skal danne udgangspunkt for tilrettelæggelsen af undervisningen.

2 Læseplanens opbygning

Læseplanen for valgfaget håndværk og design er opbygget på følgende måde:

Kapitel 3 beskriver fagets formål og identitet, samt hvordan faget relaterer sig til folkeskolens formål.

Kapitel 4 beskriver fagets kompetenceområder og kompetencemål. Kapitlet beskriver kompetenceområdernes indbyrdes sammenhæng.

Kapitel 5 beskriver færdigheds- og vidensområderne for kompetenceområdet. Beskrivelserne tager udgangspunkt i de kompetencemål, der er for kompetenceområdet.

Kapitel 6 beskriver fagets rolle i tværfaglig og fællesfaglig undervisning.

Kapitel 7 beskriver, hvordan faget kan bidrage til arbejdet med folkeskolens tværgående temaer.

3 Fagets formål og identitet

Valgfaget håndværk og design er et toårigt valgfag i folkeskolen. Valgfaget afsluttes med en obligatorisk prøve i 8. klasse. Undervisningen består af ét trinforløb. Fælles Mål omfatter tre kompetenceområder: håndværk - forarbejdning, håndværk - materialer og design.

3.1 Fagets formål

Eleverne skal i faget håndværk og design gennem praktiske og sansemæssige erfaringer udvikle håndværksmæssige kompetencer til at designe, fremstille og vurdere produkter med æstetisk, funktionel og kommunikativ værdi. Eleverne skal tilegne sig viden og færdigheder om håndværk, forarbejdning, materialer og designprocesser gennem praktisk arbejde i værksteder med forskellige håndværk, primært i tekstil, træ og metal. Faget skal styrke elevernes innovative og entreprenante kompetencer.

Stk. 2. Eleverne skal i arbejdet med håndværk og design lære at forstå samspillet mellem idé, tanke og handling frem til et færdigt produkt. Gennem praktiske håndværks- og designprocesser skal eleverne lære at arbejde undersøgende, problemløsende og evaluerende, så en kreativ, innovativ og entreprenant tilgang fremmes. Eleverne skal såvel individuelt som i samarbejde gennem stillingtagen og handling opnå tillid til egne muligheder og opleve glæde ved at arbejde med hænderne.

Stk. 3. Eleverne skal gennem håndværk og design opnå forståelse for materiel kultur i elevernes hverdag og i forskellige kulturer og tidsperioder. Eleverne skal tilegne sig forståelse for ressourcer, miljø og bæredygtig udvikling i relation til håndtering af materialer.

3.2 Fagets identitet

Valgfaget bidrager med den konkrete og praktiske tilgang til den alsidige og almene dannelse, og herved fremmes elevernes praktiske handlekompetence, livsduelighed og de udvikler glæde, interesse og skabertrang i forhold til håndværksarbejde i både fritid og arbejdsliv.

Materialeforarbejdning har altid været en grundlæggende forudsætning for vores livs opretholdelse. Denne praktiske forarbejdning af materialer er, sammen med et behov for kropslig produktiv aktivitet, videreført i håndværk og designundervisningen i valgfaget. Praksisfagligheden ligger direkte indlejret i faget, da der i undervisningen med håndværket bliver arbejdet med konkrete, virkelighedsnære problemstillinger og produkter gennem håndværk, materialeforarbejdning og designprocesser.

Valgfagsundervisningen i håndværk og design bygger oven på de færdigheder og den viden, eleverne har opnået i det obligatoriske fag. Eleverne lærer i valgfaget at beherske arbejdet med forskellige håndværk og selvstændigt foretage valg af værktøjer, redskaber, teknikker og maskiner til udvalgte opgaver. Digitale teknologier understøtter de håndværksbaserede arbejdsprocesser. Designprocesserne præges af udforskende, problemløsende og eksperimenterende tilgange med henblik på at fremstille produkter med æstetisk, funktionel og kommunikativ værdi.

Eleverne bliver i stand til at evaluere egne og andres designprocesser og produkter med henblik på at forbedre deres håndværksmæssige og designmæssige kompetencer. Valgfags-

undervisningen opøver desuden eleverne til en realistisk indsigt i egen formåen og til samtidig at kunne overskue en arbejdsproces inden for en given tidsramme.

Med innovative og entreprenante tilgange udvikles elevernes kreativitet, og de bliver i stand til at udvikle idéer, foretage problemløsninger og derved skabe spændende, æstetiske produkter med værdi for sig selv og andre.

Arbejdet med den materielle kultur i undervisningen tilfører eleverne viden om aktuelle og fremmede kulturer i tidligere og nutidige perioder. I undervisningen får eleverne indsigt i spørgsmål om ressourcer, miljø og bæredygtig udvikling i relation til håndværket og derved fremmes elevernes kritiske stillingtagen til produktionsformer og materialer.

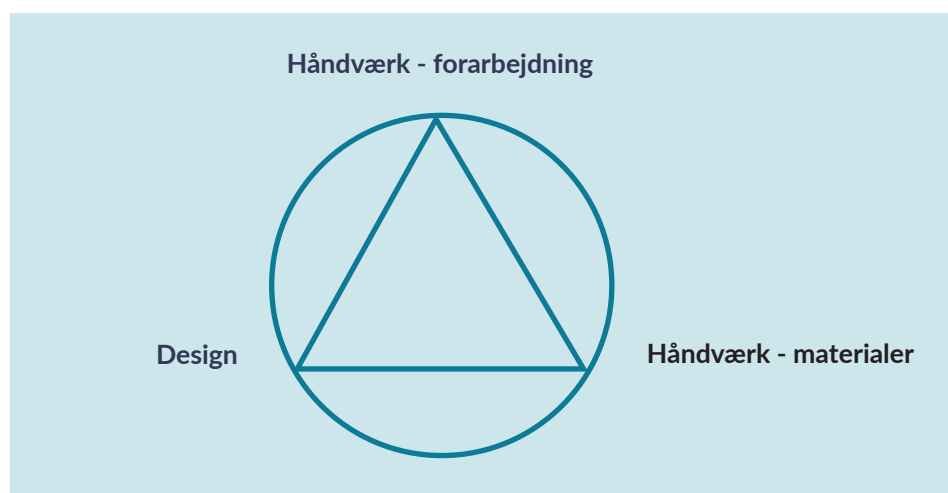
Elevernes tillid til egne evner, muligheder og oplevelse af tilfredsstillelse ved produktrealisering fremmes gennem faglig og selvstændig stillingtagen til designprocesser, forarbejdningsprocesser og produkter.

Valgfagsundervisningen afsluttes med en prøve efter gældende regler.

4 Fagets kompetenceområder og kompetencemål

Fælles Mål i håndværk og design består af tre kompetenceområder med tilhørende kompetencemål og færdigheds- og vidensområder. Kompetenceområderne er indbyrdes forbundne, se figur 1.

Figur 1: Kompetenceområderne i håndværk og design



De tre kompetenceområder vil i de fleste undervisningsforløb være i spil samtidig, dog ofte med forskellige vægtning. Til tider er der mest vægt på forarbejdning, andre gange på materialer og andre igen på designprocesser.

Oversigt over valgfagets kompetenceområder og kompetencemål

Kompetenceområde	Kompetencemål
Håndværk - forarbejdning	Eleven kan målrettet og sikkert anvende værktøjer, redskaber og maskiner til forarbejdning af materialer
Håndværk - materialer	Eleven kan selvstændigt forarbejde mangeartede materialer i forhold produktets funktion og udtryk
Design	Eleven kan arbejde med komplekse designprocesser knyttet til produktfremstillinger

Kompetenceområderne er en videreførelse af kompetenceområderne fra det obligatoriske fag. På baggrund af de praktiske færdigheder og den viden, som eleverne har erhvervet i det obligatoriske fag i 3.-6. klasse, videreudvikles elevernes kompetencer progressivt inden for de tre kompetenceområder. I valgfaget lægges der i særlig grad vægt på den fortsatte udvikling af designkompetencer jf. progressionsmodellen for faget.

4.1 Håndværk – forarbejdning

I kompetenceområdet bliver der lagt vægt på at konsolidere og videreudvikle de færdigheder og den viden, som eleverne har erhvervet sig i det obligatoriske fag. Andre og specialiserede værktøjer og redskaber kan introduceres i valgfaget. Allerede indlærte teknikker forfines og nye og mere komplicerede introduceres. En mere undersøgende og eksperimenterende tilgang til teknikker understøttes af undervisningsoplæg. I undervisningsforløbene veksler håndværksprocesserne mellem at arbejde i praksisfællesskaber og selvstændigt. Der lægges vægt på at opøve eleverne i at disponere og tilrettelægge hele arbejdsprocessen. Den generelle sikkerhed i arbejdet med værktøjer, redskaber og materialer skærpes og eleverne udvælger og begrunder selvstændigt anvendelsen af de tilladte maskiner.

4.2 Håndværk – materialer

Eleverne bliver i valgfagsundervisningen præsenteret for flere forskellige materialer, som både kan være lette eller svære at forarbejde. De får derved et udvidet kendskab til materialernes egenskaber og forarbejdningmuligheder. Det kan være naturlige, syntetiske, forarbejdede materialer i forskellige kvaliteter og eleverne vejledes i at udvælge de rette materialer til bestemte formål. Eleverne tilskyndes i at arbejde med bløde og hårde materialer i kombinationer med en eksperimenterende tilgang. Der arbejdes desuden med at give eleverne en vurderingsevne med henblik på forarbejdningniveauer, så produktet kan fremstå som tiltænkt i forhold til den ønskede æstetik, form og funktion. Der bliver lagt vægt på, at eleverne lærer at begrunde valg af farve, form og kombination i håndværksprodukterne. Forskellige sikkerhedsforanstaltninger og risikomomenter i forbindelse med håndtering af materialerne er en vigtig del af undervisningen. Der arbejdes med elevernes forståelse for ressourcer, miljø og bæredygtig udvikling i relation til håndtering af materialer.

