

Undervisning i praksis



Undervisning i praksis

Forsvarskommandoen 2000

Undervisning i praksis
er redigeret af Forsvarets Center for Lederskab,
Uddannelsesudviklingsafdelingen
Frihåndstegninger: Poul Carlsen
Illustrationer: Uddannelsesudviklingsafdelingen
Trykkeri: Herrmann & Fischer A/S
3. udgave 1. oplag
ISBN 87-7479-010-2
Copyright © 2000 by Forsvarskommandoen

Indholdsfortegnelse

Forord	11
Generelt	13
Formål	13
Grundlag	13
Ledelse og Uddannelse (LOU)	14
Pædagogiske Principper for Forsvaret (PPFF)	14
Bogens brug	16
Bogens inddeling	16
Indlæring	19
Hvad er at lære?	21
Indlæringsområderne	22
Viden	22
Færdigheder	26
Holdninger	26
Definition af indlæring	29
Definition af undervisning	30
Indlæringsfaktorer	31
Motivation	31
Motivation gennem præsentationen	33
Ydre og indre motivation	33
Ydre motivation	34
Indre motivation	34
Motivforskydning	35
Perception	36
Mennesker oplever i helheder	38
Mennesker opfatter i strukturer	39
Indlæringsfremmende faktorer	41
Viden om egne præstationer	41
Samspil mellem underviser og elever	41
Positive og negative sanktioner	42
Sammenhæng og strukturering	44
Overføring	45
Indlæringsformer	48
Indlæring ved at prøve sig frem	48
Indlæring gennem indsigt eller problemløsning	49
Indlæringsforløb, glemsel og overindlæring	52
Indlæringsforløb	52
Indlæringsenergi og opmærksomhed under indlæring	54
Hukommelse og glemsel	56

Overindlæring	58
Effekten af forskellige påvirkningsmåder	59
Sammenfatning	62
Planlægning og tilrettelæggelse	63
Undervisningsmål	65
Mål beskriver adfærd	66
Krav, vilkår og kriterier	67
Taxonomi	67
Videnstaxonomi	68
Færdighedstaxonomi	70
Holdningstaxonomi	70
Forholdet mellem videns- og holdningsområdet	73
Vilkår	73
Kriterier	73
Undervisningsmåls betydning	76
Motivationsfaktor	76
Målet styrer	77
Valg af indhold	77
Elevforudsætninger	78
Metoder	80
Uddannelsestid og faciliteter	81
Anvendelse af hjælpere	81
Brug af hjælpemidler	82
Fra mål til lektionsplan	83
Valg af indhold	83
Sekvensering af indhold	87
Plan for undervisningens gennemførelse	90
Elevforudsætningernes indflydelse	90
Organisationsformer og undervisningsmetoder	91
Uddannelsestid og faciliteter	91
Anvendelse af hjælpere	92
Brug af hjælpemidler	92
Undervisningen fra start til afslutning	93
Præsentationsfasen	93
Hvad omfatter stoffet?	94
Hvorfor skal stoffet læres?	95
Hvordan skal stoffet læres?	96
Gennemgangsfasen	96
Øvefasen	97
Kontrolfasen	98
Sammenfatning af standardlektionen	99
Erfaringer	100

Eksempel på lektionsplan	101
Sammenfatning	106
Gennemførelse	107
Undervisningsprincipper	109
Helhedsprincippet	109
Aktivitetsprincippet	110
Erfaringsprincippet	111
Det funktionelle princip	114
Pædagogiske Principper for Forsvaret	115
Princippernes anvendelse	115
Gennemførelse af undervisning	116
Styring af undervisning	116
Aktiviteter	117
Klima	117
Organisering	118
Individuel undervisning	118
Makkerundervisning	119
Holdundervisning	119
Syndikatundervisning	119
Enhedsstyret Selvindlæring	120
Integreret undervisning	122
Undervisningsmetoder	124
Foredrag	124
Undervisningssamtale (ledet diskussion)	125
Eksercermetode	128
Konkurrence	131
Gruppearbejde	132
Opgavemetode	135
Case metode	137
Indledningen:	138
Gennemførelsen:	138
Efterbehandlingen:	139
Fjernundervisning	140
Brevskoleundervisning	141
Elektronisk baseret fjernundervisning	142
Telefonkonference	144
Videokonference	144
Programmeret undervisning	146
Elektroniske undervisningsprogrammer	148
Dataformidlet undervisning	148
Data støttet undervisning	149
Elektronisk programmeret undervisning	150

PowerPoint præsentationer	151
Selvkonfrontationsmetode	151
Valg af undervisningsmetoder	153
Underviserens og elevernes placering	154
Opstilling af en trop under udendørs undervisning	154
Elevernes placering i undervisningslokalet	156
Undervisningsteknik	157
Personlig fremtræden	157
Øjenkontakt	158
Taleteknik	159
Spørgeteknik	160
Lytning	161
Undervisningsstil	163
Underviseren som konsulent	166
Problemer i undervisningen	167
Forstyrrelser og afbrydelser	168
Passivitet	169
Problemskabere	171
Uhensigtsmæssige indbyrdes elevrelationer	172
Undervisningsmidler	174
Auditive hjælpemidler	175
Visuelle hjælpemidler	175
Audiovisuelle hjælpemidler	186
Andre hjælpemidler	187
Sammenfatning	188
Kontrol	191
Uddannelseskontrol	193
Kontrolarter	195
Forløbskontrol	195
Resultatkontrol	196
Tilrettelæggelse af resultatkontrol	198
Gennemførelse af resultatkontrol	200
Målkontrol	200
Prøver	201
Mundtlige prøver	201
Skriftlige prøver	203
Objektive prøver	204
Subjektive prøver	207
Udarbejdelse af en skriftlig prøve	209
Handleprøver	214
Udarbejdelse af en handleprøve	215
Eksempel på handleprøve	219

Kontrolformer	222
Egenkontrol	222
Fremmedkontrol	223
Karaktergivning	225
Karakterskalaer	225
Vurdering af præstationer	228
Absolut vurdering	228
Relativ vurdering	229
Vurdering og revision	230
Sammenfatning	231
Den uddannelsesteknologiske model	233
Den uddannelsesteknologiske model	235
Komponent 1	236
Komponent 2	236
Komponent 3	237
Komponent 4	237
Komponent 5	238
Komponent 6	238
Komponent 7	238
Komponent 8	239
Komponent 9	239
Udarbejdelse af fagplan	241
Hvad er en fagplan	243
Hvordan udarbejdes en fagplan	245
Fase 1, målformulering	245
Fase 2, udarbejdelse af kontrolprøve	250
Fase 3, valg af indhold	250
Fase 4, strukturering	251
Fase 5, sekvensering	253
Fase 6, formulering af lektionsmål	254
Fase 7, udarbejdelse af lektionsoversigt	255
Struktureringsskema	256
Sekvenseringsskema	258
Bilag 3 til Tillæg B.	260
Fagplan for sprængning i træ	260
A. Formål	260
B. Mål	260
C. Indhold	260
D. Tid	260
E. Særlige bestemmelser	260
Eksempel på fagplan	260

Enhedsstyret SELVindlæring	265
Hvad er En Selv	267
Fordele	267
Karakteristika	268
Gennemførelse af En Selv	269
Valg af undervisningsmidler	270
Eksisterende læreprogrammer	270
En Selv-hæfter	270
Organisatorisk materiel	270
Billeder og plancher	271
Lydbånd	271
Undervisningsvideoer	271
Simple videoklip	271
Faciliteter	272
Effekten af En Selv	272
Løsning på skriftlig prøve fra kapitel 4	273
Ordforklaring	277
Litteraturhenvi sning	301
Stikordsregister	303

Forord

Undervisning i Praksis skal hovedsageligt tjene som lærebog for uddannelsen i undervisningsmetodik ved forswarets skoler. Bogen giver praktiske råd og anvisninger om, hvordan pædagogiske teorier gennemføres i praksis.

