

# Edb i folkeskolens fag Håndarbejde og edb

DPB/DLB



450001037000

## 1992/3

37.13 Undervisningsvejledning for Folkeskolen  
Undervisningsministeriet

# **Edb i folkeskolens fag**

## **Håndarbejde og edb**

1992/3

Undervisningsvejledning for Folkeskolen  
Undervisningsministeriet

Illustrationer: Birgitte Norsker og Hanne Meedom

Skrift: English Times

Sats/montage: Repro-Sats Nord, Skagen

Tryk: Nørhaven A/S, Viborg

Printed in Denmark 1992

ISBN 87-503-9575-0

ISSN 0903-2363

Kan købes hos Statens Information, postbox 1103, 1009 København K., telefon 33 37 92 28  
eller bestilles hos en boghandel (via Danske Boghandleres Kommissionsanstalt).

# Forord

Idet der henvises til Lov om folkeskolen § 4, stk. 5, udsendes hermed supplement til vejledende forslag til læseplan og undervisningsvejledning, der beskriver integration af håndarbejde og edb.

Hæftet er udarbejdet af et udvalg, der i november 1990 blev nedsat af Undervisningsministeriet, Folkeskoleafdelingen.

Udvalget havde følgende sammensætning:

Jytte Fromberg Henriksen (fagkonsulent i håndarbejde)

Helen Hansen

Else Manley

Birgitte Norsker

Supplementet er et led i Folkeskoleafdelingens handlingsplan på edb-området. Den indebærer bl.a., at integration af edb beskrives for alle fag i Folkeskolen.

Ansvarlig og koordinerende for arbejdet er Lise Dalgaard, fagkonsulent i informatik, der derfor har deltaget i udvalgets arbejde.

Den hermed udsendte vejledning supplerer »Håndarbejde 1976/8« og »Om grundlæggende kundskaber – temahæfte 1, 1986«.

Undervisningsministeriet

Folkeskoleafdelingen

2. januar 1992

Holger Knudsen

/Peter Steen Jensen

# Indledning

En undervisningsvejledning er ikke af forskriftsmæssig karakter. Den begrænser således på ingen måde den metodefrihed, hvorefter den enkelte lærer har ret til at vælge de pædagogiske veje til et givet undervisningsmål, til selv at udvælge undervisningsstoffet inden for rammerne af den lokalt godkendte læseplan og til selv at tolke de bestemmelser, der er gældende for undervisningen.

Undervisningsvejledningen er således et tilbud til læreren, der selv træffer beslutning om, hvorvidt – og i givet fald i hvilket omfang – han eller hun vil drage nytte af den. Herved adskiller undervisningsvejledningen sig fra det vejledende forslag til læseplan, der henvender sig til de lokale skolemyndigheder, idet den angiver, hvorledes en skoles læseplan kan, men ikke nødvendigvis skal udformes. Det vejledende forslag til læseplan er således alene bindende for læreren i det omfang, den – helt eller delvis – indgår i den læseplan, som er gældende for skolen og som fremgår af bilaget til kommunens styrelsesvedtægt.

Bindende for læreren er tillige den formålsbestemmelse, der vedrører faget, og som udsendes af undervisningsministeren efter bemyndigelse i folkeskolelovens §4, stk. 5.

Endelig er det klart, at den overordnede formålsbestemmelse for folkeskolens opgave er bindende for læreren, og at formålsbestemmelsen for det enkelte fag derfor må ses i lyset heraf.

Det foreliggende materiale er et supplement til vejledende forslag til læseplan og undervisningsvejledning for faget håndarbejde.

Supplementet beskriver edb-integrationen for faget håndarbejde. Til grund for supplementet ligger således både formålet for faget håndarbejde, som det er formuleret i »Håndarbejde 1976/8« og for faget datalære, som det er formuleret i »Datalære 1985«. Det er tanken, at der – i forbindelse med integration af edb og fagene og i takt med elevernes udvikling – kan ske en uddybning og udbygning af de edb-begreber og -metoder, som eleverne har mødt i §6-emnet edb.

Supplementet beskriver desuden, hvordan edb kan anvendes som hjælpemiddel i håndarbejdsundervisningen.

Der er ikke ændret eller tilføjet noget til formålet for faget håndarbejde.

# Indholdsfortegnelse

	side
<b>A. Fagets indhold og udvikling</b> .....	6
<b>B. Håndarbejde og edb</b> .....	10
1. Fagets håndværksmæssige indhold .....	10
2. Den skabende virksomhed .....	13
3. Fagets kulturelle og samfundsmæssige indhold .....	17
<b>C. Undervisningsbeskrivelser</b> .....	20
1. Form og farve .....	20
2. Mønsterarbejde .....	21
3. Dekoration .....	21
4. Formgivning .....	22
5. Form og farve .....	22
6. Komposition .....	23
7. Stil- og dragthistorie .....	23
8. Tøj og signaler .....	23
9. Tøj og funktion .....	24
10. Materiale lære .....	25
11. Produktion og processtyring .....	25
<b>D. Organisering af undervisningen</b> .....	27
<b>Bilag:</b> Supplement til vejledende forslag til læseplan for håndarbejde .....	30

## A. Fagets indhold og udvikling

Håndarbejde er oprindeligt et håndværksfag med basis i den materielle folkekultur. I dag er faget snarere et kunsthåndværksfag ud fra den begrundelse, at det bygger på de samme grundelementer, som dansk kunsthåndværk hviler på, nemlig form, teknik, materialer og funktion.

Kulturhistorien er en forudsætning for arbejdet med og udviklingen af håndarbejde. Den er sammen med økonomi, geografi, biologi og kemi de elementer, der bestemmer udformningen og anvendelsen af tekstiler. Det betyder, at skellet mellem humanistisk og naturvidenskabelig synsmåde forsvinder, når der arbejdes med håndarbejde. Den kulturelle baggrund må ses i et globalt perspektiv, idet forskellige kulturmønstre påvirker og spiller sammen med det »danske«. Tekstilernes betydning som kommunikationsmiddel spiller en stor rolle for de signaler, vi udsender om status og gruppetilhørsforhold.

Fagets teoretiske tilhørsforhold fordeler sig bredt mellem dannelses- og idéhistorie samt flere andre fagområder, hvis gyldighedsområde strækker sig ind over håndarbejde. Karakteristisk for håndarbejde i dag er:

- at redskaber, materialer og arbejdsteknikker indtager en central plads,
- at fagets udtryksformer er af såvel funktionel som æstetisk art,
- at faget beskæftiger sig med kulturelle og samfundsmæssige forhold, såvel i historisk som nutidigt perspektiv.