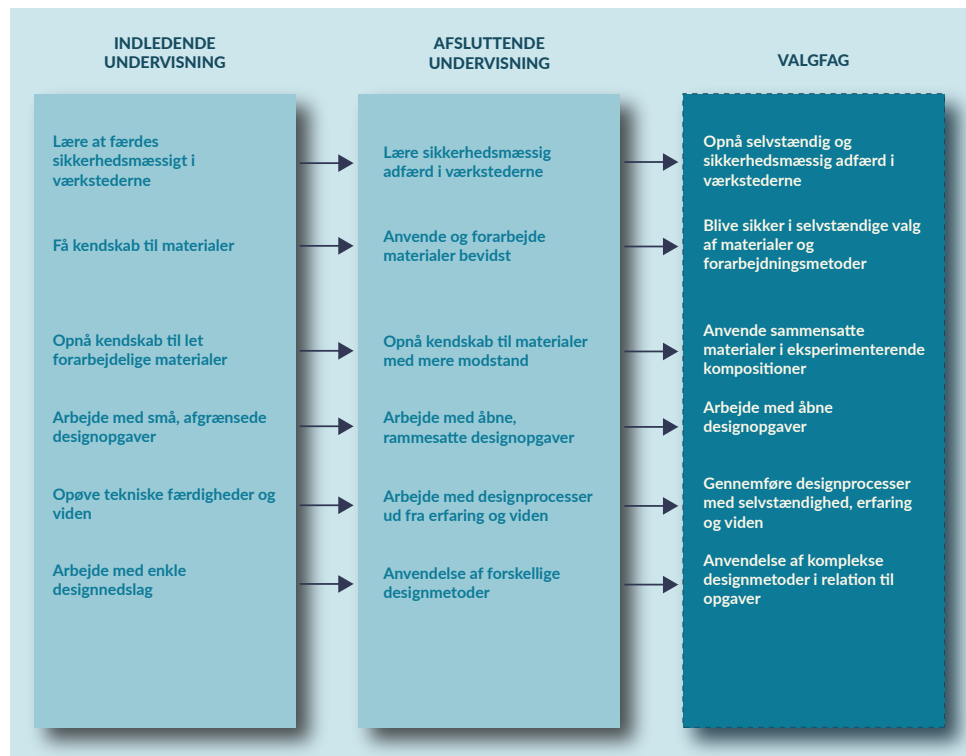
4.3 Design

I valgfaget lærer eleverne at udvikle på egne eller andres ideer. Temaerne vælges fra den materielle kultur i nutid og fra forskellige tidsperioder. Eleverne kan samle inspiration fra internettet, andre medier, besøg i eksterne læringsmiljøer, museer og lignende. Eleverne får kendskab til forskellige idéudviklingsmetoder. Idéer til produkter kan også komme fra andre brugere, som kan levere virkelighedsnære problemstillinger. Derved lærer eleverne at sætte sig ind i andres ønsker og behov og skabe produkter, som har værdi for andre. Når idéerne er skabt, får eleverne viden om analysers og eksperimenteres betydning for designprocessen og bruger disse, for at finde frem til det enkelteprodukts endelig udformning. Gennem afprøvninger og eksperimenter med modeller og prototyper forfines produktet. Før endelig realisering kan målgrupper og aftagere inddrages for at tilpasse produktet til deres ønsker og behov.

Eleverne udvikler viden om planlægning af arbejdsprocessen og der udvælges hensigtsmæssige værktøjer, redskaber og maskiner til forarbejdningen. Desuden gør eleverne overvejelser over hvilke teknikker, der er mest velegnede i forhold til produktet. I selve arbejdsprocessen lærer eleverne at overvinde uforudsete hindringer og modstand fra

materialet. Evaluering af egne produkter gennemføres blandt andet ved præsentation med overvejelser over mål, idé, form, funktion, æstetik og kommunikativ værdi. Senere vil evaluering i undervisningen desuden omfatte produkters innovative og entreprenante muligheder. Foruden evaluering af elevernes egne og andres produkter omfatter evaluering også egen aktuell læring og fremtidige læringspotentialer.

Progressionsoversigt - elevernes faglige udvikling



5 Udviklingen i indholdet i undervisningen

Det følgende kapitel beskriver de færdigheds- og vidensområder, som udgør det indhold, der leder frem mod kompetencemålet inden for fagets tre kompetenceområder.

Håndværk og design valgfag er beskrevet som et trinforløb i 7. og 8. klasse.

5.1 Håndværk – forarbejdning

Kompetenceområde	Kompetencemål
Håndværk – forarbejdning	Eleven kan målrettet og sikkert anvende værktøjer, redskaber og maskiner til forarbejdning af materialer

At opnå evne til en målrettet og sikker anvendelse af værktøjer, redskaber og maskiner i forbindelse med materialeforarbejdning kræver stor erfaring og viden med de fem færdigheds- og vidensområder: håndværktøj og redskaber, teknikker, arbejdsformer, maskiner og sikkerhed.

I takt med at eleverne opøver mere erfaring stiger mulighed for at de selvstændigt og kvalitativt vælger hensigtsmæssige og specialiserede værktøjer, redskaber og maskiner m.m. i forbindelse med at gennemføre komplekse designprocesser, når der forarbejdes produkter. En kompleks designproces forstås som en undersøgende, eksperimenterende og problemløsende tilgang til udfordringer i forbindelse med designopgaver.

Modellen herunder beskriver sammenhængen mellem de forskellige færdigheds- og vidensområder.

Kompetenceområde: Håndværk – forarbejdning



Håndværktøj og redskaber

Elevernes færdigheder og viden omkring de grundlæggende værktøjer og redskaber øges i valgfagsundervisningen til også at omfatte mere og flere specialiserede værktøjer og redskaber, som derved udbygger elevernes mulighed for at opnå flere avancerede forarbejdningsformer af materialer. Beherskelsen af disse værktøjer og redskaber øger elevernes muligheder for selvstændigt at udvælge og anvende disse efter en mere bevidst hensigt. Flere og alternative værktøjer og redskaber til anvendelse i forbindelse med alternative og sekundære materialer, kan introduceres. Fx værktøjer i forbindelse med forarbejdning af læder.

Teknikker

Teknikker lært i det obligatoriske fag forfines og beherskes i valgfagsundervisningen og flere og mere avancerede teknikker kan introduceres. I takt med de mere specialiserede teknikker opnår eleverne flere og bedre muligheder for at designe og forarbejde de valgte materialer. Der skabes derved mere frihed til, at eleverne selvstændigt og hensigtsmæssigt kan vælge mellem og udvikle deres strategier for udførelse og design i forhold til det valgte produkt.

Arbejdsformer

Arbejdsformerne i valgfagsundervisningen er domineret af det selvstændige, individuelle arbejde og læring i praksisfællesskaberne. Mesterlæreprincippet indgår i det omfang, hvor der introduceres nye værktøjer og redskaber, nye teknikker og instruktion til flere tilladte maskiner. I forbindelse med lærernes oplæg omkring undervisningsforløb vil eleverne i praksisfællesskaberne opøve evne til at disponere deres arbejds- og håndværksprocesser. Eleverne opnår en øget bevidsthed om, hvor lang tid de forskellige processer varer, så disse erfaringer bliver indarbejdet. Der arbejdes desuden med, at eleverne opnår bevidsthed om egen realistiske formåen i forhold til håndværksmæssige processer.

Maskiner

De maskiner, eleverne allerede har fået kendskab til i det obligatoriske fag, behersker eleverne nu forsvarligt og ansvarligt, både over for sig selv og over for andre. Nye maskiner, som er tilladte i valgfaget, kan eleverne instrueres i, fx overlocker, stiksav, båndpudsemaskine, drejebænk til tværdrejning, svejseapparat, forudsat at sikkerhedskursus er bestået (se "når klokken ringer"). Eleverne kan nu også vælge den eller de maskiner, der bedst opfylder det formål, de har i forhold til en given opgave. Eleverne kan desuden optage små instruktionsvideoer, hvor de fortæller om funktion og sikkerhedsforanstaltninger ved de forskellige tilladte maskiner.