Christian Hvidt

Forsvarschef

Generelt

Nærværende håndbog: FKOPUB PS.180-6, Undervisning i Praksis (UIP), afløser FKOPUB PP. 180-6, NOV 1989. Håndbogen er udarbejdet af Forsvarets Center for Lederskab (FCL), Uddannelsesudviklingsafdelingen (UUA).

Formål

Bogen er primært tænkt anvendt i uddannelsen af undervisere samt som støtte for befalingsmænd under deres virke som undervisere. Der anvendes udtrykkene "underviser" og "elever/soldater" som generel beskrivelse af de to parter, der indgår i en undervisningssituation. De militært anvendte formuleringer som "faglærer, faghjælper, instruktør, hjælpeinstruktør og lærer mv." er der ikke taget hensyn til i bogen. Disse betegnelser vurderes i højere grad at have ansættelses- og lønmæssig betydning end egentlig betydning for undervisningssituationen.

Bogen kan derfor anvendes af alle, der arbejder med undervisningens praktiske problemstillinger inden for områderne planlægning, tilrettelæggelse, gennemførelse og kontrol. I bogen gives anvisning på anvendelse af en række teknikker og systematikker. Disse er af forfatterne udvalgt blandt mange mulige og anbefales anvendt af forsvarrets undervisere.

Det er også bogens hensigt at give råd og vejledning til den enkelte underviser. Derfor gives blandt andet en indføring i, hvad der forstås ved indlæring, og hvordan indlæring kan skabes hos eleverne. Herudover er der en række råd og anvisninger på, hvorledes der vælges indhold og struktur ud fra et undervisningsmål, hvilke hensyn man bør tage, når der vælges undervisningsmetode og undervisningsmidler, samt hvilke forhold der i øvrigt har betydning for selve undervisningssituationen.

Grundlag

Bogen er primært skrevet på grundlag af efternævnte publikationer,

- FKOPUB PS. 180-3, Ledelse og Uddannelse, 1998 og
- FKOPUB PP. 180-1, Pædagogiske Principper for Forsvaret, 1984, hvis indhold kort beskrives i efterfølgende punkter.

Ledelse og Uddannelse (LOU)

LOU tjener hovedsageligt som en lærebog til brug for uddannelse i ledelse, psykologi og pædagogik ved værnenes skoler. Bogen indeholder alene en beskrivelse af viden inden for disse områder og giver således ikke anvisninger på, hvorledes ledelse og uddannelse udøves i praksis.

Med hensyn til de uddannelsesmæssige problemer konkluderer LOU, at det er hensigtsmæssigt at gå systematisk til værks og overveje en række faktorer i en bestemt rækkefølge. Herunder er beskrevet en uddannelsesteknologisk model (UT-modellen), som anbefales anvendt i forsvaret. LOU kapitel 5, Uddannelse, må anbefales til de læsere, som ønsker en bredere beskrivelse af den indlæringspsykologiske og undervisningsteknologiske baggrund for UIP.

Pædagogiske Principper for Forsvaret (PPFF)

PPFF er udtryk for menneskesyn i forsvaret og giver retningslinier for, hvorledes underviseren skal planlægge, tilrettelægge, gennemføre og kontrollere undervisningen. Disse begreber genfinder læseren som kapiteloverskrifter i bogen. PPFF består af tre grundprincipper vedrørende begreberne motivation, samarbejde og systematik.

Motivation af den enkelte deltager og samarbejde mellem alle deltagere forudsætter, at viden, holdninger, tanker, oplevelser og erfaringer kan deles mellem mennesker for at blive nyttiggjort. Kommunikation er grundlaget for, at dette sker.

PPFF omtaler imidlertid ikke kommunikation som selvstændigt begreb, men alle principperne bygger på, at der etableres hensigtsmæssige relationer mellem individer, og det er kommunikationen, der er grundlaget for disse relationer.

Begrebet kommunikation omtales ikke særskilt i bogen, men der er talrige eksempler på, hvad man rent faktisk siger og gør i situationer, hvor viden, holdninger og tanker mv. skal formidles.

Systematikken afspejler sig i fremstillingen af de efterfølgende principper på den måde, at disse er opdelt under fire overskrifter svarende til de fire faser i et undervisningsforløb:

- planlægning, der er orienteret mod uddannelsesmålet
- tilrettelæggelse, der retter sig mod fastlæggelse af uddannelsens indhold og fremgangsmåder
- gennemførelse, der bl.a. omhandler samspillet mellem underviser og elever
- kontrol, hvor opmærksomheden igen rettes mod det mål, der skal nås i uddannelsen.

Pædagogiske Principper for Forsvaret skal være kendt af enhver underviser.

Bogens brug

Bogen består af fire kapitler (1-4) og fire tillæg. Bag i bogen er anført litteraturhenvisninger, hvor læseren kan søge yderligere oplysning om de emner, bogen omhandler.

I bogen findes også en ordforklaring og et indeks, som gør det muligt hurtigt at lokalisere, hvor begreber er defineret og omtalt. I marginen er der korte nøgleord, som dækker indholdet af teksten. Hvert kapitel afsluttes med en sammenfatning, som muliggør et hurtigt overblik over indholdet.

Bogen kan bruges som lærebog, dvs. at den kan læses fra begyndelse til slutning, idet indholdet er beskrevet i den rækkefølge, underviseren møder de arbejdsopgaver, der indeholdes i de fire faser i undervisningsforløbet. Derudover kan den bruges som opslagsbog og håndbog.

Bogens inddeling

1. kapitel, Indlæring

Egentlig burde stoffet i dette kapitel beskrives i 3. kapitel, Gennemførelse, men når det er rykket frem, skyldes det, at kapitlet definerer grundlæggende indlæringsmæssige begreber som f.eks.:

- "hvad er at lære?"
- "hvordan lærer man?"
- "hvad forstås ved undervisning?" osv.

Disse begreber skal være afklaret, inden gennemgang af målenes betydning for undervisningen.

2. kapitel, Planlægning og tilrettelæggelse

Da de fleste undervisere arbejder ud fra givne målbeskrivelser, har planlægningen fundet sted. I dette kapitel er vægten derfor lagt på tilrettelæggelsens aktiviteter.

I tilrettelæggelsesfasen overvejer underviseren blandt andet forhold som metoder samt hjælpemidlers anvendelse og kontrol, men for at kapitlet ikke skal blive for omfangsrigt og dermed

uoverskueligt, er disse emner beskrevet mere udførligt senere i bogen som henholdsvis kapitel 3 og 4. Kapitlet vægter derfor en beskrivelse af, hvordan analysen af målet fører til valg af lektionens indhold og struktur.

3. kapitel, Gennemførelse

I kapitlet gennemgås undervisningsprincipper og metoder, som bruges i formidlingen af lærestoffet. Der bringes endvidere en samlet oversigt over de mest anvendte uddannelsesmidler.

4. kapitel, Kontrol

Kontrolbegrebet gennemgås som samlet hele. Kapitlet indeholder eksempler på de mest almindelige prøveformer. Som eksempel på en skriftlig prøve er medtaget en kontrolprøve, der dækker stoffet i kapitel 2-4.

Tillæg

Tillæg A, Den uddannelsesteknologiske model visualiserer den systematik, som er indeholdt i Forsvarets Pædagogiske Principper, samtidig med at modellen beskriver en metode til systematisk planlægning, tilrettelæggelse, gennemførelse og kontrol af uddannelse.

Tillæg B, Udarbejdelse af fagplan, henvender sig til de undervisere, der selvstændigt skal kunne udarbejde fagplaner og kontrolprøver til et fag. Denne gruppe læsere kan med fordel starte med læsning af tillægget og anvende kapitlerne som opslagsbog i nødvendigt omfang.

Tillæg C, Enhedsstyret Selvindlæring (En Selv), definerer denne organisationsform. Derudover beskrives mere udførligt, hvorledes En Selv tilrettelægges og gennemføres.

Sprog

Det er tilstræbt kun at anvende de fremmedord, som er fagligt nødvendige. Disse forklares første gang de forekommer i teksten, og den læser, der springer ind midt i bogen for at læse et kapitel af særlig interesse, vil således støde på fagudtryk, der ikke nødvendigvis forklares i dette kapitel. Forklaringen vil da kunne findes i ordforklaringen, og gennem bogens indeks kan læseren ledes til det sted, hvor udtrykket er mere udførligt omtalt.