Faget har altså udviklet sig fra at fokusere på teknikker og discipliner til at lægge mere vægt på indholdet og lade organisationsform og metoder være afhængige af dette. Denne udvikling har betydet, at emnearbejde er en brugbar metode i håndarbejdsundervisningen. Her tages udgangspunkt i elevens erfaringsverden og oplevelsessfære, så det konkrete, det fagligt-teoretiske og det praktisk-æstetiske går op i en højere enhed, og eleverne får mulighed for individuel fordybelse på forskellige niveauer.

Fagets indhold kan deles i tre hovedkategorier:

- det håndværksmæssige indhold
- den skabende virksomhed
- det kulturelle og samfundsmæssige indhold.

I praksis indgår de tre hovedkategorier i et tæt samspil med hinanden. Den helhed, der opstår ved dette samspil, kan beskrives ved fagets arbejdsform: DESIGN-PROCESSEN.



III.: Hanne Meedom.

## Tekstildesign

– kan som arbejdsform kort defineres ved at være en proces, hvor idé, fantasi og behov gennem teoretiske analyser og overvejelser, forsøg og eksperimenter udvikles til en konkret udformning af et produkt, der til stadighed vurderes og forbedres i forhold til den sociale og kulturelle sammenhæng, det kommer til at fungere i. I designprocessen indgår oplevelsen og glæden



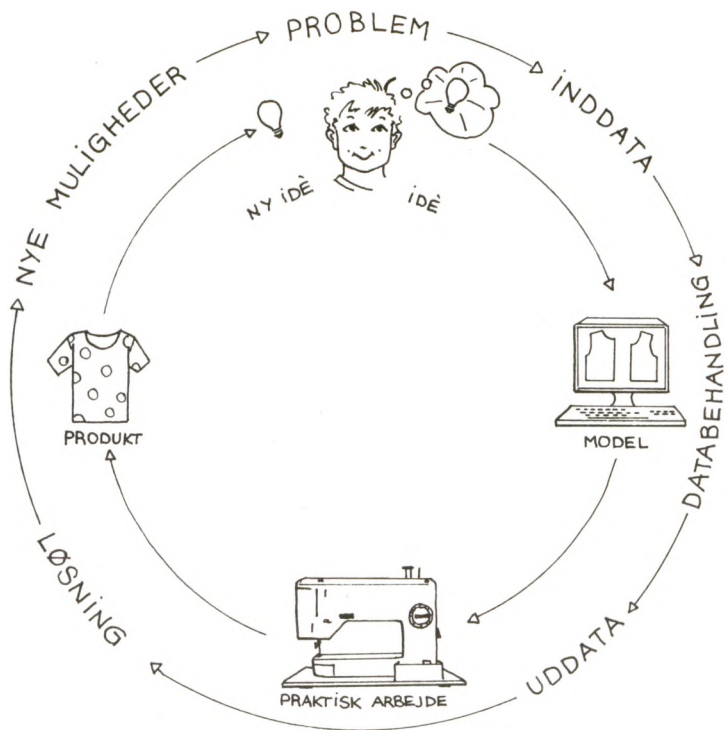
ved selv at medvirke praktisk og teoretisk i den håndværksmæssige og æstetiske udformning af produktet.

Fagets udvikling har nøje fulgt den teknologiske udvikling og løbende betjent sig af nyudviklede hjælpemidler. Edb kan i håndarbejdsundervisningen integreres på alle klassetrin. Informationsteknologien har mange tilbud til faget, idet det nu er muligt at eksperimentere, skitsere og afprøve forskellige former og farver i stort antal på kort tid. En meget væsentlig del af arbejdet med håndarbejde er mønsterarbejdet. Der arbejdes med idéer og skitser, som omsættes til præcise former. På basis af personlige mål konstrueres de mønstre, der er forudsætningen for det videre arbejde. Hele dette mønsterarbejde er tidskrævende og kan ved hjælp af edb løses hurtigere. Konsekvenserne af brugen af edb til mønsterkonstruktion er, at man springer konstruktions- og beregningsfaserne over. Er man opmærksom på det, kan edb imidlertid være en hjælp til at give viden om konstruktioner og beregninger, idet man på skærmen umiddelbart kan se konsekvenserne af ændrede mål, tal eller former. Det kan styrke forståelsen og indsigten i tilretningen af grundmønstre og basisformer. Eleverne vil ikke være afhængige af andres forlæg, men kan udforme netop deres egne arbejdstegninger.

Ligeledes vil det være en støtte for enkelte elever, at skitsering kan foretages på skærmen, hvor de kan opnå en mere »sikker streg«. I denne del af designprocessen vil informationsteknologien ændre faget, fordi eleverne nu har bedre mulighed for aktivt at deltage i idéudviklingens grundlæggende faser:

- beskrivelse af idé
- kritik af kendte løsningsforslag
- præcisering af egen idé.

Eleverne oplever ved denne arbejdsproces en selvfølgelig integration af edb i håndarbejde, idet de ideer, der arbejdes med på skærmen, udføres i praksis. Derved oplever de helheden i arbejdet.



Inden for de tekstile uddannelser bliver informations-teknologien mere og mere almindelig til arbejdet med formgivning, farver, beregninger og til formidling af fagligt stof. Erhvervslivet benytter sig af edb i tekstil-industrien, tekstilt kunsthåndværk og andet tekstilt arbejde til formgivning, beregningsopgaver, produkt-udvikling, edb-styring af arbejdsprocesser og maskiner samt lager- og økonomistyring. Dette har umiddelbart en konsekvens for uddannelses- og erhvervsorientering i skolen, idet edb giver nye erhvervs-muligheder og nyt indhold i de tekstile uddannelser. Ved start af egen tekstilvirksomhed har brugen af edb vist sig at være af betydning, da der er mulighed for individuel udformning af produkterne samt hurtig omstil-ling afhængig af mode, økonomi og materialer.

# B. Håndarbejde og edb

## 1. Fagets håndværksmæssige indhold

---

Ved fagets håndværksmæssige indhold får eleverne kundskaber om og erfaringer med fremgangsmåder, der anvendes ved fremstilling af beklædning, skulptur og billeder, samt brugstekstiler.

### Beklædning

Arbejde med fremstilling af beklædning er et vigtigt arbejdsområde i faget.

Det omfatter: Idé – skitser – måltagning – størrelsesbestemmelse – formgivning – konstruktion – udtegning – budget – praktisk udformning af produktet.

Edb kan med fordel indgå i mange af disse delprocesser.