Sikkerhed

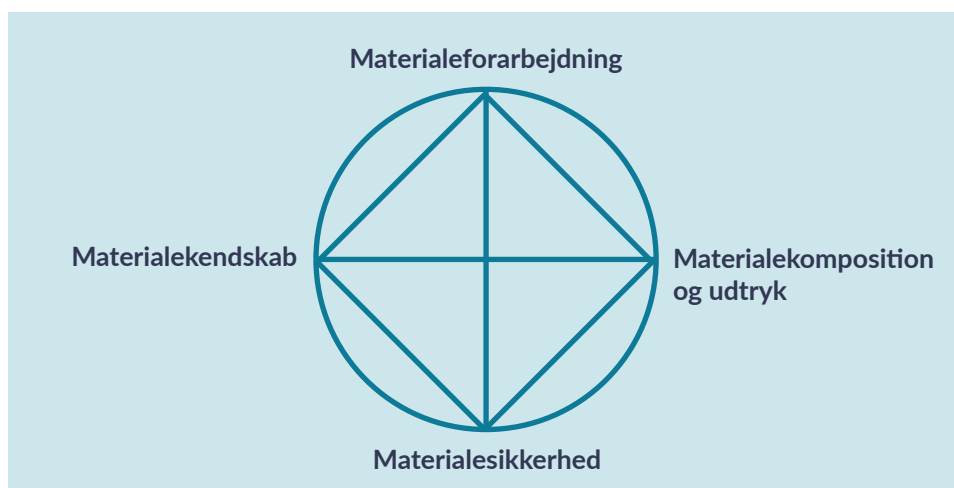
Eleverne skal modtage grundig instruktion i de nye tilladte maskiner, som passer til deres klasseset. Endvidere skal de have viden om hvilke værnemidler, som skal anvendes ved de forskellige maskiner. Eksempelvis sikkerhedsbriller, høreværn m.m. Senere skal eleverne udvise sikkerhedsmæssig ansvarlig adfærd i værkstedslokalerne både i forhold egen og andres sikkerhed og kunne gøre rede for forsvarlig anvendelse af værktøjer, redskaber og af tilladte maskiner. Sikkerheden omfatter desuden viden om forsvarlig bortskaffelse af affald.

5.2 Håndværk – materialer

Dette kompetenceområde omhandler arbejdet med materialer hen imod opfyldelse af kompetencemålet.

Kompetenceområde	Kompetencemål
Håndværk – materialer	Eleven kan selvstændigt forarbejde mangeartede materialer i forhold til produktets funktion og udtryk

Kompetenceområde: Håndværk – materialer



Materialekendskab

Eleverne lærer at skelne mellem forskellige kvaliteter inden for de primære materialer. Udvalget af materialer øges, så eleverne møder et varieret udvalg af naturlige, forarbejdede og syntetiske materialer i forskellige kvaliteter. På baggrund af erfaring om materialers opbygning og egenskaber kan de vurdere og skelne mellem forskellige materialers kvaliteter. Materialers kvaliteter kan variere, men der kan fx tages stilling til holdbarhed, anvendelse, æstetik eller bæredygtighed.

Ud fra udvalget af de mangeartede materialer lærer eleverne at vurdere materialer og foretage selvstændige valg efter hensigten med produktets form, funktion og æstetik. Valget af materialer kan endvidere foretages under hensyntagen til ressourcebevidsthed og bæredygtighed.

Materialeforarbejdning

Eleverne skal i valgfaget selvstændigt forarbejde mangeartede materialer, og vurdere forarbejdningens niveauer og derved være bevidste om, hvornår et produkt har opnået det ønskede forarbejdningens niveau. Eleverne skal desuden selvstændigt vurdere progressionen i forarbejdningens proces ud fra sansemæssige erfaringer og herudfra afgøre, hvornår forarbejdningen skal afsluttes af hensyn til det færdige produkts ønskede form, funktion og æstetik.

Materialekomposition og udtryk

Undervisningen i materialekomposition i valgfaget sker med større bevidsthed om produktets æstetiske udtryk og under hensyntagen til den materielle kultur i hverdagslivet og forskellige kulturer før og nu.

Eleverne lærer i arbejdet med materialers og produkters æstetiske udtryk at begrunde valg af farve, form og komposition. Der kan fx arbejdes med begrundede kontraster i form af

lyse og mørke træsorter, runde og kantede former, ru og glatte overflader, grove og transparente tekstiler.

Materialesikkerhed

Eleverne lærer i valgfagsundervisningen at håndtere materialer sikkert og forsvarligt i forhold til sig selv, de øvrige elever, lærer og lokale. De skal anvende sikre fastspændingsmetoder og selvstændigt kunne vælge relevant sikkerhedsudstyr ved forarbejdning af materialer, fx handsker, forklæde, sikkerhedsbriller. Eleverne arbejder endvidere med, hvordan forsvarlig bortskaffelse af affald håndteres.

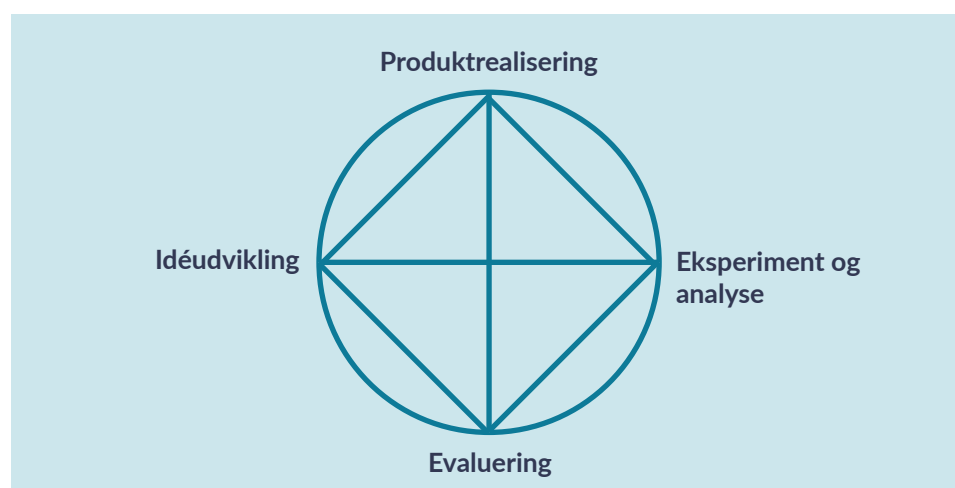
5.3 Design

Dette kompetenceområde omhandler arbejdet med design hen imod opfyldelse af kompetencemålet.

Kompetenceområde	Kompetencemål
Design	Eleven kan arbejde med komplekse designprocesser knyttet til produktfremstillinger

Fra den obligatoriske undervisning bygges videre på at udvikle designkompetencer, som eleverne har opøvet sig til. Den viden og den erfaring, som eleverne har opnået om designprocesser, udbygges, og større bevidsthed om processen forsøges opnået i undervisningen. I valgfaget er færdigheds- og vidensområdet idéafprøvning afløst af eksperiment og analyse. I valgfaget integrerer eleverne i højere grad innovation- og entreprenørkompetencer i designprocessen.

Kompetenceområde: Design



Idéudvikling

Eleverne udvikler i valgfagsundervisningen idéer med afsæt i den nutidige materielle kultur og kulturer fra forskellige tidsperioder. På baggrund af dette afsæt udvikler eleverne idéer til produkter med innovative og entreprenante kvaliteter. Ved arbejdet med at udvikle elevernes kompetence inden for innovation og entreprenørskab, lærer eleverne at sætte sig

ind i andres ønsker og behov i relation til et givent produkt, og fx foretage behovsanalyser i relation til at videreudvikle idéer, som kan have værdi for andre end dem selv.

Eleverne videreudvikler deres viden om forskellige ideudviklingsmetoder fx ved skitsering og tegning. Inspirationen kan fx findes på internettet, museumsbesøg og ved besøg på ungdomsuddannelser.

Eksperiment og analyse

Progressionen fra idéafprøvning i det obligatoriske fag til eksperiment og analyse i valgfaget betyder, at der i valgfaget arbejdes med større bevidsthed om, hvilken betydning eksperimentet og analysen har for hele designprocessen.

Eleverne oparbejder bevidsthed om, hvordan eksperimentet og analysen har afgørende indflydelse på tilblivelsen af produktet.

Eksperimenter foretages ved hjælp af modeller og prototyper for at afsøge forskellige alternativer til et idéudviklet produkt. I analysen indgår overvejelser over, hvordan aftagere eller målgrupper inddrages og ud fra disse overvejelser foretages undersøgelse af, hvordan produktet kan tilpasses til det formål, som eventuelle aftagere og målgruppe har.

Produktrealisering

Eleverne kan på baggrund af idéudviklingen, eksperimentet og analysen realisere produkter med stigende kompleksitet i funktion, form og æstetik.

Eleverne planlægger selvstændigt arbejdsprocesser, og vælger ud fra funktions- og formovervejelser hensigtsmæssige materialer, værktøjer, redskaber og maskiner ved udførelsen af det gennemtænkte produkt. Inspiration til produktet kan hentes fra den alsidige materielle kultur, og elevernes viden om form, funktion og æstetik skal bringes i spil i forbindelse med produktrealiseringen.

Evaluering

Igennem undervisningen opnår eleverne kompetence til at kunne gennemføre evaluering, som tager udgangspunkt i produkt og designproces, egen læring samt produktets innovative og entreprenante muligheder.

Eleverne kan med deres viden om evaluering af produkt og designproces evaluere egne gennemførte designprocesser med overvejelser om idé, mål, form, funktion, æstetik og kommunikativ værdi fra den første spæde idé og frem til det færdige produkt.

I undervisningen opnår eleverne viden om evaluering, så de bliver i stand til at evaluere egne og andres idéer og produkter med udgangspunkt i, hvilke innovative og entreprenante muligheder de fremstillede produkter repræsenterer. Elevernes evaluering omfatter desuden overvejelser om egen aktuelle læring og fremtidige læringspotentialer.

6 Tværgående emner og problemstillinger

Kapitlet handler om, hvordan håndværk og design kan bidrage og berige tværgående emner og problemstillinger og samtidig, hvordan de tværgående emner og problemstillinger kan implementeres i håndværk og design.