Uanset det voksende islæt af kvindeligt personel i forsvaret skelnes der ikke i teksten mellem „han“ og „hun“, idet det af redaktionelle årsager er valgt alene at anvende ordet „han“. Bogen indeholder gennemgående eksempler, som er specielt konstruerede til formålet for at undgå rettelser til UIP, når uddannelsen i eksisterende fag ændres. Eksemplerne er således alene tænkt som midler til at anskueliggøre principper.



1

Indlæring

- Hvad er at lære?
- Definition af indlæring
- Definition af undervisning
- Indlæringens faktorer
- Indlæringsfremmende faktorer
- Indlæringsformer
- Indlæringsforløb, glemsel og overindlæring
- Sammenfatning

Hvad er at lære?

Automatiske forandringer

Mennesker forandrer sig gennem hele livet. Dagligt sker ting omkring os, som i større eller mindre grad medvirker til disse forandringer, hvoraf nogle sker automatisk og er af typen „brændt barn skyr ilden“. Andre kan være foranlediget af en opdragers eller undervisers påvirkninger, der jo netop iværksættes med en eller anden bestemt hensigt.

Som eksempel på forandringer, der ikke skyldes en sådan hensigt kan nævnes, at vi indhøster en masse erfaringer ved omgangen med andre mennesker i fritiden og i det daglige arbejde. Optræder vi på én måde, bliver vi venligt behandlet, på en anden måde gør vi mindre lykke. Sådanne oplevelser påvirker naturligvis de fleste. Vi tvinges måske til at indse, at vi tager fejl og bliver faktisk derved ikke så lidt klogere.

Også kroppens fysiske vækst samt den personlige udvikling gennem barndommen, ungdomsårene, voksenalderen og alderdommen forandrer os. Barnet kan pludselig rejse hovedet, sidde, kravle, gå osv. som følge af legemlige vækstprocesser, der er arveligt betingede.

Når børn ofte er bange for edderkopper og andet kryb, skyldes det, at de efterligner voksnes måde at reagere på alene ved synet eller bare omtalen af f.eks. edderkopper, og ikke at de har dårlige erfaringer med dem. Under børns leg sker også automatisk en række ændringer hen mod voksnes måde at tale og handle på.

Tilsigtede forandringer

Andre ændringer indtræffer som følge af en målrettet (ikke automatisk) opdragelse og undervisning.

Børn lærer f.eks. at lægge tøj sammen, rydde op på deres værelse, spise pænt osv. Samtidig får de at vide, hvorfor det er vigtigt, at de gør disse ting, og ved at se at forældrene spiser pænt og rydder op, bliver dette handlingsmønster „en del af barnet“, eller noget det gør af sig selv.

Børn får også svar på utallige spørgsmål dagen igennem: „Er en løve farlig?“, „hvad gør den?“, „hvad hedder dronningen til efternavn?“ osv. Antallet og arten af påvirkninger, som er med til at forandre et menneske livet igennem, er altså stort.

Læring

Siden engang i 1950'erne har man i fagsproget talt om indlæring, selv om dette udtryk for mange havde en bismag af videnspåfyldning og terperi. I stedet er ordet læring ved at vinde indpas. Dette ord refererer ikke blot til det, der skal læres, men også til måden



Læreprocesser

det skal læres på, hvad vi kan bruge det til, og hvordan vi stadig kan videreudvikle det også i nye retninger, som man måske ikke kan forestille sig lige nu.

Herefter bliver begreberne læring, personlig udvikling, kvalificering og socialisering mere eller mindre ligestillede. Læreprocesser er nu ikke blot noget med at lære et eller andet pensum, men livslange tilegnelses-, omstillings- og udviklingsprocesser i samspil med andre, hvor viden, forståelse, motivation, holdninger, følelser og kommunikation indgår i en uadskillelig helhed under stadig forandring i bestræbelserne mod at kunne honorere stadig stigende krav.

Alle skal lære at lære, (det vil sige forholde sig bevidst til egen læring) og engagere sig i livslang læring i bestræbelserne på at være fleksible og omstillingsparate.

Indlæring

Selv om det således må erkendes, at en ny læringsforståelse er ved gradvist at fortrænge den gamle, vil vi dog i bogen primært beskæftige os med begrebet indlæring.

Indlæringsområderne

Forandringerne kan stort set inddeles i tre indlæringsområder. Det er disse områder, der skal påvirkes hos eleverne. Er man selv elev, er det også vigtigt at være klar over, at alle tre indlæringsområder vil blive påvirket gennem et indlæringsforløb.

Det er summen af de tre indlæringsområder, som udgør den adfærd eller optræden man har tilegnet sig i et indlæringsforløb.

De tre områder er:

- viden
- færdigheder
- holdninger.

Viden

Ved viden forstås erkendelse (det man ved og kan huske), som kan udtrykkes eller omsættes til handling.

Man kan have mere eller mindre viden om et emneområde, og denne kan være af forskellig karakter og kompleksitet.

Der tales i den forbindelse om tre typer af viden, som hver for sig repræsenterer en vis indlæringsdybde og kompleksitet.

Videnstyper

De tre typer er:

- faktualviden
- procedureviden
- kombinationsviden.

Faktualviden

Faktualviden kaldes også faktaviden og er viden om konkrete, faktiske forhold. Faktualviden kan normalt ikke gøres til genstand for diskussion. Ofte består en persons faktualviden af en række "udsagn".

Der kan f. eks. være tale om enkelte isolerede udsagn:

- benzin er en flygtig blanding af hydrokarbonater
- jerns vægtylde er 7,6
- Mont Blanc er 4812 meter højt
- et to-mands skyttehul er bl.a. velegnet til ildafgivelse fra to mand samtidig,

men faktualviden kan også bestå af en række sammensatte udsagn, som tilsammen giver mere udførlig viden om f.eks. benzin:

- benzin er et drivmiddel til biler
- det er udviklet af råolie
- det har en karakteristisk lugt
- det er meget eksplosivt.

Tager vi eksemplet med skyttehullet kan dette også udvides på følgende måde:

- et to-mands skyttehul er velegnet til ildafgivelse fra to stående skytter
- det er ca. 2 meter langt
- det er ca. en halv meter bredt
- det er så dybt, at personerne kan stå op og læne albuerne på kanten
- det kan udstyres med brystværn og overdækning, osv.

Alt sammen fakta om skyttehullet, som tilsammen giver et tydeligere billede af emnet.

 Mental model

Disse billeder er ved at være så uddybende, at man indlæringsmæssigt kan betegne dem som helheder. En helhed er i denne forbindelse et sammenhængende sæt af påstande, som udgør, hvad vi vil kalde for en "mental model".

Faktualviden spænder altså fra det simple til det mere sammensatte. Ny tillært faktualviden lagres i hukommelsen og bruges i efterfølgende indlæring af yderligere faktualviden ved en form for „cirkelbevægelse“ i hjernen. Det nye, man lærer, tager fat i noget, man i forvejen har lært om emnet og sætter det sammen, hvorved man lærer bedre og hurtigere.

Måden at gøre det på er at sikre, at man ved noget i tilknytning til emnet i forvejen, så forbindelserne kan blive skabt. Det vil f.eks. lette indlæringen af teoretisk viden om to-mands skyttehullet, hvis man i forvejen ved noget om gravning, anvendelse af spaden, fjernelse af græstørv og feltbefæstningsarbejder generelt. Ideen er at få skabt en sammenhæng mellem det allerede indlærte og nyt indlæringsstof.

Som man vil se, består faktualviden ofte af udenadslære og er altså noget, der kan gengives præcis, som det er lært. Der er med andre ord tale om indlæringens „hvad“.

Procedureviden

Procedureviden er en dybere og mere kompliceret form for viden om et emneområde. Procedureviden er en kombination af informationer, som kan sammensættes ved løsning af opgaver. Der er altså tale om indlæringens "hvordan", og som følge heraf er "regler" det vigtigste element i procedureviden.