Når eleverne tager mål af hinanden, oplever de kroppen som en rumlig form. Dette er helt afgørende for forståelsen af den senere mønsterkonstruktion. Også elevernes accept af fysiske forskelligheder hos hinanden indgår som en betydningsfuld social og pædagogisk faktor. På baggrund af elevens indtastede mål beregnes størrelsen. Her er det vigtigt, at eleven kan vurdere rigtigheden af datamaskinens beregning, da den danner basis for den senere mønsterkonstruktion.

Ændringer og variationer af de enkelte formdele kan sammenlignes, vurderes og vælges på skærmen.

På baggrund af elevernes formgivning og kropsmål konstruerer datamaskinen et mønster. Det er vigtigt, at eleven lærer at følge og forstå sammenhængen mellem kropsmål, formgivning og mønsterkonstruktion.

Dette punkt omfatter også beregning af strik på basis af indtastede data om pindestørrelse og strikkefasthed, samt beregning af vævning på basis af trend- og islætstæthed. Konsekvenser ved ændringer i formgivning og indtastede mål skal umiddelbart kunne ses i konstruktionen.

Når eleven er sikker på, at en konstruktion er efter ønske, kan mønstret tegnes ud på papir. Det er i nogle tilfælde tidsbesparende at få mønstret tegnet ud i fuld størrelse. På dette tidspunkt kan papirmønstret prøves på kroppen.

Materialeforbrug og budget kan beregnes. Her er det vigtigt, at eleven lærer at vurdere, om beregningen er rimelig og anvendelig.

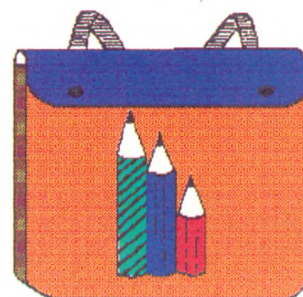
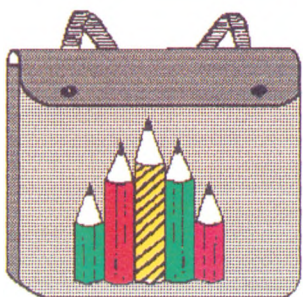
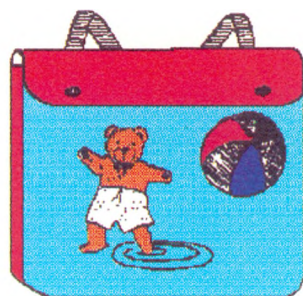
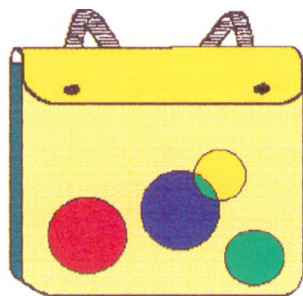


### **Skulptur og billeder**

Man kan formgive og konstruere skulpturer og billeder i flere dimensioner på en datamaskine. Udtegningen af det kombinerede design- og mønsterarbejde kan danne direkte grundlag for at fremstille skulpturer og billeder. Det vil være et område, hvor regning/matematik og håndarbejde kan indgå i et samarbejde.

### **Brugstekstiler**

Ved formgivning af brugstekstiler kan der benyttes et tegneprogram, hvor forskellige løsningsmodeller udarbejdes og sammenlignes. Størrelsesforhold m.v. skal



afprøves og vurderes, før mønstret konstrueres endeligt.

Eleverne kan finde oplysning om redskaber, teknikker og fremgangsmåder ved at søge i en informationsbase. Her vil der også kunne ligge en stingterminologi på dansk og fremmedsprog.

### **Tekstile materials oprindelse, egenskaber og fremstilling**

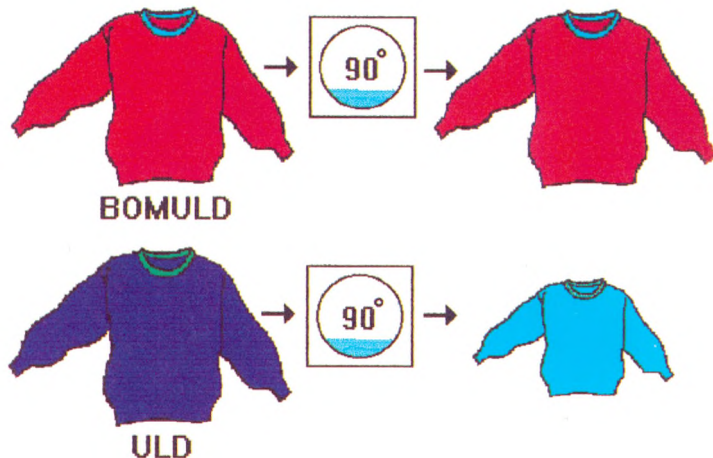
Til bestemmelse af materials oprindelse og sammensætning kan forskellige brændprøver, kemiske prøver o.lign. simuleres på datamaskinen, mens væsentlige momenter som berøring og lugt går tabt. Arbejdet kan evt. foregå i samarbejde med fysik/kemi.

Elevernes indsigt i tekstilers forskellige egenskaber kan udvides ved hjælp af et program, hvor de skal vælge beklædning, tilpasset forskellige klimatiske forhold. Det kan indgå i et samarbejde med dansk og geografi.

Interaktive medier kan med billeder og tekst vise stadier af det oprindelige råmaterials bearbejdning til brugbart tekstilmateriale. Der er nye muligheder og

lettere adgang til at søge informationer og illustrationer i stort omfang. Den direkte kontakt med det tekstile materiale vil dog aldrig kunne undværes. Her er der muligheder for samarbejde med biologi, geografi og historie.

Vaske- og strygeprøver, som vanskeligt kan udføres i skolen af praktiske og økonomiske årsager, kan med fordel simuleres på datamaskinen. Hvem har lyst til at lægge sin angorabluse til en forsøgskogevask?