Forståelsen af og evnen til at løse problematikker underbygges gennem erfaring med designprocessen og de praktiske produkter, som eleverne kan fremstille i håndværk og design. I valgfaget tillægges elevernes innovative og entreprenante kompetencer større betydning i arbejdet med tværgående emner og problemstillinger. Det samme gør sig gældende for de forskellige designmetoder, som eleverne har tillært sig. Disse kan anvendes i generelle problemløsningsituationer i såvel fagspecifikke som tværfaglige sammenhænge.

Håndværk og design kan indgå i tværfaglige sammenhænge med de fleste af fagene i folkeskolen og bidrager med relevant praksis, så eleverne oplever, at de forskellige fag komplementerer hinanden og er dele af den samme virkelighed.

De tværgående emner og problemstillinger bliver mere virkelighedsnære og autentiske, når problemstillinger løses i samarbejde med eksempelvis erhvervsskoler, virksomheder og museer.

7 Tværgående temaer

Herunder redegøres for hvordan de tre tværgående temaer kan indarbejdes i valgfaget i håndværk og design.

7.1 Sproglig udvikling

Sproglig udvikling er en central del af elevernes arbejde med håndværk og design. Sproglig udvikling har fokus på fire dimensioner af det talte og det skrevne sprog: Samtale, lytte, læse og skrive.

Ordkendskab

Håndværk og design er et fag med specifikke fagbegreber og fagsprog. Disse fagbegreber stifter eleverne kendskab med fra første dag i faglokalerne. I begyndelsen som navne på håndværktøjer, redskaber, maskiner, materialer m.m. Hurtigt kommer begreber for teknikker og design- og arbejdsmetoder også til. Fagbegreberne læres naturligt ved instruktion og ifm. selve arbejdsprocesserne. Efterhånden, som eleverne bliver bekendt med fagsproget, bliver de i stand til at læse, forstå og fremstille arbejdsvejledninger, instruktionsvideoer og sikkerhedshenvisninger.

Særlige træk ved fagtekster

Fagets tekster udgøres af såvel analoge som digitale tekster, herunder instruktionsplancher og -videoer. Skitser og tegninger er også en del af fagsproget. Elevproducerede fagtekster kan være arbejdsvejledninger, og det kan være tekster ifm. med præsentation af færdige produkter. I enhver situation, hvor eleverne udtrykker sig skriftligt i håndværk og design, lægges der vægt på deres korrekte anvendelse af fagbegreber, da det er herigennem, de kan kommunikere præcist omkring faget.

Teksters formål og struktur

Hvor idéer og meninger ikke kan udtrykkes i ord, kan skitser og tegninger udtrykke hensigt og mening. Den sproglige udvikling i håndværk og design fremmes i samtalen om elevernes idéer, udførelsen af produkter og i præsentationen og evalueringen af arbejdsproces og produkt. Fagsproget giver eleverne et præcist sprog til kommunikation i og omkring faget.

Mundtligt sprog

Undervisningen kan tilrettelægges, så der anvendes fagbegreber og -udtryk, således at elevernes opmærksomhed på dette skærpes. I dialogen med klassekammerater og lærere om til- og fravalg ift. en stillet opgave trænes elevernes evne til at argumentere med fagets begreber.

Formsprog

Formsproget er produktets udtryk og virkemidler. Eleverne udvikler over tid deres eget formsprog. I samtalen med eleverne er det givende, at eleven forholder sig undersøgende til brug af virkemidler, for at opnå det ønskede udtryk i et produkt. Formsproget er produktets sprog, som samtidig siger noget om eleven. Formsproget har stor betydning for produktets designmæssige udtryk.

7.2 It og medier

It og medier indgår som et integreret værktøj i faget håndværk og design, og det anvendes som værktøj til inspiration og som redskab til produktion, der hvor det giver mening ift. fagets intention.

Eleven som kritisk undersøger

Det er væsentligt, at eleverne forholder sig kritisk og konstruktivt til inspirationsmaterialer fundet på internettet, især ift. hvad der er realistisk for dem at udføre, fx tekniske detaljer og sværhedsgrader.

Eleven som analyserende modtager

I inspirationsfasen kan det være oplagt at anvende billeder og film fra internettet. Gennem analyse af disse udfordres idégenereringen, og det vurderes, hvorvidt arbejdsbeskrivelser og instruktionsvideoer kan understøtte elevernes egen produktion.

Eleven som målrettet og kreativ producent

It og medie-redskaber kan give eleverne muligheder for at visualisere egen design- og arbejdsproces gennem produktion af instruktionsvideoer, fx ift. materialeforarbejdning eller i arbejdet med teknikker og elevtilladte maskiner. Præsentation af produkt og proces kan ligeledes ske ved hjælp af it.

It- og medieteknologierne kan understøtte eleverne som kreative skabere og producenter og inddrages med fordel i håndværk og design, hvor det er didaktisk relevant.

Eleven som ansvarlig deltager

Distribution af elevproducerede digitale materialer drøftes med henblik på ansvarlighed ift. offentliggørelse og problematikken omkring ophavsret i enten lukkede eller åbne digitale fora.

7.3 Innovation og entreprenørskab

Innovation handler om at skabe nye eller forbedrede produkter. Efterhånden som eleverne i undervisningen begynder at mestre håndværksmæssige færdigheder, stilles de over for udfordringer om at forny, forbedre eller eksperimentere sig frem til produkter, som for eleverne er innovative. Det er væsentligt at værdsætte innovation set fra elevernes perspektiv, hvilket vil give dem motivation til at fortsætte arbejdet med innovative håndværks- og designprocesser.

Parallelt med innovative designprocesser introduceres eleverne for entreprenante tilgange. Eleverne bør have fokus på, hvordan de fremstillede produkter kan have værdi for andre. Man kan forestille sig et lokalt samarbejde om fx at lave redskaber eller produkter til ungdomsforeninger, organisationer, virksomheder og institutioner. At inddrage de kommende brugere vil være hensigtsmæssigt, for at eleverne kan erkende, hvilke behov brugerne har, og dermed hvilke problematikker eleverne skal inddrage i deres proces frem mod et produkt, som opfylder brugerens ønske. Efterhånden som de innovative og entreprenante kompetencer styrkes, kan andre eksterne partnere inddrages i samarbejdet.

Undervisningen kan tilrettelægges, så eleverne guides til at tænke i ikke-traditionelle løsningsmuligheder. Af den grund er undersøgende afprøvninger og eksperimenter af stor betydning.

Rammesætning kan støtte læringsprocessen ved at stille begrænsninger omkring fx værktøjer, arbejdsteknikker og materialer. Herved skærpes den innovative læringsproces.

Undervisningsvejledning

Indhold

1 Om undervisningsvejledningen	31
2 Elevernes alsidige udvikling	32
3 Tilrettelæggelse, gennemførelse og evaluering i faget	33
3.1 Tilrettelæggelse af undervisningen	33
3.2 Gennemførelse af undervisningen	34
3.3 Evaluering	35
4 Forholdet mellem kompetencer og indhold	36
4.1 Progression i faget	37
5 Almene temaer	40
5.1 Undervisningsmiljø og trivsel	40
5.2 Elevinddragelse	40
5.3 Åben skole	40
5.4 Faglig fordybelse	41
5.5 Æstetiske læreprocesser	41
6 Tværgående emner	42
7 Tværgående temaer	43
7.1 Sproglig udvikling	43
7.2 It og medier	44
7.3 Innovation og entreprenørskab	44
8 Tilpasning af undervisningen til elevernes forudsætninger	46
9 Referencer	47

1 Om undervisningsvejledningen

Undervisningsvejledningen giver information, støtte og inspiration til at kvalificere de mange valg, som læreren, i samarbejde med sin leder og sine kolleger, tager i sin praksis. Den informerer om de bestemmelser i folkeskoleloven og i Fælles Mål, som vedrører undervisningen i faget, og den støtter ved at forklare og eksemplificere centrale dele af fagets indhold. Endelig giver undervisningsvejledningen inspiration til og understøtter tilrettelæggelse af undervisning i faget ved at beskrive forskellige mulige valg i tilrettelæggelsen, gennemførelsen og evalueringen af undervisningen. I forbindelse med disse beskrivelser bidrager den til at synliggøre forskellige veje i tilrettelæggelsen af undervisningen, bl.a. ved at lægge op til diskussion af potentialer og begrænsninger i forskellige former for undervisningspraksis. I slutningen af en del af kapitlerne vil der optræde et eller flere refleksionsspørgsmål, hvis hensigt er at inspirere fagteamet eller de enkelte lærere i deres overvejelser over eller samtale om forskellige didaktiske spørgsmål i relation til fagets og til skolens øvrige praksis med bl.a. det mål at udvikle faget og skolen.

2 Elevernes alsidige udvikling

Vejledningen giver forslag til, hvordan eleverne gennem undervisningen i Håndværk og design bliver livsduelige og skabende i konkrete sammenhænge i og efter folkeskoletiden.

Eleverne udvikler i undervisningen i valgfaget praktiske kundskaber, færdigheder og designkompetencer, der sætter dem i stand til at løse praktiske opgaver i innovative og entreprenante sammenhænge. I arbejdet med innovative og entreprenante tankegange erkender eleverne betydningen af at skabe produkter, der har værdi for andre end dem selv.