Regler kan ofte betegnes som "forudsætning-handling". Man kan anvende "hvis" i stedet for forudsætningsdelen og "så" i stedet for handlingsdelen som i disse eksempler:

Eksempler

"Hvis man vil bage en kartoffel i en mikroovn, så lægger man kartofflen ind og sætter ovnen på 6 minutter", eller

"hvis man vil starte en bil, skal man sætte nøglen i tændingslåsen, kontrollere om bilen står i frigear, træde koblingen ud og dreje nøglen. Når motoren går i gang, skal man slippe nøglen og langsomt løfte foden fra koblingen".

Man kan se, at det drejer sig om forståelse af nogle sammenhænge i højere grad end ved faktualviden. Procedureviden har en glidende overgang til indlæringsområdet "færdigheder", hvor der er tale om samling af en række regler, som indbyrdes hænger sammen.

Kombinationsviden

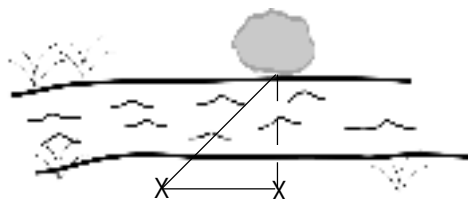
Der er her tale om en noget mere sammensat viden om et emne, som er dybere end faktualviden og procedureviden.

Når den kaldes kombinationsviden eller kombinerende viden, skyldes det, at der er tale om, at viden kan fremdrages, overføres, kombineres og sammensættes til brug i andre situationer end de situationer, man blev præsenteret for under indlæringen.

Eksempel

Som eksempel på kombinerende viden kan nævnes følgende:

"To soldater er på opklaringspatrulje for at finde ud af, hvor bredt et vandløb er (jf. fig.).



På vandløbets modsatte bred står et træ helt nede ved kanten. Den første soldat placerer sig lige over for træet, hvorefter den anden soldat bevæger sig langs kanten indtil vinklen mellem linien fra denne soldat til træet og bevægelsesretningen lige netop er 45° (800 TS som måles på kompasset).

Man behøver nu blot at måle afstanden mellem de to soldater, hvorefter faktualviden om sidernes længder i retvinklede, ligebe-
nede trekanter og procedureviden om kompassets brug i forbindelse med måling af vinkler fører til opgavens løsning. Betingelsen er, at man skal "vide hvor i hukommelsen", ens faktualviden om plangeometri ligger, så den kan genfremdrages, samtidig med at man kan se sammenhængen mellem geometrien og den foreliggende opgave."



Det drejer sig med andre ord om indlæringens "hvorfor og hvornår", jeg skal anvende min viden om simple matematiske sammenhænge og procedurer i helt andre sammenhænge end under selve indlæringen.



Færdigheder

Ved færdigheder forstås, at man enten kan gøre noget uden egentlig at spekulere nærmere over det, eller at man kan gøre det, mens man tænker over, hvad man gør.

Færdigheder kan blive automatiske efter megen øvelse, som det f.eks. er tilfældet med store dele af de militære motoriske færdigheder. I andre tilfælde er der behov for, at man tænker bevidst over handlingen, når den udføres. Som eksempler på det første kan nævnes:

Eksempel

- at cykle
- at køre bil
- at efterse gevær
- at læse.

Eksempel

Mens eksempler på færdigheder, hvor man skal tænke mere over det, kan være:

- at udtage nordvinklerne på et kort
- at beregne højde- og sidevinkel til en skydning på grundlag af afstand og vind.

De fleste færdigheder har en videnskabsmæssig forudsætning. Når vi skal lære at læse, udtale og skrive ordet "forsvar", er der en periode, hvor det gælder om at huske bogstavernes navn, lydværdi og form. Der er altså tale om, at man primært anvender faktualviden om disse ting og måske også noget procedureviden.

I takt med at man øver sig, går det nemmere, og for den rutinerede læser forløber læsningen helt automatisk. Han er nået dertil, at hele opmærksomheden rettes mod indholdet og meningen i teksten. Læseprocessen er blevet til en færdighed.

Når man starter med at lære at efterse gevær, skal der bruges procedureviden for at huske de enkelte takter. De huskes bedre, når man har forstået, hvorfor de er sat sammen, som de er. Efterhånden, som man har eftersat geværet nogle gange, er det blevet til en færdighed.

Holdninger

En holdning hos en person er udtryk for, at den pågældende besidder et konstant beredskab til at reagere på en bestemt måde. Holdningen er udtryk for en vurdering og er følelsesmæssigt farvet.

Eksempel	Der kan være tale om holdninger til generelle emner som f.eks.: - religion - politik - fri abort - gæstearbejdere mv.
Eksempler	Men holdninger kan også være noget med ansvarsfølelse over for det, man beskæftiger sig med i det daglige, f.eks.: - jobbet - uddannelsen i enheden - de foresatte mv.
Fast forankrede holdninger	De anførte eksempler på holdninger er ikke noget, man specifikt har satset på at lære. De er eksempler på nogle personlige, varige indstillinger, som intet har at gøre med indlæringsområdet "holdninger", men derimod er opstået mere eller mindre automatisk gennem personens opvækst, daglige tilværelse, arbejdsmiljø mv. Disse holdninger påvirkes primært ved, at miljøet gennem længere tid opleves i praksis, når man færdes i enhederne og fornemmer stemningen og atmosfæren i dagligdagen det pågældende sted. F.eks. skal den erfarne underviser være opmærksom på, at han meget ofte anvendes som rollemodel af yngre og urutinerede undervisere, der mere eller mindre bevidst efterligner eller direkte kopierer den pågældendes adfærd.
Indlæringsområdet holdninger	I en uddannelsessituation er det imidlertid vigtigt også at beskæftige sig med indlæringsområdet "holdninger". Her tænkes på elevernes holdninger til det stof, de er ved at lære. Det er ikke tilstrækkeligt med viden og færdigheder, som jo blot er udtryk for, at eleverne ved og kan noget, men ikke at de vil anvende den indlærte viden og færdigheder, når det bliver aktuelt. Oftentimes vil alene det faktum, at der tilføres viden bevirke, at elevernes holdning til selve emnet ændres i positiv retning, således at de også får lyst til at anvende det lærte i dagligdagen. Dette afstedkommer lyst til at lære endnu mere om det pågældende emne, hvorved tilskyndelsen til igen at anvende det lærte yderligere stiger osv. Denne skiften mellem viden og holdninger i en indlæringsituation er derfor vigtig, for at man kan nå stadig mere komplekse mål inden for begge kategorier. Hvis eleverne ikke vil anvende det lærte, er der tale om en manglende positiv holdning til stoffet eller dets anvendelsesområde.

Det er derfor vigtigt, at underviseren får opbygget et sådant "holdningsmæssigt beredskab" hos eleverne, at de reagerer positivt over for at acceptere og anvende stoffet, uden nærmere overvejelser.

Herved bliver de nye færdigheder en del af elevernes personlige handleberedskab, og når det er opnået, har indlæringen været effektiv.

Som det er tilfældet med de andre indlæringsområder, er der også forskellige holdningsmæssige niveauer, man kan sigte mod i undervisningen.