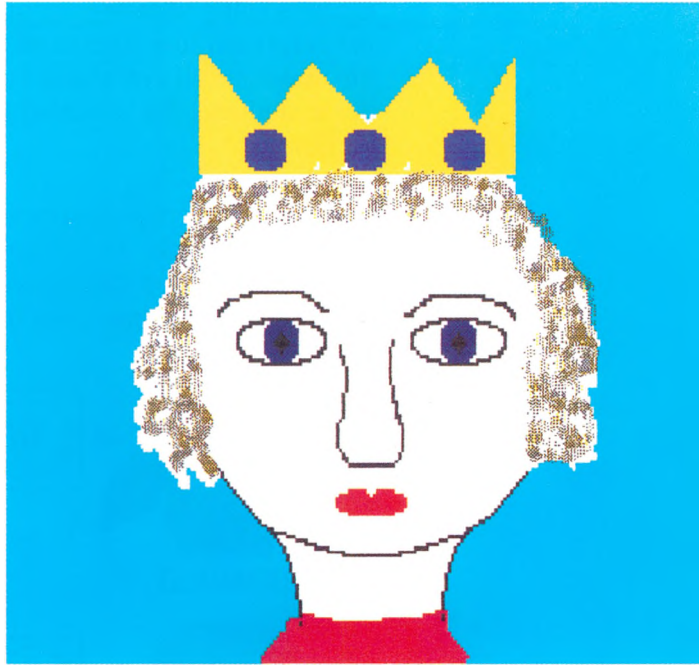
## 2. Den skabende virksomhed

---

Gennem skabende virksomhed opmuntres eleverne til en bevidst eksperimenterende holdning. De arbejder med visualisering af sanseindtryk og oplevelser. Disse omsættes i løbet af arbejdsprocessen til mere præcise og bevidste udtryk ved valg af farve, materiale og former.

Den slags forsøg og eksperimenter kan føre til, at eleverne fremstiller beklædning, brugstekstiler, skulpturer og billeder.

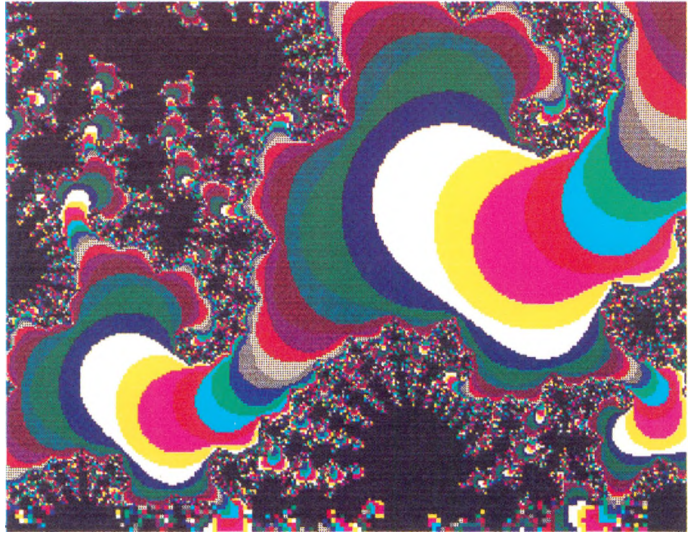
Det er en vigtig opgave i forbindelse med dette arbejde, at det endelige produkt fungerer efter hensigten, og at eleverne oplever samspillet mellem funktion og æstetisk udtryk.



Designprocessen indebærer, at eleverne arbejder med komposition, farve, form, funktion og materialer. Først skal problemfeltet beskrives; hvad er det, man ønsker at arbejde med? Så skal der foretages en analyse. Kendte løsninger beskrives og kritiseres. Krav til en ny udformning beskrives. Endelig kan skitseringen finde sted. På dette trin i arbejdsprocessen skal eleven til at fastholde og bearbejde udtryk og ideer. De kan bruges i den egentlig komposition, hvor man kan anvende tegne- og farveprogrammer. Eleven kan eksperimentere med farveskift, stregtegning og med forskellige skrifttyper i komposition på skærmen.

Eleverne kan gennem arbejdet lære om farver og lære at arbejde med farver.

Tegneprogrammernes mulighed med hensyn til spejling, drejning, flytning og gentagelse kan med stor fordel anvendes, når der arbejdes med komposition.

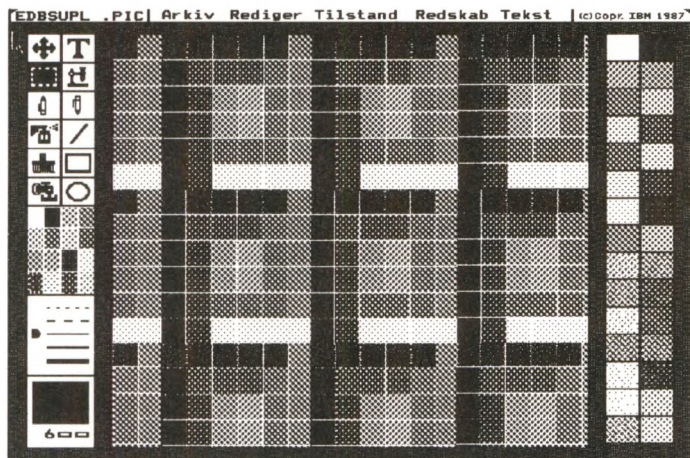


Her tænkes på dekorationer som fx borter, som fremstilles ved gentagelse af en form. Det kan være forskellige traditionelle former og motiver fra andre kulturer, geometriske figurer m.m. Disse former kan opbevares i en database. Herfra kan man hente den form eller det motiv, man ønsker at arbejde videre på.

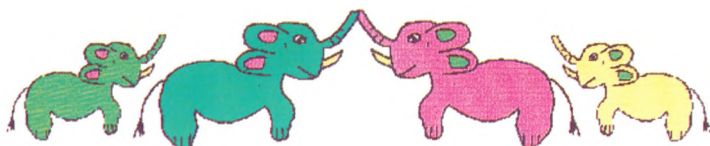
Når der er taget beslutning om, hvilket forslag man ønsker, omsættes det til arbejdstegninger, og der arbejdes videre i tekstile materialer. De giver med deres struktur og dybde i farverne måske et helt andet udtryk, end det udskriften viste. Herved vil eleverne få et indblik i materialernes stoflighed.



I arbejdet med geometriske figurer til fx opgaver med patch-work kan eleverne på datamaskinen eksperimentere med de geometriske figurer og på denne måde foretage ændringer af størrelse og placering i planet eller i rummet.



I forbindelse med tekstilt billedarbejde kan portrætter og billeder i form af foto og videooptagelser overføres til skærmen. Derefter kan man arbejde videre med billedet, fx med udsnit, detaljer og farveskift, indtil man har det ønskede resultat, som man så udfører i tekstile materialer. Derved styrkes og øges elevernes udtryksformer, idet brugen af edb kan motivere og støtte det kreative arbejde.



### 3. Fagets kulturelle og samfundsmæssige indhold

---

Det er vigtigt at kende forudsætningerne for, hvordan mennesker til alle tider og steder har forarbejdet og anvendt tekstiler til beklædning og anden brug samt at få forståelse for forskellige kulturmønstre, deres samspil og gensidige påvirkning.