Faget tager udgangspunkt i det hele menneske, hvor hoved, hånd og krop er medskabende i arbejdsprocessen. Eleverne gennemløber hele designprocessen fra behov til idé, over undersøgende eksperimenter til den praktiske udførelse og evaluering. Eleverne opnår gennem arbejdet at styrke deres motoriske og processuelle færdigheder og får mulighed for at opnå æstetiske erfaringer. De erkender samtidig den fysiske verden, den materielle kultur gennem hænderne, hvilket støtter deres alsidige udvikling. Erfaringerne styrker selvværdet og glæden ved at arbejde praktisk. Eleverne opnår livsværdi ved at fremstille produkter, der er veludførte, æstetiske og funktionelle i brug. Fordybelse og vedholdenhed i det praktiske arbejde ruste eleverne til at håndtere udfordringer, hvilket de kan bruge i deres fremtidige virke både i fritidsliv, uddannelse og job.

I det praktiske arbejde bliver eleverne bevidste om materialernes oprindelse og bortskaffelse og udvikler hermed forståelse for ressourcer, miljø og bæredygtighed.

Gennem undervisningstilrettelæggelse og organisering støttes den alsidige udvikling. Samarbejdskompetence og empati styrkes i arbejdet i praksisfællesskaber, og når eleverne skaber produkter, der dækker andres behov. Empatien udvikles endvidere i arbejdet med materielle kulturer, da eleverne opnår forståelse og respekt for andre måder at leve på end deres egen. Elevernes kreativitet udvikler sig i praksisfællesskaber, da idégenerering her har gode vilkår.

I valgfaget tilbydes eleverne flere muligheder for forarbejdning af mangeartede materialer og maskiner, hvilket udvikler deres evne til at forholde sig til hvilke teknikker og materialer, de skal bruge til løsningen af konkrete problemstillinger.

I takt med at værkstedernes muligheder åbnes med brug af flere maskiner og teknikker, udvikler elevernes problemløsningskompetence sig, så de bliver i stand til at løse opgaver på en mere undersøgende og eksperimenterende måde. Endvidere udvikles deres handlekompetencer i forhold til at færdes sikkert og ansvarligt i værkstederne.

3 Tilrettelæggelse, gennemførelse og evaluering i faget

3.1 Tilrettelæggelse af undervisningen

Fagets tre kompetenceområder, kompetencemål og færdigheds- og vidensområder er udgangspunktet, når fagteamet skal tilrettelægge undervisningen i valgfaget. Herudfra bestemmes indhold, metoder, arbejdsformer, progression, læremidler og evaluering.

Overordnede didaktiske overvejelser

Den årsplan, som fagteamet beslutter sig for at gennemføre i valgfaget, bygger naturligt videre på de færdigheder og den viden, som eleverne har med sig fra det obligatoriske fag. Af den grund er det nødvendigt at skabe sig indsigt i elevernes forudsætninger.

Årsplanen giver både elever og forældre et indblik i, hvordan undervisningen kommer omkring kompetencemålene og hvordan den faglige progressionen sker frem mod den afsluttende prøve.

Målene kan have forskellige tidsperspektiver. Nogle er kortsigtede. Det er de læringsmål, som ønskes opfyldt inden for et læringsforløb. Det kan fx tilstræbes, at eleven opnår færdigheder i at formspænde eller opnår viden om værdien af at eksperimentere. Andre mål er langsigtede og ønskes opfyldt inden for et år eller to. Valgfagets kompetencemål er toårige. Færdigheds- og vidensområderne danner udgangspunkt for opfyldelse af kompetencemålene. Dannelsesmålene strækker sig over hele skoleforløbet.

Ved tilrettelæggelsen af undervisningen vil det være naturligt at involvere eleverne, så der tages hensyn til deres tanker og ønsker til undervisningen, hvilket øger elevernes motivation.

Didaktisk fleksibilitet er med til at levnedegøre undervisningen. Uanset hvilke mål lærerteamet sætter for et undervisningsforløb, om det er kompetenceområder, organisationsformer, materielle kulturer eller dannelsesmål, er det væsentligt for undervisningen, at lærerne besidder det didaktiske overblik, som gør det muligt at gribe en aktuell opstået læringsituation. Hvis det fx bliver aktuelt at udsætte konkrete mål i det enkelte undervisningsforløb for at introducere drejebænken eller overlockereren før oprindeligt planlagt, vil det være naturligt at gøre det, når lejligheden byder sig, og motivationen hos eleverne er til stede.

Tilrettelæggelsen af indholdet i valgfagsundervisningen kan tage udgangspunkt i at forfine de teknikker, som eleverne tidligere har stiftet kendskab med. Senere vil det være naturligt at introducere mere avancerede teknikker, værktøjer og redskaber, som vil gøre det muligt for eleverne at løse tekniske udfordringer på nye og mere smarte måder. Fx kan eleverne introduceres for overlocker, svejseapparat¹, stiksav og drejebænk, hvilket betyder at elevernes udfoldelsesrepertoire forøges. Ligeledes vil det være hensigtsmæssigt at eleverne introduceres for flere sekundære materialer, fx plastik og beton. De IT-baserede hjælpe-midler vil også kunne introduceres for eleverne, fx 3D-printere, laserskærer m.m.

¹ Svejseapparat må elever anvende, når de har erhvervet sig et såkaldt §17 svejsekursus.

Lærerteamet kan i en del af undervisningen i valgfaget give eleverne designopgaver, hvor åbne rammesatte oplæg er udgangspunktet. Oplæggene kan udformes, så eleverne har mulighed for at løse opgaven på flere måder med inddragelse af forskellige materialer. Innovative og entreprenante tilgange betyder, at opgaven rettes mod eksterne brugere, hvorved eleverne lærer at arbejde med interview, brugeranalyse og at samarbejde med andre om udvikling af en løsning på opgaven.

Med henblik på den afsluttende prøve vil det være en god ide at tilrettelægge en del af undervisningen i moduler, som svarer til den tid, som eleverne har til rådighed til selve prøven. Derved opnår eleverne en fornemmelse for den tidsfaktor, som de skal arbejde indenfor til prøven.

Refleksionsspørgsmål:

- Hvilke kompetencer er det relevant, man som underviser har for at undervise i valgfaget?
- Hvor stor skal elevindflydelsen være i planlægningen af forløb i valgfaget?

3.2 Gennemførelse af undervisningen

Undervisningen i valgfaget vil veksle mellem mesterlæring og de åbne designopgaver. Mesterlæringen foregår, når der skal introduceres nye værktøjer, redskaber og materialer, og når der skal instrueres i nye teknikker. Læreren foreviser og eleverne afprøver og træner de udvalgte teknikker. De nye teknikker, værktøjer og redskaber øger elevernes forarbejdningsmuligheder og derved deres potentiale til at designe.

I forlængelse af mesterlæringen kan læreren give en opgave, hvor de nye muligheder afprøves. Ved udførelsen af opgaven vil det være naturligt at eleverne arbejder i praksisfællesskaber. Det kan være i makkerpar eller tre eller fire elever kan gå sammen om løsning af en opgave.

Når eleverne arbejder sammen vil der naturligt komme flere mulige løsninger i spil og eleverne opfordres til at undersøge og eksperimentere sig frem mod mulige løsninger. Modeller og prototyper i egnede materialer, fx pap, vil kvalificere elevernes valg. Efterhånden som eleverne erkender undersøgelsernes og eksperimenternes betydning, bliver disse mere målrettede og kvalificerede.

Når den endelige løsning til produktet er fundet, vil det være en fordel, at arbejdsprocessen frem mod det endelige produkt skitseres eller italesættes, så arbejdsgangen bliver så hensigtsmæssig som muligt. Derefter realiseres produktet i det egnede materiale. Uventet modstand fra materialet vil betyde ændrede arbejds gange og alternative strategier, hvilket vil sætte kreativiteten yderligere i spil.

Det vil være givende for eleverne, hvis en designopgave kan relateres til en realistisk situation. Fx hvor en ekstern partner beder eleverne om at fremstille noget, som der er behov for i en given situation. Det kan fx være udendørs legeredskaber til skolens SFO eller indkøbsnet til den lokale købmand fremstillet af genbrugsmaterialer. Disse autentiske problemstillinger træner eleverne i at sætte sig ind i andres behov og tankesæt.

Undervejs i undervisningen vil læreren hele tiden være på sidelinjen for at vejlede, opmuntre og udfordre eleverne i arbejdsprocesserne.

Refleksionsspørgsmål:

- Hvordan mener fagteamet, at fordelingen mellem mesterlæring og arbejde i praksisfællesskaber er optimalt?
- Hvilken længde på undervisningsforløbene er ideelle?

3.3 Evaluering

Evaluering finder sted både i selve processen og efter produktet er færdigt.

Eleverne har gjort sig forskellige overvejelser og har sandsynligvis fået inspiration fra diverse kilder. Denne inspiration kan dokumenteres i en portfolio, som enten kan være analog eller digital. Den analoge kan være en fysisk mappe eller stor bog, hvor skitser, tegninger og inspirationsmateriale er samlet. Den kan også indeholde fotos, som dokumenterer arbejdsprocessen med undersøgelser, eksperimenter, modeller og prototyper frem mod produktet. Den digitale portfolio eksisterer på internettet og indeholder i princippet det samme som den analoge. Via den digitale portfolio er det oplagt at præsentere arbejdsproces og produkt virtuelt.

Begge portfolier er oplagte udgangspunkter for de løbende evalueringer, da processen kan følges direkte. I processen er både elever og lærere vigtige sparringspartnere i forhold til at evaluere, vejlede og udfordre eleverne til at finde deres egne selvstændige løsninger.