Definition af indlæring

Definition	“Varige ændringer af adfærdsmulighederne som følge af personlige erfaringer”.
Adfærd	Ved adfærd forstås de ting et individ “siger og gør” i forhold til sine omgivelser, hvilket vil sige handlinger, mimik, gestus og sprog.
Varige ændringer	Kortvarige ændringer af adfærden f.eks. efter indtagelse af alkohol er altså ikke et resultat af indlæring. På den anden side er varige ændringer ikke ensbetydende med evigtvarende, idet man kan glemme, hvad man har lært. Det lærte sidder mere eller mindre fast. Imidlertid er det ikke alle varige ændringer af adfærden, der er forårsaget af læreprocesser. De tidligere omtalte vækstprocesser i organismen viser sig ved varige ændringer i adfærden f.eks. ved puberteten, men er relativt uafhængige af miljøet. Man vil naturligvis heller ikke sige, at noget er lært, fordi ens adfærd er blevet varigt ændret på grund af invalidering som f.eks. ved hjernebeskadigelse.
Erfaringer	Ved personlige erfaringer forstås ydre og indre oplevelser. Ydre oplevelser forekommer i forbindelse med sansepåvirkninger, mens indre oplevelser finder sted i form af processer i hjernen (tankevirksomhed). Som regel sker indlæring gennem en kombination af ydre og indre oplevelser, idet ydre oplevelser ofte medfører indre oplevelser.
Aktivering	Oplevelserne skabes gennem aktivering, ved at eleverne stilles over for opgaver, der kræver at de kommer til konkret at arbejde med/bearbejde stoffet. Jo mere eleverne aktiveres i undervisningsforløbet desto bedre. Der er naturligvis ikke alene tale om fysisk aktivering men i lige så høj grad om den mentale aktivitet, der skabes ved, at eleverne stedse udfordres af en underviser, som stiller spørgsmål, starter diskussioner og igangsætter opgaveløsninger, der involverer alle. Senere i bogen vil det såkaldte aktivitetsprincip blive mere udførligt omtalt.

Definition af undervisning

Begreberne undervisning og indlæring kan indbyrdes betragtes som årsag og virkning, idet indlæring hos personer oftest finder sted som en følge af undervisning.

Undervisning må altså betragtes som en proces, hvor det tilstræbes at skabe så gunstige forhold som muligt for elevers indlæring.

I forsvaret defineres undervisning som:

Definition

“Et organiseret samarbejde mellem underviser og elever samt mellem eleverne indbyrdes med det formål, at eleverne skal nå de for indlæringen fastsatte mål”.

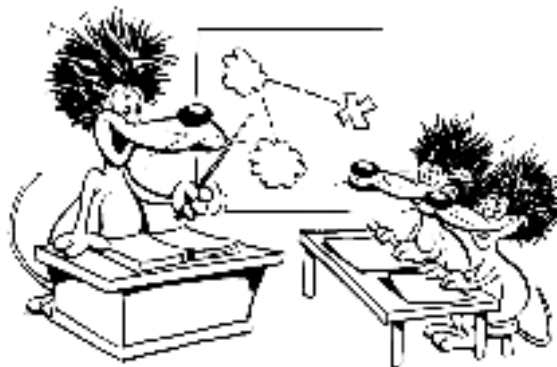
Samarbejde

Underviseren er leder af det samarbejde alle medvirker i, idet samarbejde betyder fælles anstrengelser for at løse opgaver ved fælles hjælp.

Ved undervisning drejer det sig med andre ord om, at alle i fællesskab løser den opgave, der består i, at eleverne når målet. Dvs. underviseren skal hjælpe eleverne på vej, men disse skal også hjælpe underviseren og hinanden indbyrdes.

Der er altså en klar sammenhæng mellem indlæring og undervisning, idet indlæring betragtes som målet, og undervisning som midlet eller metoden til at nå dette mål.

Indlæring er med andre ord noget, som foregår inde i hovedet og i centralnervesystemet hos eleven. Undervisning er de organiserede aktiviteter, underviseren skaber, for at eleven kan tilegne sig stoffet, og få det lagret i langtidshukommelsen, så man kan få fat i det igen. Når dette er sket kan man sige, at undervisningen har været medvirkende til, at eleven har lært noget.



Indlæringens faktorer

Som underviser skal man skabe situationer, der sikrer, at indlæring finder sted hos eleverne. I den forbindelse må der fokuseres på en række forhold, som erfaringsmæssigt har vist sig at have afgørende betydning for, om indlæring overhovedet finder sted eller som kan have en forstærkende effekt på indlæringsresultatet. Man taler i den forbindelse om:

- betingelser for indlæring
- indlæringsfremmende faktorer.

Der er to faktorer, som skal være opfyldt, for at indlæring kan finde sted. Eleverne skal have lyst til at lære det pågældende emne, og det underviseren siger og viser dem, skal de kunne opfatte og forstå, på den måde han havde tænkt sig. Disse betingelser bliver behandlet under begreberne motivation og perception.

Derudover er der en række faktorer, som medvirker til, at indlæringen effektiveres og giver mindst mulig glemsel. Disse forhold beskrives under indlæringsfremmende faktorer.

Motivation

Man kan ikke tvinge læring ind i mennesker, lige så lidt som en hest kan tvinges til at drikke, når den er blevet trukket hen til vandtruget. Hesten drikker kun, hvis den er tørstig og altså føler behov for vand.

Behov

Når man har behov for noget, søges behovet tilfredsstillet. Hvis en hest er tørstig, vil den af sig selv søge at få noget at drikke, også selv om vandtruget er besværligt at komme til.

Man bruger udtrykket at være motiveret for (at gøre noget), hvis ens handlinger (adfærd) sigter mod tilfredsstillelse af et behov.

Elevers positive holdning til indlæring af de emneområder, man skal beskæftige sig med i forsvaret, er afgørende for, om undervisningen lykkes. Mangler denne holdning skal underviseren tilstræbe, at den udvikles ved at skabe et behov hos eleverne for at lære netop de emner, der indgår i uddannelsen. Med andre ord skal han søge at få motiveret eleverne.

Motivation

Motivation er et udtryk, der er fællesbetegnelse for begreber som behov, handlingsmotiver, bevæggrunde, igangsættere osv. En motiveret person befinder sig i en slags "opladet" tilstand, der vil ud-



løse en form for handling, idet motiverne kan betragtes som de "drivkræfter", der virker inde i mennesker som igangsættere af deres adfærd.

Man bruger ofte udtrykket "at være motiveret for" ligestillet med udtryk som "at have lyst til" eller "have behov for", hvilket giver god mening.

Helt umotiverede elevers opmærksomhed er meget ringe. De vil være optaget af tankeflugt eller dagdrømmerier og får intet ud af undervisningen. Der tales for døve øren. For den sags skyld kunne underviseren lige så godt indstille sit arbejde.

Manglende motivation

Ofte er elever mentalt fraværende flere gange i løbet af en lektion. Motivationen for at deltage i undervisningen er måske ikke tilstrækkelig stor, og de drømmer sig i stedet bort. Alle undervisere kender denne situation og bør hurtigt registrere uopmærksomheden gennem de pågældende elevers gaben, fraværende udtryk i ansigtet, talen med sidemanden, eller beskæftigelse med helt uvedkommende ting.

Den tid, hvor eleverne er mentalt fraværende, kan naturligvis ikke registreres, men for nogle elevers vedkommende kan den være ret omfattende.



Fastholde motivation

En af underviserens fornemmeste opgaver er derfor at skabe motivation og at fastholde den gennem hele lektionen. Opmærksomheden ligger i gennemsnit betydeligt højere hos elever, der motiveres flere gange, end hos elever som blot motiveres i starten. Eleverne kan motiveres ved, at undervisningen tilrettelægges på en måde, så de oplever at egne evner slår til. Derudover skal undervisningen:

- være meningsfyldt og nyttig
- gøres så aktiverende som muligt
- give eleverne bedst mulig lejlighed til at tilfredsstille deres præstationsbehov.

Motivation gennem præsentationen

Behov skal
skabes

Som det vil fremgå senere, er et klart og entydigt mål motiverende i sig selv. Eleverne forstår målet, hvilket også er en forudsætning for at acceptere det. Kun hvis eleverne gør målet til deres eget, vil undervisningen give de bedste resultater.

Hertil skal lægges underviserens bestræbelser på at "sælge varen" under præsentationen, således at der skabes behov hos eleverne for at lære netop det, undervisningen sigter mod.

Også midler og metoder bør kendes og helst accepteres af eleverne, inden undervisningen starter. Får eleverne indtryk af, at de nu skal medvirke i et spændende og afvekslende undervisningsforløb, som stiller krav til samarbejde, opfindsomhed og selvstændighed, vil langt de fleste umiddelbart være interesserede i at gå i gang.

Hvis det modsatte derimod er tilfældet, bør underviseren nøje overveje, i hvilken udstrækning elevernes eventuelle ønsker om et tilpasset undervisningsforløb kan imødekommes. Sådanne ønsker imødekommes i den udstrækning, det rent praktisk kan lade sig gøre, uden at det påvirker målet.