Derudover skal eleverne have kendskab til, hvordan tekstiler har betydning som kommunikationsmiddel, der angiver status og gruppetilhørsforhold.

For at kunne udvikle sig til kritiske forbrugere i et fremtidigt samfund, også hvad angår ressourcer og økonomi, er det vigtigt, at eleverne tilegner sig viden om forbrug og de mekanismer, der styrer dette, samt at de bliver i stand til at analysere og vurdere de faktorer, der påvirker mode og formgivning.

For at opfylde disse mål kan man bruge databaser med oplysninger om tekstilers anvendelse til andre tider, i andre kulturer, geografiske områder og sociale grupper. Når eleverne arbejder med databaser, er det vigtigt, at de selv opsøger, indsamler, bearbejder og producerer relevante oplysninger og selv opbygger egne databaser over et givet emne; en sammenkobling af datamaskinen med en video-pladeafspiller giver større muligheder m.h.t. visualisering. En video-plade kan indeholde kulturhistoriske oplysninger, oplysninger om klædedragt og stil i relation til det omgivende samfund og de hertil knyttede livs- og arbejdsvilkår.

Datamaskinen vil også kunne anvendes til simulering af forskellige forhold som fx forbrug, ressourcer og økonomi til forståelse af sammenhængen mellem disse begreber. Hvad ville konsekvensen blive, af at moden fx et år dikterede, at en bestemt mængde tekstiler på verdensplan skulle bestå af et bestemt materiale? Man kan også simulere stil, gruppetilhørsforhold i et »Klæd dig selv på – og ud at rejse-program«. Man kan hente oplysninger om klimaforhold, levevis, geografi

m.v. i forhold til beklædning, inden man begiver sig ud på en tænkt eller virkelig rejse. Simulering af en fabrik/hjemmefabrikation, hvor man gennem arbejdsprocesser forarbejder råmateriale til et færdigt produkt til salg i butik, er også en mulighed.



Det er endvidere vigtigt, at eleverne stifter bekendtskab med datamaskinen som tegne- og konstruktionsredskab med henblik på deres senere erhvervsvalg. Alle uddannelser inden for beklædningsindustrien benytter sig af CAD/CAM (computer aided design/computer aided manufacturing). Beklædningshåndværk skal ses som en kombination af hånd- og maskinarbejde, således at faglærte gør modellerne klar til konstruktion og graduering. På baggrund af de opstillede regler angives bestemte punkter på modellen ved hjælp af digitizer. Maskinen foretager konstruktion, mønsterfremstilling og optimering.



**Billedet fjernet på grund  
af ophavsret**

Håndværkerskolen i Sønderborg.

## C. Undervisningsbeskrivelser

De muligheder, informationsteknologien giver i håndarbejdsundervisningen, vil få betydning for arbejdsformerne og undervisningens tilrettelæggelse. Nye perspektiver og andre aktiviteter kan inddrages. Tekstilindustriens fremgangsmåder får afsmittende virkning i skolen samtidig med, at eleverne i højere grad må være i stand til at vurdere kvalitet af produkt og arbejdsforhold. Økonomi og miljø vil være emner, der indgår i processen fra idé til færdigt produkt. Det betyder, at de emner, der tages op, også vil være egnede til et fagsamarbejde. Emnerne er lige vægtige på forskellige klassetrin, når omfanget og niveauet er tilpasset. Samtidig giver de mulighed for differentiering inden for klassetrinnet. Nogle gange vil et enkelt program være tilstrækkeligt til at løse opgaven, medens andre gange vil et programkompleks være påkrævet.

De følgende korte beskrivelser skal ses som inspiration for læreren; de er ikke færdige forløbsbeskrivelser, da emnernes tilrettelæggelse bl.a. vil afhænge af mulighederne i programvalg og maskinkapacitet. Læreren skal være opmærksom på, at eleverne skal lære, hvordan edb indgår i de enkelte delprocesser, og hvilken betydning det har for processerne.

### 1. Form og farve

---

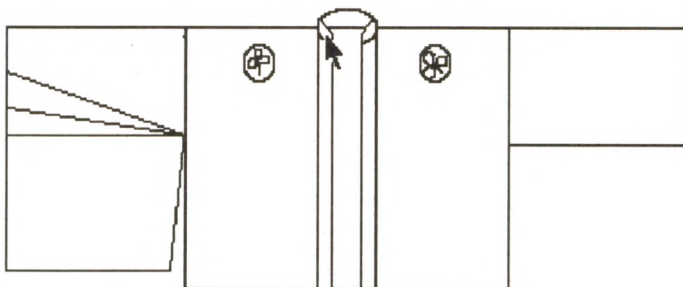
Blandt et antal forud indskannede grundmodeller udvælges den, eleven har lyst og mulighed for at arbejde videre med. På skærmen arbejdes der med formgivning ved at tilføje snitlinier og andre detaljer som fx lommer, besætningsdele, kraver. Når der foreligger et

tilfredsstillende antal modeller, eksperimenteres der med farvesætning af dem. Den foretrukne model vælges og udtegnes.

## 2. Mønsterarbejde

---

En gruppe elever ønsker at sy en sommerjakke. De har lige haft Japan som emne i orienteringsfag og vil derfor sy den i kimonoform. I et edb-program vil de kunne udforme deres personlige jakke over de givne variationer og vælge farver ud fra tegneprogrammets mange muligheder. Maskinen konstruerer mønsterdelene på grundlag af elevernes formgivning af jakken og deres personlige mål samt beregner stofforbruget. Eleven vurderer, om dette er tilfredsstillende. Mønstret kan nu udtegnes.



## 3. Dekoration

---

En enkel brugsting ønskes dekoreret. En passende ramme tegnes på skærmen, og inden for denne tegnes et motiv. Eleven fortsætter, indtil et tilfredsstillende resultat er opnået. Der kan fx tegnes flere skitser, hvoraf en udvælges til konkret videre dekoration og udtegnes. Hvis dekorationsteknikken vælges på forhånd, skal tegningen muligvis kunne tilgodese visse tekniske krav. Ligger teknikken frit, vælges en, der tilgodeser tegningen bedst muligt.

## 4. Formgivning

---

Fremstilling af en sweatshirt i isoli i mindst to farver og højst fire farver ud fra et basismønster. Eleverne skal efter eget design fremstille en sweatshirt, de skal tegne snitlinier og vælge farver. Snitlinierne skal gå fra kant til kant eller fra overskæring til overskæring. Forslagene til blusen laves med edb. Herved får eleverne mulighed for at se de mange forskellige farvekombinationer og vælge dem ud, de synes bedst om, og som det er muligt af fremstille. Snitlinierne overføres til basismønsteret i det rette målforhold.