Den afsluttende evaluering finder sted, når det færdige produkt udstilles, fremvises og kommenteres. Her kan hele processen og produktet drøftes med overvejelser om idé, mål, form, funktion, æstetik og kommunikativ værdi fra den første spæde idé og frem til det færdige produkt. En væsentlig faktor i evalueringen er, hvilke innovative og entreprenante muligheder der findes i produktet. Hvordan kan produktet skabe glæde og værdi for andre og hvilke udviklingsmuligheder ligger der i produktet?

Eleverne spørger konstruktivt ind til produktet, og efterhånden oplever eleverne, at evalueringen kan anvendes progressivt og give anledning til overvejelser om kommende processer og produkter.

Refleksionsspørgsmål:

- Hvilken evalueringsmetode giver det bedste udbytte for eleverne og for den måde, som undervisningen fremover skal tilrettelægges efter?
- Hvilke evalueringsmetoder skal eleverne præsenteres for?

4 Forholdet mellem kompetencer og indhold

I dette kapitel bliver der gjort rede for, hvad indholdet er i kompetenceområderne, og hvordan progression og sammenhæng mellem de forskellige kompetenceområder forstås.

Kompetenceområde	Kompetencemål
Håndværk – forarbejdning	Eleven kan målrettet og sikkert anvende værktøjer, redskaber og maskiner til forarbejdning af materialer
Håndværk – materialer	Eleven kan selvstændigt forarbejde mangeartede materialer i forhold til produktets funktion og udtryk
Design	Eleven kan arbejde med komplekse designprocesser knyttet til produktfremstillinger

Oversigt over kompetencemål inden for kompetenceområderne:

Kompetencemålet i håndværk – forarbejdning beskriver, hvordan arbejdet med værktøjer, redskaber og maskiner gør det muligt at fremstille fysiske produkter inden for faget. Undervisningen beskæftiger sig kontinuerligt med elementer af kompetenceområdet, og gradvist opnås målrettet og sikker anvendelse af værktøjer og redskaber og de maskiner, som tillades på klassetrinnet, hvorved kompetencerne øges inden for området.

Kompetencemålet i håndværk – materialer beskriver, hvordan arbejdet med mangeartede materialer fremmer kendskab til materialers egenskaber og forarbejdningmuligheder. Undervisningen i materialernes beskaffenhed og deres forarbejdning til produkter udvikler erkendelser inden for form, funktion og udtryk, giver erfaringer med, hvilke materialer der egner sig i en konkret designproces, og styrker elevens selvstændige forarbejdning i forhold til produktets funktion og udtryk.

I forhold til det obligatoriske fag er der yderligere tilføjet et færdigheds- og vidensmål: Materialesikkerhed. I dette kompetenceområde opnår eleverne viden om at omgås og håndtere materialer sikkerhedsmæssigt ansvarligt, fx trykimprægneret træ, plastik m.m.

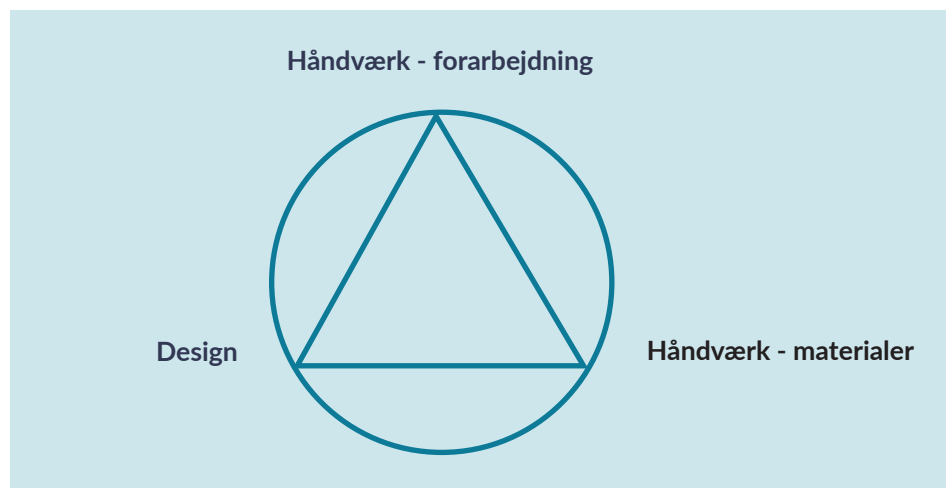
Kompetencemålet i design opnås ved arbejdet med alsidige, dynamiske og komplekse designprocesser. Designforløb omhandler processen fra idé over idéafprøvning og produktrealiseringer til et færdigt produkt. Igennem designprocesser udvikles sikker viden om forskellige designmetoder, problemløsninger og erfaringer med produkters udformning.

I forhold til det obligatoriske fag er færdigheds- og vidensmålet idéafprøvning afløst af "eksperiment og analyse". Ændringen signalerer, at eleverne i valgfaget mere bevidst undersøger og afprøver forskellige muligheder inden selve produktfremstillingen. Dette kan

ske ved at eksperimentere med forskellige materialer eller ved hjælp af modeller og prototyper, som analyseres for at afgøre hvilken endelig udformning og løsning, der vælges til det endelige produkt.

Samlet set beskriver kompetencerne i håndværk og design evnen til at anvende færdigheder og viden i konkrete, praktiske sammenhænge. Undervisningen lægger op til, at eleverne reflekteret og kritisk tager stilling til arbejdsmetoder og materialevalg under hensyntagen til form, funktion, æstetik, ressourcer og bæredygtighed. De tre kompetenceområder er indbyrdes forbundne og tilstræbes således at være til stede i ethvert undervisningsforløb i faget.

Figur 1: Sammenhængen mellem de tre kompetenceområder i håndværk og design

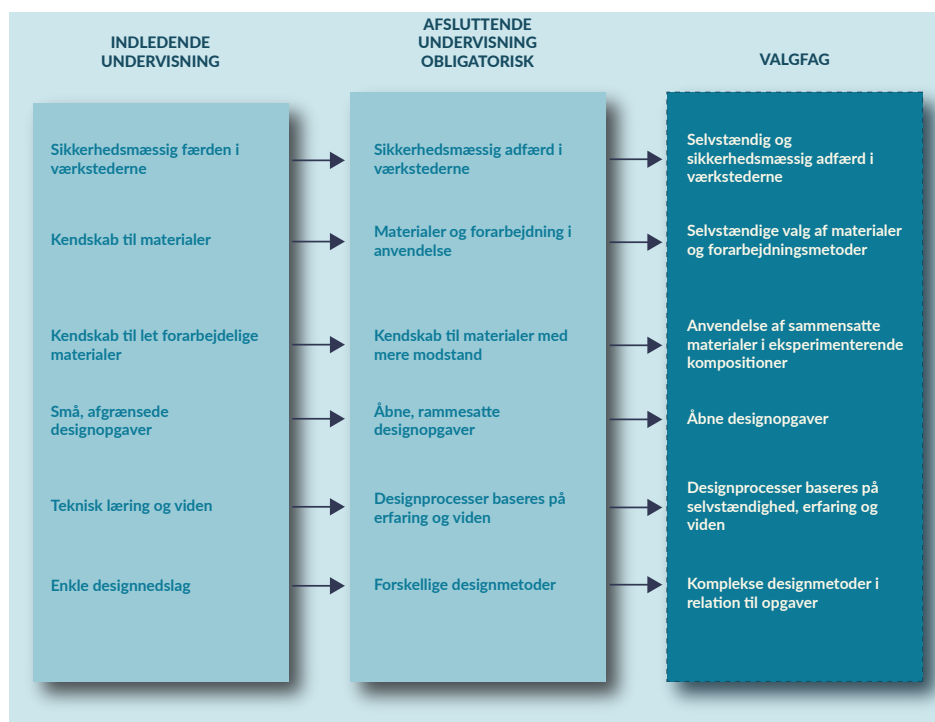


Vægtningen af de tre kompetenceområder kan variere i de enkelte forløb og gennem et forløb. Opgavens rammesætning styrer, hvilke kompetenceområder der tages udgangspunkt i. Eksempelvis kan materialeafprøvning være udgangspunkt for designovervejelser, og afprøvning af en specifik teknik kan være en research til den efterfølgende designproces. Et begreb eller en fremvisning af digitale billeder kan være starten på forløbet og igangsætte designprocessen inden mødet med materialer og håndværksteknikker.

4.1 Progression i faget

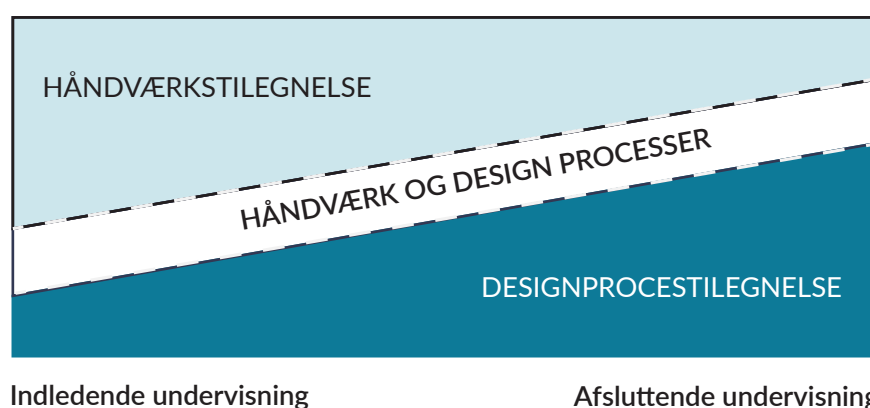
Progressionen i håndværk og design vil foregå i flere dimensioner. Den ene dimension er på tværs af færdigheds- og vidensområderne inden for et kompetenceområde, idet de fleste områder vil være til stede samtidig i en undervisning og er indbyrdes afhængige. Fx kan færdigheds- og vidensområderne materialekendskab og materialeforarbejdning i praksis ikke adskilles. Den anden dimension er i det enkelte færdigheds- og vidensområde, hvor eleverne fordyber sig i allerede tillærte færdigheder eller tilegner sig nye aspekter inden for færdigheds- og vidensområdet. Elevernes træning i færdigheds- og vidensområder styrker deres mestring, giver dem lyst til at fordybe sig yderligere, øger deres kompetencer og bidrager til elevernes livsduelighed.