Det er dog kun meget rutinerede undervisere, der er i stand til at ændre undervisningsmetoder her og nu. Derfor anbefales det, at underviseren venter med at anvende andre metoder og midler til næste lektion.

I den udstrækning det overhovedet er muligt at imødekomme ønsker, der er udtryk for interesse og engagement i undervisningen, skal det gøres. Dette stiller naturligvis store krav til enhver underviser og ikke mindst til det samarbejde, der etableres mellem ham og eleverne.

Ydre og indre motivation

Inddeling

Motivation kan opdeles i ydre og indre motivation. Ved ydre motivation forstås en situation, hvor elever udfører handlinger for at opnå belønning. Undersøgelser viser, at næsten enhver handling kan indlæres, hvis blot belønningen opleves som tilstrækkelig. I daglig sprogbrug taler man om at have "en gulerod foran næsen".

Indre motivation er et udtryk for den personlige tilfredsstillelse, der opleves ved at løse en opgave rigtigt eller ved at kunne noget, man ikke kunne før. Eleverne udfører en arbejdsindsats, fordi de har lyst

til det. Det er først og fremmest den indre motivation, underviseren skal stræbe efter, men ofte vil det primært være den ydre motivation, han kan stimulere ved starten af undervisningen.

Ydre motivation

Fordele

Eksempler fra dagliglivet er der nok af. Soldaten der bliver kaldt frem til appellen og rost for sin indsats eller får orlov på grund af en god præstation. I alle tilfælde vil udsigten til den ydre belønning virke motiverende for arbejdet.

Ulemper

Ulempen ved anvendelse af ydre motivation er, at elevernes interesse i højere grad risikerer at blive fanget af belønningen end af indholdet i undervisningen. Hvis belønningssystemet dominerer undervisningen, kommer eleverne mere til at arbejde for at opnå underviserens anerkendelse end for at beherske fagets indhold. Eleverne indstilles på at opfange signaler fra underviseren og på at være tilfredse, når denne synes at være tilfreds, og underviseren beskæftiger sig mest med at vurdere resultater og belønne elever, som opnår gode resultater.

Derved rettes elevernes opmærksomhed i højere grad mod slutproduktet end mod aktiviteterne i undervisningen. Dette kan gå ud over samarbejdet mellem eleverne, fordi de indbyrdes vil konkurrere om at opnå mest muligt af underviserens gunst. Der er nogle, som populært sagt "kører deres eget løb".

Eksempler

Ydre motivation	Anerkendelsesmotiv	Ros og påskønnelse fra lærer og andre elever
	Materielle motiver	Personlige fordele eller belønning i form af f.eks. penge, tid eller frihed

Indre motivation

Indre motivation opstår f.eks. i en undervisning, hvor eleven gerne vil løse en opgave, simpelthen fordi han har lyst til det, alene af den årsag at opgaven i sig selv er spændende og interessant.

Børns leg og voksnes hobbyaktiviteter er eksempler på dette fra dagliglivet.

Det er en betingelse for indre motivations opståen, at der hersker en passende balance mellem elevernes forudsætninger og opgavernes sværhedsgrad. Eleverne skal stilles over for indlæringsmæssige udfordringer, som ikke er større, end de kan klares, men samtidig heller ikke opleves for lette.

Alle mennesker præges af motiver som nysgerrighedsmotivet og præstationsmotivet, der f.eks. kan udløse følgende alment kendte reaktioner:

- behovet for at udnytte sine muligheder f.eks. for at vide mere, udforske omverdenen eller skabe helt nye ting
- frygten for ikke at leve op til andres forventninger
- trangen til at forbedre egne præstationer, gøre karriere mv.

Eksempler

Indre motivation	Nysgerrighedsmotiv	Trangen til at vide, dygtiggøre sig og udforske helt nye områder
	Præstationsmotiv	Frygten for ikke at slå til, trangen til at forbedre egne resultater osv.

Når den indre motivation styrer adfærden, er det ovennævnte motiver der er fremherskende, og derfor skal underviseren tilrettelægge situationer, som

- udfordrer den enkeltes nysgerrighed
- ægger hans aktivitetstrang
- taler til hans ønske om at dygtiggøre sig.

Motivforskydning

Ofte må underviseren basere sig på den såkaldte motivforskydning, der er udtryk for det forhold, at man først foretager sig noget ud fra ét motiv for senere at forsætte ud fra et helt andet motiv, som tidligere var underordnet eller slet ikke eksisterede.

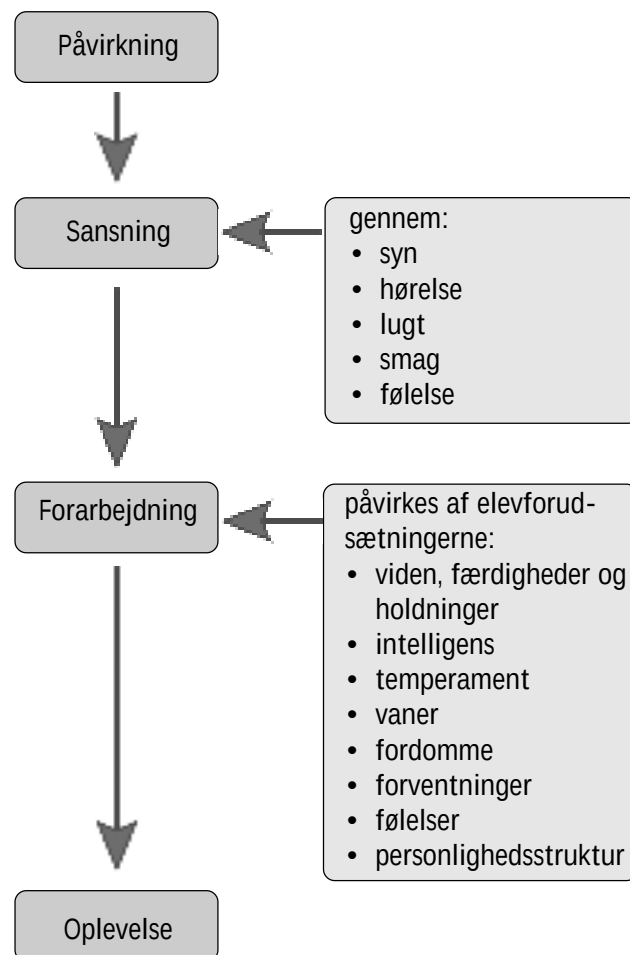
Ændring af motiv

F.eks. kan motivationen for at melde sig til et kursus være ydre motivation i form af udsigt til anerkendelse, større ansvarsområde og højere løn osv. Under kurset fordyber eleven sig i emnet, der måske åbner for hidtil ukendte og meget fængslende områder, som motiverer til yderligere studier af faglig karakter. Langsomt ændres de oprindelige ydre motiver til fordel for de nu herskende og meget stærkere indre motiver.

Som underviser kan man ofte anvende ydre motivation i starten, og dernæst hurtigt bestræbe sig på at opbygge den indre motivation skridt for skridt ved at tilrettelægge og gennemføre undervisningssituationer, der tiltrækker og udfordrer eleverne.

Perception

Alle mennesker opfatter forskelligt. Når man opfanger et eller andet med sanserne, sendes der signaler op til hjernen, hvor de forarbejdes til en mental oplevelse. Denne proces kaldes perceptionsprocessen og fremgår skematisk af nedenfor viste figur.



Når én person opfatter den samme påvirkning anderledes end andre, hænger det sammen med forarbejdningen i hjernen. Da mennesker har forskelligt grundlag at forarbejde indtrykkene med, får de også forskellige oplevelser.

Hvis man siger "aflåst sideleje" til en person, der er uddannet i førstehjælp, vil den pågældende straks se billedet af et menneske placeret i denne stilling, mens en anden, som ikke har denne viden i sin "forarbejdningskasse", overhovedet ikke har nogen anelse om, hvad der tales om.