## 5. Form og farve

---

Ud fra nogle former, det kan være geometriske figurer, grundformer til beklædning, borter eller et motiv fra en fremmed kultur, kan eleverne med edb som hjælpemiddel udarbejde en komposition og arbejdstegning fx til seminole, mola, broderi, strik og vævning. Hvis kompositionen skal udføres i strik, placerer man over kompositionen et rudenet, hvor ternene svarer til den indtastede strikkefasthed. Arbejdstegningen udtegnes.

## 6. Komposition

---

Ved brug af et tegneprogram arbejdes med komposition. Arbejdet vil forme sig gennem leg og eksperimenter til egentlig udvikling af kompositioner. Når nogle af tegneprogrammets muligheder på dette område er lært, arbejdes videre ud fra geometriske figurer. Disse udbygges og bearbejdes til mønstre, der indgår i en komposition. Udvalgte forslag gemmes til videre brug. Emnet for arbejdet er fastlagt, men ud fra de valgte kompositioner gøres tekniske overvejelser og valg af materialer.

I de få geometriske grundformer ligger en uendelig verden af mønstre, når de bearbejdes og farvelægges. Matematiske formler kan ved hjælp af edb omsættes til billeder, der igen kan bruges som udgangspunkt for mønsterkomposition.

## 7. Stil- og dragthistorie

---

I forbindelse med et teaterprojekt søges der inspiration og oplysning på databasen om dragter og tilbehør inden for det tidsrum, hvor stykket foregår. Måske er man interesseret i at vide noget om dragtdele og farvesymbolik i bondestanden i 1700-tallet. Ud fra databasens oplysninger beslutter man sig for nogle karakteristiske dragtdele fra tiden og udarbejder papirmønstre. Nogle af farverne besluttet på baggrund af deres symbolske betydning, andre ud fra tidens skik og brug. Til sidst vælger man stof, og teaterkostumerne sys.

## 8. Tøj og signaler

---

Eleverne arbejder med fremmede kulturer, subkulturer i forbindelse med et emne/projekt om en historisk periode eller en begivenhed. Eleverne arbejder med begreber som typer og stil og bemærker, at det tøj, man bruger, udsender nogle signaler, som har forskellig be-



tydning. Ved hjælp af et »Sæt sammen program«, der tilfældigt eller efter et valg blander klædedragtens dele, vil eleverne kunne eksperimentere sig frem til nogle løsninger, som kan omsættes til praktiske opgaver. Derved opøves eleverne i at vurdere, hvordan den enkeltes eller gruppens tøjvalg virker på omgivelserne, og hvordan moden, fremmede kulturer og gruppetilhørsforhold er med til at påvirke deres valg af tøj.

## 9. Tøj og funktion

---

I et emnearbejde om tøj og funktion arbejdes med:

- tøj i forskellige kulturer, tøj kultur i dag
- formgivning og fremstilling af en overdel.

Der arbejdes generelt med tøj og funktion, og eleverne udvælger forskellige kulturer, som beskrives i forhold til tøjet og dets funktion.

Ved hjælp af databaser om stil- og dragthistorie samt tøjets grundformer analyseres tøjet m.h.t. materialer, funktion og dekoration. Disse analyser danner grundlag for valg af overdel og praktisk fremstilling.

I forbindelse med tøj kultur i dag tages delemner som mode, forbrugerlære og produktion op.

Med et tegneprogram arbejdes videre med ideen i skitsearbejde. Fastlæggelse af funktionen er nødvendig for det videre arbejde, idet materialevalg og dekoration er afhængig af denne. Skitsearbejdet kan ske ved hjælp af en indskannet »modeldukke«, hvor leg og eksperimenter med udtrykket er det vigtigste. Et program med fastlagte grundformer bruges til det videre arbejde med formgivningen, idet de udvalgte skitser omsættes til de grundformer, der passer. Disse former bearbejdes fx med hensyn til dekoration, farver og snitlinier.

Efter måltagning og størrelsesbestemmelse tegner maskinen mønstre ud i den valgte størrelse. Snitlinier og dekorationer fremgår af de ud tegnede papirmønstre. Til udformning af arbejdstegninger bruges fagspecifikke programmer, som strikke- og broderiprogrammer. På regneark beregnes materialeforbrug, og der skrives en arbejdsgang for fremstillingen af den valgte overdel. Undervejs samles alle teoretiske og faglige oplysninger, overvejelser, analyser, skitser, arbejdstegninger, arbejdsgange, beregninger og papirmønstre – alt, der viser designprocessen fra idé til færdigt produkt.

## **10. Materialelære**

---

Eleverne arbejder med emnet »fremmede lande«. Hver gruppe har valgt et land, som de skal finde geografiske og historiske facts om, så de kan planlægge en udbytterig rejse dertil.

De skal også pakke en kuffert til rejsen. I et edb-program udvælger de tøj, der både er praktisk og tager højde for landets klima på rejsetidspunktet. De kan vælge mellem tøj i forskellige materialer (uld, bomuld, silke og syntetiske fibre), forskellig hovedbeklædning, fodtøj osv. Er de i tvivl, kan de i edb-programmet få oplysning om de forskellige materials egenskaber, og hvordan de vaskes og stryges.

Rejsen simuleres, så eleverne kan se, om de har pakket en »klog« kuffert.

## **11. Produktion og processtyring** **– tekstilfabrik CAD/CAM**

---

Emnearbejde over produktion af en beklædningsdel eller et brugstekstil på et eller flere klassetrin eller som et tværfagligt projektarbejde for en emneuge.

Eleverne arbejder med konstruktion, beregning og udtegnning af mønster. Mønstre tilpasses og klippes. Produktet fremstilles og sælges. Eleverne anvender datamaskinen til beregning af forbrug og prissættelse samt lagerstyring og ordrebestilling. Endvidere beregnes arbejdstid og løn, og et evt. over/underskud vurderes. Dette kan også anvendes som emne for en tekstilskole med besøg på en fabrik til illustration af masseproduktion ved hjælp af CAD/CAM.

## D. Organisering af undervisningen

Når nye muligheder kommer til i håndarbejdsundervisningen, vil det påvirke undervisningens form og organisering. Et tydeligt eksempel på dette var, da el-symaskinerne i større antal og med flere nye syteknikker afløste håndsymaskinerne. Det betød, at man vægtede arbejder, udført på el-symaskinen. Man brugte nu syteknikker, der mere lignede industriens end den dygtige husmoders, hvorved man opnåede en tidsmæssig gevinst.