Figur 2: Progressionsoversigt - fra den indledende undervisning til valgfaget



Undervisningen styrker elevernes færdigheder og viden inden for forarbejdning, materialer og design, således at de bliver i stand til at bygge ovenpå og foretage kvalificerede valg inden for kompetenceområderne ved deres næste forløb i undervisningen. Det er således væsentligt, at undervisningen tilrettelægges således, at der er progression inden for de enkelte kompetenceområder. Teknikker, viden om materialer, m.m. lært i de første forløb inddrages naturligt i de efterfølgende forløb.

Figur 3: Proces i håndværk og design fra indledende til afsluttende undervisning



Ethvert undervisningsforløb vil befinde sig et sted i det hvide felt, og der vil være en forskellig vægtning mellem håndværkstilegnelse og designprocestilegnelse. I den afsluttede undervisning vil håndværkstilegnelsen i faget fylde mindre, mens designprocestilegnelsen vil fylde mere i undervisningen. Designoplæggene fylder således mere i valgfaget, mens

tekniktillæringen og kendskab til tilladte maskiner foregår i det omfang, det er hensigtsmæssigt i forhold til opgaveforløbene.

I forbindelse med undervisningen i kompetenceområderne vil de tværgående temaer og hensynet til naturen, ressourcer og bæredygtig udvikling indgå i relevante sammenhænge.

Undervisningsdifferentiering i faget skabes helt naturligt ud fra elevernes forskellige forudsætninger, potentialer, behov og interesse, fx ved forskellige forarbejdningsgrader og materialevalg.

5 Almene temaer

Undervisningsmiljøet har betydning for elevernes fordybelse og trivsel i faget. Også andre faktorer spiller ind for at gøre undervisningen så vellykket som muligt. Da eleverne har valgt faget er mulighederne for at få maksimal udbytte af undervisningen tilstede. Mødet med det omgivende samfund gennem åben skole, varieret undervisning samt elevinddragelse i videst muligt omfang øger alt sammen elevernes udbytte af de æstetiske læreprocesser, som kendetegner undervisningen.

5.1 Undervisningsmiljø og trivsel

Værkstedssarealerne til håndværk og design bør af hensyn til udfoldelsesmuligheder og sikkerhed omkring arbejdszonerne ikke være for små. Sikkerheden skal vægtes højt, og derfor skal dette indtænkes i indretningen af værkstederne. Lyd- og lysforhold og gulvenes belægning er væsentlige for sikkerheden. Gennemsigthed fra det ene lokale til det andet ved hjælp af vinduespartier er vigtigt, når lærerne skal overholde den skærpede tilsynspligt i faget.

I værkstederne i håndværk og design bør der være et rent og sundt undervisningsmiljø. Materialer, værktøjer og redskaber bør ikke ligge og flyde på borde og gulve. Oprydningsordninger, hvor eleverne inddrages og tager medansvar for miljøet, kan etableres, så rengøringsstandarden forbliver høj. Jo højere oprydningsstandard og orden, des bedre er trivslen. Indbydende værksteder fremmer både lysten til at gå i gang med en opgave og skabertrangen. Det skal være muligt at støvsuge gulvarealer, og procesudsugning skal installeres ved støvfrembringende maskiner.

Foruden det fysiske undervisningsmiljø er det givende at skabe et undervisningsmiljø, der understøtter elevernes forestillingsevne, fantasi og frie skaben, så eksperimenter og kreativitet i designprocesser kan blomstre.

5.2 Elevinddragelse

Målet i håndværk og design er bl.a. at udvikle elevernes designkompetencer. Implicit i dette mål ligger der en hensigt om, at eleverne lærer, at deres indflydelse og selvbestemmelse på de produkter, de fremstiller, er af betydning for dem personligt, men også har betydning for dem som demokratiske deltagere i samfundet. Lærerne tilrettelægger undervisningen, hvilket betyder, at ikke alt kan lade sig gøre, men med elevinddragelse på temaer i undervisningen og konkret involvering i designprocesser vil elevernes motivation i undervisningen øges. I valgfaget vil graden af selvbestemmelse og elevinddragelse være for opadgående, da målet er, at eleverne i forløbet skal opnå større selvstændighed i håndværk og design.

5.3 Åben skole

Med åben skole er der mulighed for at inddrage omverdenen i undervisningen. Mange muligheder er til stede i forbindelse med at lave oplæg og indgå samarbejder med eksterne partnere uden for skolens rammer.Besøg på og samarbejde med erhvervsskoler, virksomheder og museer kan give spændende afsæt for forskellige håndværk- og designtemaer. Fx

kan besøge på en virksomhed munde ud i et samarbejde og udvikling af et produkt eller et design, som virksomheden kan bruge. Der eksisterer mange muligheder i forbindelse med den åbne skole. Kontakter til lokale børnehaver, skoletjenester, museer og erhvervsskoler skaber muligheder for at få et innovativt og entreprenant samarbejde på benene. Den åbne skole handler ikke udelukkende om at komme ud i omverdenen. Institutioner, erhvervsskoler og virksomheder kan også inviteres ind på skolen til samarbejdet. Fagfolk og designere, som mestrer særlige håndværk, kan med deres indsigt og færdigheder tilføre ny inspiration til eleverne både i forhold til materialer, teknikker og design. I natursammenhæng kan der også indledes et samarbejde med en naturvejleder eller skovridder for at opbygge kendskab til træerne oprindelse, opbygning og anvendelsesmuligheder. Udstillinger af elevernes arbejde kan måske finde sted på det lokale bibliotek, rådhuset eller i samarbejde med byens forretninger.

5.4 Faglig fordybelse

Oftentimes oplever eleverne et alternativt læringsrum i værkstederne i håndværk og design. Et værksted, hvor der skal handles fysisk på deres idéer. Det kræver en anden form for fordybelse, end skolen almindeligvis tilbyder. Elevernes egen fortolkning af designopgaven er motiverende for fordybelsen, og med fordybelsen følger mestring af værktøj og materialeforarbejdning. Vedholdenhed er en egenskab, som opøves, når værktøj og materialer ikke altid lyster udøvrernes forventninger, men når det færdige produkt er realiseret, kan eleverne se tilbage på deres proces og produkt med stolthed. Det er lærernes fagprofessionelle kompetence at stille opgaver med flere løsningsmuligheder, så eleverne kan løse opgaven på flere niveauer. Den skal kunne løses af alle, men samtidig skal opgaven give udfordringer til de elever, som i kraft af vedholdenhed og fordybelse kan mestre disse.

5.5 Æstetiske læreprocesser

Æstetiske læreprocesser er læring gennem søgende processer, fantasi m.m., hvor læringen sker gennem krop og hænder.

Æstetiske læreprocesser, hvor sanseoplevelser i værkstederne eller i fagets materialer danner udgangspunkt for uventede indtryk, kan åbne op for anderledes erkendelser end dem, som eleverne almindeligvis støder på. I sanseoplevelserne kan eleverne blive inspireret til formudtryk, som er overraskende og alternative, og som på sigt kan danne udgangspunkt for elevernes eget formsprog. Læreprocesserne kan fx tage udgangspunkt i forskellige tekstilers farve, mønstre, struktur m.m., men også i forskellige træsorters hårdhed, farve og duft.

6 Tværgående emner

Håndværk og design indgår naturligt i tværfaglige sammenhænge med mange af folkeskolens fag. Samarbejdet kan være at støtte op om undervisning i fælles temaer. Initiativerne til fagsamarbejder kan tages af alle fag, der øjner mulighed for samarbejde, og bør altid være ligeværdige med plads til hver af de bidragende fags egenart.

I tværfaglige sammenhænge indgår håndværk og design mere naturligt med nogle fag end andre. Der anvendes ofte beregninger, vinkler, skitsering og perspektivtegning, hvilket kalder på et samarbejde med matematik.

Et samarbejde med historie kan omhandle en tidsperiode, hvor man i historie arbejder med tekster fra perioden og i håndværk og design arbejder med at udvikle produkter eller håndværk fra tidsperioden.

Med et tema om bæredygtighed vil det være oplagt at indlede et samarbejde med natur og teknologi. Eleverne kan i dette samarbejde fx arbejde med materialernes herkomst og anskaffelse.

Et samarbejde med dansk kan være tekstarbejde omkring fagtekster, der kan munde ud i vejledninger eller instruktionsfilm.

Til skolens dramaforestillinger kan håndværk og design inddrages, når der fx fremstilles rekvisitter og kulisser. Eleverne kan selv udforme og fremstille de ønskede kulisser og i samarbejde med billedkunst stå for udsmykningen.