En del af forskellen på de mentale processer, der foregår i hjernen, hænger sammen med noget så simpelt som ens erfaringer og levealder. De fleste voksne kan ofte muntre sig over børns oplevelse af en voksensamtale.

Menneskers forventning, indstilling, personlige udviklingstrin samt fysisk og psykisk tilstand spiller en særlig rolle ved perceptionen, hvilket denne illustration belyser.



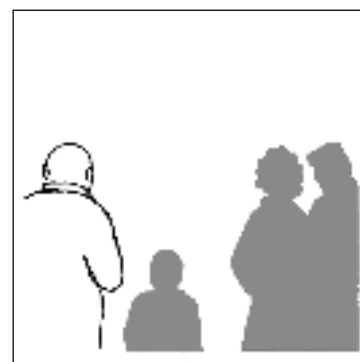
Frk. Hansen, som hr. Nielsen ser hende.



Frk. Hansen, som lille Lars ser hende.



Frk. Hansen, som hr. Niensens forlovede ser hende.



Frk. Hansen, som hr. Poulsen, på vej til begravelse ser hende.

Subjektive oplevelser

De fire personer får hver sin oplevelse af den samme person, fordi de har behandlet synsindtrykkene med forskellige forudsætninger.

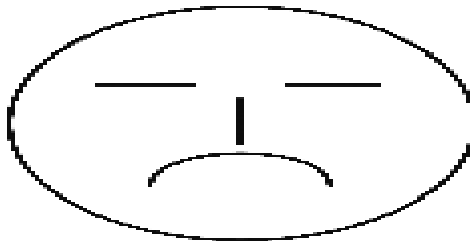
Det er indlysende, at perceptionen er vigtig for indlæringen. Jo mere underviseren kender til, hvad deltagerne har i deres forarbejdningsskase, desto bedre kan han tilpasse den måde, han giver sine informationer videre på. Med andre ord, et godt kendskab til elevforudsætningerne er en forudsætning for at kunne tilpasse undervisningen til elevgruppen.

For at forklare et princip eller lignende skal han kunne belyse forklaringen ved hjælp af et antal forskellige eksempler.

Lovmæssigheder

Der er to "lov-mæssigheder" i almindelige menneskers måde at opleve omverdenen på. Disse to lov-mæssigheder skal man kende som underviser og tilpasse undervisningen derefter.

Se på følgende figur. Hvad ser du?



De fleste vil svare, at de ser to ansigter af henholdsvis en glad og en sur person. Dette til trods for, at det jo blot drejer sig om streger og ikke ansigter.

Spørges der derefter, om man kan opleve en forskel på øjnene, vil de fleste sige, at der ser ud til at være smil i venstre persons øjne, mens der er surhed i øjnene hos personen til højre. Dette vil man svare, selv om de to sæt øjne er tegnet ens.

Mennesker oplever i helheder

Hvorfor siger man, at der er to forskellige ansigter? Hvorfor kan man opleve øjnene forskelligt?

Det skyldes, at mennesker oplever i helheder, hvilket er den første lov-mæssighed i perceptionen.

Man ser nogle streger og nogle cirkler, men de forarbejdes til noget, det minder os om nemlig to ansigter. Man ser de vandrette streger samtidig med, at man ser den glade og den sure mund. Da vi ved, at glade mennesker har glade øjne og sure mennesker har sure øjne, får vi de simple vandrette streger til at indeholde denne oplevelse.

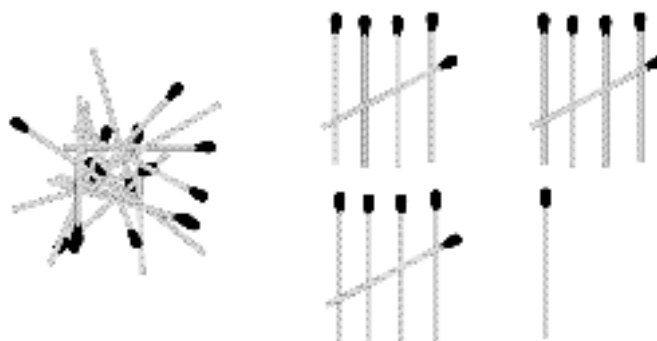
Det er vores forhåndsviden, der ubevidst bearbejder tegningerne. Vi tilføjer altså selv de manglende informationer, så det passer til en helhed, vi kender.

Sammenfattende kan det altså konstateres, at mennesker oplever i helheder. De er ikke passive modtagere af informationer, men bearbejder og udfylder selv sansepåvirkningerne for at få forståelige helheder ud af situationen.

Som underviser skal man derfor servere helheder for eleverne. Dette gælder såvel verbale helheder (ordbilleder) i form af malende og udtryksfulde eksempler, men selvfølgelig også visuelle. Det skal være eksempler fra elevernes egen verden, for at de kan understøtte lige netop det aspekt i undervisningen, man ønsker vægtet.

Mennesker opfatter i strukturer

Se på den næste tegning.



Svar herefter hurtigt på, hvor mange tændstikker der er hhv. til venstre og til højre. Man vil meget hurtigt se, at der er seksten tændstikker til højre. Det tager noget længere tid at få hold på dem til venstre.



Forskellen ligger naturligvis i, at der er orden på tændstikkerne til højre. De er lagt i en velkendt struktur, hvilket betyder at man straks kan angive antallet.

Tændstikkerne til venstre er vanskelige at tælle, fordi der mangler struktur.

Vi har her illustreret det andet grundlæggende princip eller lov-mæssighed i perceptionen, at mennesker opfatter i strukturer.

Konklusion

Dette betyder, at eleverne skal bringes i situationer, hvor aktiviteterne gennemføres på en måde, så helheden i situationen klart fremgår. Underviseren skal med andre ord sørge for, at der opstår konkrete billeder af, hvad aktiviteterne i bund og grund skal føre til. Derudover bør der skabes en klar og sammenhængende struktur, som er udledt af målet, idet eleverne derved får et indtryk af, hvad der fører til hvad i relation til det endelige mål, og en klar information om, hvor langt man på et givet tidspunkt er fra at have nået målet.

Begge principper omtales i forbindelse med beskrivelse af undervisningens tilrettelæggelse og gennemførelse.

Indlæringsfremmende faktorer

Motivation og perception er som anført afgørende betingelser for, at indlæring overhovedet kan finde sted.

I det følgende skal omtales en række faktorer, som fremmer indlæringen. Disse faktorer er medvirkende årsager til, at indlæringen giver

- det bedst mulige resultat
- på kortest mulig tid
- under anvendelse af færrest mulige ressourcer
- med mindst mulig glemsel.

Faktorerne er følgende:

- viden om egne præstationer
- samspil mellem underviser og elever
- sammenhæng og strukturering
- positiv overføring.

Viden om egne præstationer

Kritik

Viden om egne præstationer fremmer indlæringen, idet eleven motiveres til fortsat indsats. Det virker således fremmende på indlæringen, når eleven får at vide, om han har reageret rigtigt eller forkert, og om han har gjort fremskridt. Under indlæringen skal fremskridt (resultaterne) registreres, og underviseren må gøre eleven bekendt hermed. Enhver, der har dyrket sport, kender betydningen heraf.

Inden for forsvaret har man mange fag, hvor der kan opnås bedre resultater, hvis eleverne bliver gjort bekendt med deres resultater, efterhånden som undervisningen skrider frem. I skydning og fysisk uddannelse og træning er det f.eks. almindelig brugt, at resultaterne bliver slået op, så eleverne kan se dem. Der er dog en lang række andre fagområder, hvor samme princip kan følges med en forbedring af indlæringen til følge.

Samspil mellem underviser og elever

Kommunikation

Undervisningssituationer karakteriseres bl.a. ved en eller anden form for kommunikation mellem underviseren og eleverne. Via kommunikationen sikrer underviseren sig, at dele af hans egen



Pædagogisk
miljø

viden bliver overført til eleverne og lagres i elevernes hukommelse. Derfor er det vigtigt, at man i samspillet med eleverne koncentrerer sig om, hvorledes kommunikationen forløber.