Designprocessen vil være bestemmende for undervisningsforløbet, idet der er forskellige faser, der skal gennearbejdes. I den enkelte fase vil der være flere løsningsmuligheder. Når der arbejdes med en designproces, vil differentiering være en forudsætning. Der kan arbejdes i mindre grupper om løsning af samme opgave, men oftest vil der være forskellige opgaver af født af den enkelte elevs idé eller emne. De faglige mål er ens for klassen, men der vil være forskelle i tempo, sværhedsgrad, midler, metoder og udbytte.

Det mest almindelige er, at læreren giver et fælles oplæg til det emne, der skal arbejdes med. Det vil ofte indeholde en præsentation af projektet, forevisning af tekniske detaljer eller en gennemgang af alment tværgående stof samt en fælles drøftelse af det videre arbejde. På baggrund af elevens foreslåede ideer og projekter hjælper læreren eleven til at formulere problemstillingen. I samspillet mellem lærer og elev foregår problemløsningen. Ud fra sin faglig-pædagogiske baggrund vil det ofte være læreren, der peger på forskellige tekniske og håndværksmæssige løsninger, medens eleven vil være den skabende. Dermed skabes et ar-

bejdsfællesskab mellem elev og lærer, så ideen kan omsættes til det bedst mulige niveau. Herefter vil undervisningen være individuel, enten eleverne enkeltvis eller i hold på 2 – 3 elever, hvor edb primært indgår i delprocesserne; det kan fx være formgivning og mønsterarbejde eller som information i analyse-fasen. Eleverne vil som regel bruge datamaskinen til individuel løsning af delopgaver. Dog kan løsning af en fællesopgave betyde, at en gruppe på 2 – 4 elever arbejder ved datamaskinen samtidig. Arbejdet ved maskinen stiller krav om grundig instruktion i brugen af egnede programmer, således at eleverne senere frit og selvstændigt kan bruge dem. Eleverne finder hurtigt deres egen retning og tempo at arbejde i. Det betyder, at hjælpemidler og maskiner bruges på skift efter behov. Opstår der »flaskehalse«, må læreren medvirke til løsning af dette problem. I starten af forløbet vil læreren altså demonstrere og instruere, senere vil det være lærerens rolle at rådgive og hjælpe. Det er vigtigt, at læreren kender til betjening af datamaskinen og egnede programmer til håndarbejde og er bevidst om, hvilke delprocesser der med fordel kan løses ved hjælp af edb.

Faget bruger altså forskellige organisationsformer og kombinationer af disse. Brugen af den individualiserede form stiller store krav til udstyret i faglokalet. Derfor vil edb oftest benyttes til delprocesser, fx formgivning, mønsterarbejde, farvelægning og farvelære. Også i emnearbejder, hvor man i grupper arbejder sammen om at løse en fælles opgave, vil der være mulighed for at bruge edb. Gruppens valg og resultater kan gemmes som arbejdstegninger til det videre arbejde ved datamaskinerne.

Det er hensigtsmæssigt, at der er edb-udstyr i håndarbejdslokalet. Det vil oftest være beregnings-, farve-, tegne-, tekstbehandlings- og CAD-programmer, der skal arbejdes med i håndarbejdsundervisningen. Da arbejdet med farver er af vital betydning for håndarbejde, vil en maskine med farveskærm og grafikstøtte være påkrævet. Muligheden for at skrive ud i farver er

af stor betydning. Og skal mulighederne udnyttes optimalt, skal papirmønstrene kunne udtegnes i fuld størrelse. Har man ikke disse muligheder, kunne man fælleskommunalt låne sig frem til mere avanceret udstyr i kortere perioder og så bruge skolens almindelige udstyr den resterende tid.

# Bilag

## Supplement til vejledende forslag til læseplan for håndarbejde

### Fagets formål og integration af edb

---

Karakteristisk for håndarbejde er at redskaber, materialer og arbejdsteknikker indtager en central plads, at fagets udtryksformer er af såvel funktionel som æstetisk art, at faget beskæftiger sig med kulturelle og samfundsmæssige forhold, såvel i et historisk som et nutidigt perspektiv.

Faget har i takt med samfundsudviklingen ændret sig fra at fokusere på teknikker og discipliner til at vægte indholdet og lade strukturer og metoder være afhængige af dette. Arbejdsformen er en designproces, hvor idé, fantasi og behov gennem teoretiske analyser og overvejelser, forsøg og eksperimenter udvikles til en konkret udformning af et produkt, der til stadighed vurderes og forbedres i forhold til den sociale og kulturelle sammenhæng, det kommer til at fungere i. I designprocessen indgår oplevelsen og glæden ved selv at medvirke praktisk og teoretisk i den håndværksmæssige og æstetiske udformning af produktet.

Informationsteknologien fremmer mulighederne for at gennearbejde hele designprocessen hver gang, idet det er muligt

at eksperimentere, skitsere og afprøve forskellige former og farver i stort antal på kort tid, at fastholde umiddelbare indtryk til videre brug,

at kvalificere valg af form, farve og funktion, at konstruere, beregne og udtegne mønstre i valgte størrelser.

Informationsteknologien skal indgå i arbejdsprocesserne på lige fod med andre hjælpemidler og maskiner, faget betjener sig af, samtidig med at den skal gøres til genstand for undervisning.

Fagets metoder skal til stadighed udvikles i takt med den teknologiske udvikling.

Fagets begreber skal udvides som følge af nye metoder, ligesom udviklingen inden for tekstilindustrien skal have afsmittende virkning på fagets emnekreds. Ligeledes skal emner som kultur, miljø og ressourcer indgå i større omfang.

Integrationen af edb betyder således, at eleverne skal have kendskab til, hvordan informationsteknologien indgår i funktioner og processer i håndarbejde, og hvilke konsekvenser det har for processerne.

## **Indholdet**

---

Undervisningen skal give eleverne kundskaber og erfaringer/færdigheder inden for tre store og væsentlige indholdskategorier:

- det håndværksmæssige indhold
- den skabende virksomhed
- det kulturelle og samfundsmæssige indhold

Det er en formel kategorisering. I praksis indgår indholdet i kategorierne i tæt samspil med hinanden.

Ved fagets håndværksmæssige indhold skal eleverne have erfaringer og færdigheder med anvendelse af redskaber, materialer og arbejdsteknikker, blive fortrolige med brugen af datamaskinen og programmer samt lære at vurdere arbejdsprocesser og resultater. De skal have indsigt i ergonomiske og arbejdsmiljømæssige



forhold. De skal lære om tekstile materialers oprindelse, egenskaber og fremstilling. De skal lære fremgangsmåder til fremstilling af beklædning, skulpturer og billeder samt brugstekstiler.