Arbejdsformer og designtænkning fra håndværk og design byder sig til i andre af skolens fag og temaer, fx projektopgaver, hvor et håndværksmæssigt produkt kan være en mulighed.

7 Tværgående temaer

7.1 Sproglig udvikling

Sproglig udvikling er en central del af elevernes arbejde med håndværk og design. Sproglig udvikling har fokus på fire dimensioner af det talte og det skrevne sprog: Samtale, lytte, læse og skrive.

Ordkendskab

For at eleverne opnår ejerskab til faget terminologi er det væsentligt at læreren anvender de korrekte faglige begreber og udtryk i alle henseender i værkstederne. Der kan med fordel laves labels til værktøj o.l. Eleverne kan ved fremlæggelse af afsluttede projekter inddrage værktøjer og teknikkers fagbegreber. Eleverne vil efterhånden opbygge et stort fagligt ordforråd og vil derved have nemmere ved at læse faglige vejledninger og instruktioner og gøre sig forståelig i relevante sammenhænge.

Særlige træk ved fagtekster

Fagtekster findes i mange forskellige former fx analoge og digitale tekster, herunder instruktions- plancher og videoer. Eleverne kan med fordel fremstille videoer og vejledninger til hinanden eller yngre klassetrin. Herigennem opnår de en sikkerhed i egen forståelse for en proces og de lærer at forholde sig til, hvordan men formidler en tekst, så modtageren forstår den.

Teksters formål og struktur

Fagtekster er kendetegnede ved, at de forskellige processer, værktøjer, redskaber, materialer m.m. har specifikke navne. Ved at anvende disse betegnelser sikres en entydig kommunikation i arbejdet, så misforståelser minimeres.

En fagtekst, som fx en instruktion i en håndværksmæssig teknik, vil ofte være opbygget i en form for rækkefølge. Mange gange nævnes, hvilke materialer og redskaber der skal bruges for at kunne arbejde med teknikken.

Fagtekster, i særlig grad skitser og tegninger, bidrager til at lærer og elever forstår hinanden ifm. opgaveløsning.

Mundtligt sprog

Lærerne er de væsentligste formidlere af fagsproget. Når lærerne anvender fagsproget vil det naturligt smitte af på eleverne, som langsomt vil tilegne sig fagsprogets ord og begreber.

Formsprog

Produktets form taler til os på forskellig måde. Formsproget kan udvikles hen over tid, og ofte kan lærerne være en kilde til udvikling af dette, fx kan lærerne udfordre eleverne til at gøre mere eller mindre ud af et produkts udtryk, således at de over tid opøver evnen til selvstændigt at forholde sig til produktets formsprog. Den finish, som et produkt efterlades med, er ligeledes et udtryk for en måde at forholde sig til produktet på. Form, funktion og modtager spiller ind på formsproget. Derfor kan arbejdet med produkter til forskellige brugere ofte være givende for udviklingen af elevernes formsprog.

7.2 It og medier

It og medier indgår naturligt i faget håndværk og design, hvor det bruges som inspirationsværktøj og som redskab til produktion og kommunikation i og om faget. Det optræder således på flere stadier i designprocesserne.

I inspirationsfasen er det oplagt at anvende billeder og film fra internettet. Idégenereringen udfordres, ligesom arbejdsbeskrivelser og instruktionsvideoer kan understøtte elevernes egen produktion. Det er væsentligt, at eleverne forholder sig kritisk og konstruktivt til materialer fundet på nettet, særligt ift. hvad der er realistisk for dem at udføre både ud fra tilladte maskiner og værktøjer samt ud fra deres faglige formåen.

It og medier giver eleverne muligheder for at visualisere egen design- og arbejdsproces gennem produktion af instruktionsvideoer, fx i forhold til materialeforarbejdning eller i arbejdet med teknikker og elevtilladte maskiner. I forbindelse med dokumentation kan eleverne præsentere deres arbejdsprocesser og produkter gennem it-præsentationsprogrammer, hvor eleverne anvender billeder i 2D/3D og/eller videoer. En elektronisk præsentation kan ledsage en fysisk udstilling af elevernes produkter.

Digitale designprogrammer integreres i designprocessen i arbejdet med bl.a. 3D-printere, laser- og vinylskærere, som kan anvendes i model- og produktionsfasen. Desuden giver ovennævnte teknologier mulighed for undersøgelse og afprøvning af farve, form og funktion i elevernes design. It- og medie-teknologierne understøtter eleverne som kreative skabere og producenter og inddrages i håndværk og design, hvor det didaktisk giver mening. De it-baserede teknologier kan supplere fagets manuelle håndværksforarbejdning.

7.3 Innovation og entreprenørskab

I håndværk og design er den innovative og entreprenante tankegang naturligt indlejret i faget. Elevernes iboende nysgerrighed leder til nye idéer på opgaveløsninger. Deres evne til at sætte sig i andres sted og forstå deres behov øger deres entreprenante kompetencer, når de laver produkter til en modtager, hvor der skal tages højde for modtagerens ønsker og behov i forhold til produktets udførelse.

Tilrettelæggelsen af innovative forløb bør starte med didaktiske overvejelser om, hvornår og hvordan det er formålstjenligt at inddrage innovative læreprocesser i designprocessen, og hvilke forventninger der er til innovationsgraden af elevernes produkter.

Innovation kan have sit udgangspunkt i hverdagsinnovationer, lige fra hvordan eleverne forbedrer håndtaget på en grydeske, som snittes i frisk træ, til hvordan eleverne innoverer produkter, som ikke tidligere er set i faget håndværk og design.

Rammesætning kan hjælpe eleverne i deres læringsproces. Rammesætningen i valgfaget bør blive mere og mere åben, så eleverne oplever at de i højere grad selv skal inddrage deres opnåede færdigheder og viden i opgaveløsningen.

Entrepenørskabstanken udspringer af, at de produkter, som eleverne fremstiller, kan være til gavn og glæde for andre, så eleverne ikke altid kun fremstiller ting for deres egen skyld. De lærer herved at sætte sig ind i andre menneskers behov og krav til ting og produkter. Eleverne guides i starten til at tænke i ikke-traditionelle løsningsmuligheder. Der eksperimenteres, og løsningsforslagene afprøves på forskellig vis. For at fremme en innovativ tilgang kan der med fordel arbejdes med designopgaver, som defineres tydeligt med hensyn til, hvem brugeren af det færdige produkt er. Det kan fx være klassen, klassegangen, skolen, en institution, en virksomhed eller et sommermarked. Brugernes ønsker og behov afspejler sig i designarbejdet, så det færdige produkt tilgodeser de beskrevne ønsker og behov. Det vil være oplagt, at eleverne samarbejder med brugeren. Fx ønsker det lokale plejecenter nogle mobiler/uroer med forskellige stemningsudtryk til

plejecentrets forskellige opholdsrum. For at løse denne opgave må eleverne i dialog med plejecentret og dets brugere for at afdække forskellige spørgsmål, som indgår i overvejelserne. Fx størrelse, materiale, placering, rengøringsvenlighed m.m. Når disse indledende overvejelser er på plads, kan selve den entreprenante fase iværksættes. Fremstillingen af produktet kan finde sted, og efterfølgende kan resultaterne præsenteres for brugerne. En fernisering eller udstilling vil være en oplagt afslutning, når det færdige arbejde præsenteres.

8 Tilpasning af undervisningen til elevernes forudsætninger

Undervisningsdifferentiering optræder som en helt naturlig del af håndværk og designundervisningen. Når eleverne får stillet en designopgave, skal opgaven være så åben, at der er mulighed for at valgfagseleverne kan løse opgaven på forskellige niveauer, men samtidig skal opgaven også give udfordringer så de elever, der har potentiale og overskud kan yde en ekstra indsats i forhold til opgaven. Når eleverne arbejder med designløsninger, er der i særlig grad fokus på, at eleverne finder deres helt egne løsninger på en opgave, uanset om eleverne arbejder i praksisfællesskaber, eller om de arbejder individuelt. I forbindelse med undervisningen vejleder og udfordrer læreren eleverne til større selvstændighed i forbindelse med at skabe eget formsprog og egne tekniske løsninger.

9 Referencer

Kremmer Hansen, Bolette. (2011). *Klasseledelse i værkstedet. I: Klasseledelse og fag*. Maria Christina Secher Schmidt (red). Dafolo.

Schneider, Hanne og Pedersen, Stig. (2016). *Håndværk og design – en fagdidaktik*. København: Hans Reitzels Forlag.

Schneider, Hanne. (2016). *Håndværk og design – en metodik*. København: Hans Reitzels Forlag.

Zachariassen, Rachel og Eskildsen, Ove. (2016.) *Håndværk og design – et fag i skolen*. København: Hans Reitzels Forlag.

BrancheFællesskabet for Arbejds miljø, Velfærd og Offentlig administration. (2018). *Når klokken ringer*. URL: <https://www.arbejdsmiljoweb.dk/media/5341262/naar-klokken-ringer-2018-tryk.pdf>. Hentet 10-04-2019.

**Håndværk og design (valgfag)
- Faghæfte 2019**

Udgivet i 2020

Design: BGRAPHIC

Denne publikation kan ikke bestilles.
Der henvises til webudgaven.

Publikationen kan hentes på:
www.emu.dk

Børne- og Undervisningsministeriet
Styrelsen for Undervisning og Kvalitet
Frederiksholms Kanal 26
1220 København K



BØRNE- OG
UNDERVISNINGSMINISTERIET