I den skabende virksomhed lægges vægt på en bevidst eksperimenterende holdning. Eleverne skal lære at visualisere sanseindtryk og oplevelser af både konkret og fantasimæssig art. De skal have kendskab til, hvordan datamaskinen kan indgå i disse problemløsningsprocesser. De skal opleve samspillet mellem komposition, farve, form, funktion og materialer, samtidig med at de forholder sig til produkternes æstetiske og funktionelle værdier. Farve- og formlære, komposition og principper for formgivning og design er arbejdsredskaber for den skabende virksomhed.

Fagets kulturelle og samfundsmæssige indhold er af betydning for helheden i designprocessen, idet der arbejdes med de kulturelle og økonomiske forudsætninger for udformning og anvendelse af tekstiler. Eleverne skal have mulighed for at tilegne sig viden om forskellige kulturmønstre, samspil og gensidig påvirkning, kulturkommunikation, herunder status, signaler og gruppetilhørsforhold. Eleverne skal lære om forbrug, ressourcer og økonomi og analysere faktorer, der påvirker mode og formgivning. Samtidig skal de have kendskab til, hvordan kommunikations- og problemløsningsprocesser påvirkes af anvendelsen af datamaskinen. I håndarbejdsundervisningen indgår informationsteknologi i delprocesser eller delemner. De faglige begreber og metoder skal fortsat danne den nødvendige basis, men edb skal medvirke til at give eleverne øgede handlemuligheder.

Eleverne skal i idéudviklingsfasen have mulighed for at eksperimentere ved at skabe et stort antal variationer på kort tid. Eleverne skal kunne finde inspiration i databaser med kulturelle emner. Billedmateriale herfra (motiver, dekorationer, farvesymbolik) skal kunne manipuleres og udvikles til nye kompositioner.

Informationsteknologien giver eleverne så mange løsningsmuligheder, at de skal lære at vurdere og beslutte sig på et kvalificeret grundlag.

Når edb bruges til formgivning af plane og rumlige former, vil de mange muligheder give et større valggrundlag. Eleverne skal lære at tilrette og videreudvikle former, som bygger på deres egen idé, frem for at springe denne fase over ved at kopiere en færdig model.

Ændring af mål og former kan umiddelbart aflæses og være med til at øge forståelsen for beregning og konstruktion af mønstre. På baggrund af formgivning, måltagning og størrelsesbestemmelse skal eleverne lære, at datamaskinen kan bruges til konstruktion af mønstre og udtegnning i den individuelle form og størrelse.

Når materialeforbrug, priser og budgetter beregnes, skal eleven have indsigt i beregningsmetoderne for at kunne vurdere rigtigheden. Der opnås hurtigt præcise resultater, der indgår i udformningen af arbejdsgang og det efterfølgende praktiske arbejde.

Eleverne skal lære at anvende databaser, så de får mulighed for at hente mange informationer både i tekst og billeder til arbejdet med områder som kulturhistorie, materialelære, farvelære, håndarbejdsteknikker, forbrug, ressourcer og miljø. De skal desuden lære at opbygge egne databaser, hvor de selv indsamler oplysninger for at stimulere deres iagttagelsesevne og nysgerrighed.

For at få indsigt i samfundsmæssige forhold vedrørende produktion, økonomi og organisation skal eleverne lære at anvende simuleringsprogrammer inden for områder som materialelære, forbrugerlære og tekstilproduktion til at udføre forsøg, som er farlige eller uoverkommelige at udføre i virkeligheden. På baggrund af de udførte forsøg skal eleverne lære at vurdere konsekvenserne heraf.

# Undervisningsvejledning for Folkeskolen

## 1976

1. Dansk\*)
2. Fremmedsprog
3. Undervisningsmidler\*)
4. 1.-2. klassetrin
5. Idræt
6. Formning
7. Sløjd
8. Håndarbejde
9. Hjemkundskab
10. Musik\*)
11. Geografi\*)
12. Biologi
13. Kristendomskundskab\*)
14. Fysik/kemi\*)
15. Regning/matematik
16. Børnehaveklasser
17. Færdselslære
18. Fremmede religioner og andre livsanskuelser
19. Uddannelses- og erhvervsorientering
20. Sundhedslære\*)
21. Maskinskrivning
22. Fotolære
23. Drama
24. Filmkundskab
25. Motorlære
26. Arbejdskundskab
27. Elektronik
28. Barnepleje

## 1977

1. Klasselærerfunktionen
2. Skole, elev og forældre\*)
3. Samtidsorientering\*)
4. Historie\*)
5. Sygeundervisning

## 1979

1. Fremmedsprogede elever\*)
2. Specialundervisning

## 1980

1. Specialpædagogisk bistand til småbørn
2. Ikke-fagdelt undervisning i historie, geografi og biologi
3. Specialpædagogisk bistand til elever med sprog- eller talevanskeligheder

## 1981

1. Historie\*)

## 1982

1. Specialpædagogisk bistand til elever med synsvanskeligheder
2. Specialpædagogisk bistand til elever med hørevanskeligheder
3. Specialpædagogisk bistand til elever med bevægelsesvanskeligheder

## 1984

1. Historie
  2. Dansk
- Håndbog: Undervisning af fremmedsprogede elever i Folkeskolen

## 1985

1. Datalære

## 1987

1. Hvordan samarbejder man på skolen?
2. Samtidsorientering

## 1988

1. Musik
  2. Undervisningsmidler
- Håndbog: Skolebiblioteket 1988

## 1989

1. Kristendomskundskab
2. Fysik/kemi

## 1990

1. Edb i folkeskolens fag – Dansk og edb
2. Edb i folkeskolens fag – Regning/matematik og edb
3. Edb i folkeskolens fag – Hjemkundskab og edb

## 1991

Håndbog: Integration af edb – Organisering af undervisningen

1. Sundheds- og seksualundervisning
2. Geografi
3. Edb i folkeskolens fag – Geografi og edb
4. Billedkunst (formning)
5. Tegnsprog

## 1992

1. Edb i folkeskolens fag – Samtidsorientering og edb
2. Edb i folkeskolens fag – Fysik/kemi og edb
3. Edb i folkeskolens fag – håndarbejde og edb

\*) = senere vejledninger foreligger

Vedrørende vejledninger om indretning af Folkeskolens forskellige lokaler henvises til serien »Revideret projekteringsgrundlag for folkeskoler«, udgivet i årene 1979-1984 af Den centrale Rådgivningstjeneste for Skolebyggeri.