Indlæring er mest effektiv, hvis der er tale om tovejskommunikation. Dette vil blive yderligere belyst under gennemgangen af undervisningsmetoderne. Forskel i kommunikationsmåden er et af de forhold, som beskriver væsentlige forskelle mellem metoderne.

Underviseren bør også skabe tillid til sin person og fremelske et godt pædagogisk miljø. Det gør han ved at tage eleverne alvorligt, lytte til hvad de siger, være ærlig og give dem råderum og ansvar for egen læring. Samtidig skal han naturligvis være personlig dygtig såvel rent fagligt som pædagogisk.

Rollemodel

Den måde underviseren optræder på opleves i meget stor udstrækning som en model for, hvordan fremtidige undervisere (f.eks. sergentelever) bør optræde. Der er tendens til at urutinerede undervisere vil undervise på samme måde, som de selv er blevet.

Derfor skal man – især som ældre og mere rutineret underviser – være ydmyg over for jobbet. Man bliver opfattet som rollemodel, og ens gode sider kopieres, men desværre også unoderne.

Positive og negative sanktioner

Det er tidligere nævnt, at motivationen påvirker indlæringen. Hvis en underviser forstår at gøre undervisningen tiltrækkende f.eks. ved at anerkende elevens tidligere præstationer i faget, vil denne på forhånd være interesseret i (motiveret for) at deltage aktivt. Underviseren har anvendt positiv sanktion.

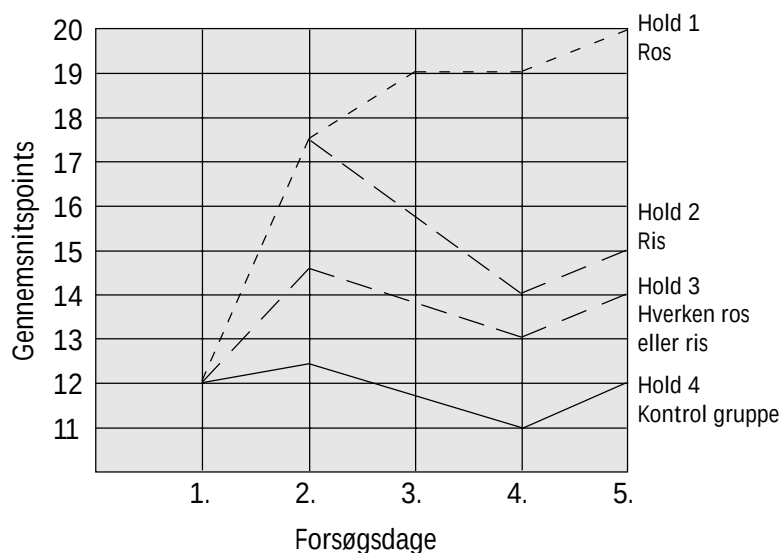
Hvis han derimod tvinger eleven til at deltage i undervisningen f.eks. ved trusler om eller anvendelse af straf, benytter han negativ sanktion.

Ros og ris

Under positive og negative sanktioner hører naturligt belønning og straf f.eks. i form af ros og ris. Her skal kort gennemgås et forsøg, som er foretaget for at undersøge, hvilken indflydelse ros og ris har på indlæring.

Forsøget gik ud på, at fire hold elever med samme forudsætninger skulle regne matematiske opgaver fem dage i træk. Det første hold blev rost, det andet fik ris. Det tredje hold, der sad i samme rum som de to første, blev ignoreret. Holdets præstationer blev slet ikke kommenteret.

Det fjerde hold (kontrolgruppen) arbejdede i et rum ved siden af og blev ikke udsat for kommentarer og fik ej heller oplysninger om de andre gruppers præstationer.



Hold 1, der blev rost, viste en fortsat forbedring af sine præstationer.

Hold 2, der fik ris, havde indledningsvis en forbedring af sine præstationer, men viste herefter en faldende tendens.

Hold 3, der blev ignoreret, viste kun en ubetydelig stigning til at begynde med - derefter faldt kurven.

Hold 4 havde nærmest en konstant nedadgående tendens.

Forsøget viser altså, at hvis underviseren viser interesse for holdets arbejde og roser det, forøges resultatets kvalitet. Hvis underviseren kommer med kritiske bemærkninger accepteres disse i starten og ansporer til yderligere indsats, men anvender han fortsat negativ sanktion, mister eleverne interessen. "Det kan alligevel ikke betale sig."

For det ignorerede hold gælder, at det indledningsvis håber på underviserens interesse (derfor den ubetydelige stigning i starten), men da den udebliver, slår holdet sig til tåls med situationen.

Det viser sig endvidere, at der mellem de tre hold, som arbejdede i samme rum, opstod et konkurrencemoment. Dette bevirkede, at de alle opnåede bedre resultater end kontrolgruppen, der arbejdede alene.

Sammenhæng og strukturering

Begrebernes sammenhæng og strukturering har i denne bogs betydning en direkte forbindelse til perceptionens "lovmæssigheder" om struktur og helhedsopfattelse.

Underviseren må hele tiden søge at gøre lærestoffets naturlige sammenhæng tydelig for eleverne; dette vil lette tilegnelsen af stoffet.

Han må for det første gøre sig selv og eleverne klart, hvad målet er med undervisningen. Han skal ikke sigte mod at lære eleverne alt, hvad han selv ved om det pågældende emne. Prøver han på det, bliver resultatet ofte, at de intet lærer, eller at det måske bliver tilfældigt, hvad de lærer.

Han må gennemgå stoffet kritisk og udskille hovedpunkter og hovedregler, som dækker målet for elevernes uddannelse. Er målet f.eks. at lære en posts opgaver, kan underviseren ved at gå lærestoffet igennem udskille hovedpunkterne:

SMASSH

Se - Melde - Alarmere - Spærre - Slås - Holde forbindelse

Mnemoteknik

Denne teknik kaldes mnemoteknik og består i at gøre ting lettere at huske ved hjælp af associationer. F.eks. kan en posts opgaver nemmere huskes ved at tage det første bogstav af hvert hovedpunkt, og sætte bogstaverne sammen til ordet SMASSH, som dækker en posts opgaver. Huskeordet letter genfremdragelsen fra langtidshukommelsen.

Eksempel

Som et andet eksempel kan nævnes en soldat, der ved hjælp af mnemoteknik selv konstruerer en metode til at huske sit våbens nummer på. Nummeret er DI 224339. Dette kan han huske (konstruere sig frem til) ved hjælp af tallet 49.

4 dækker de første tre tal i nummeret (2 gange 2 er 4 = 224) og 9 dækker de sidste tre tal (3 gange 3 er 9 = 339). Bogstaverne D og I er henholdsvis det 4. og 9. bogstav i alfabetet.

På grundlag af disse hovedpunkter gennemgås stoffet på en måde, så forbindelsen mellem de enkelte hovedpunkter tydeliggøres. Herved bliver lærestoffets naturlige sammenhæng klarlagt for eleverne.

Det er håbløst for de fleste elever at lære alle enkeltheder, hvis de betragtes som lige vigtige. Har de lært hovedpunkterne, viser det sig som regel, at underpunkterne - hvis der består en naturlig sammenhæng - kommer af sig selv, når de skal anvendes.

Hvor det er muligt, skal underviseren tilstræbe at gøre opbygningen af stoffet logisk, så eleverne kun behøver at huske en del af stoffet for at kunne slutte sig til resten.

Struktur

Det er i almindelighed sværere at huske ting i tilfældig rækkefølge, end hvis der er et system at gå frem efter. Man kan udnytte, at nogle erindringer ved association trækker andre med sig. Ved at sætte stoffet i system eller i en bestemt struktur modvirkes glemsel.

Det er denne strukturering og organisering af stoffet i forbindelse med noget kendt, som underviseren skal søge at fremme. Herved opnås hurtigere indlæring, bedre erindring af det lærte og øget motivation.

Overføring

Overføring forekommer, når der opleves ligheder mellem forskellige situationer. Noget som er indlært i én situation kan overføres til og anvendes i en ny, når der i begge situationer findes ens aktiviteter.

Eksempel

"En bilist har gennem en årrække haft en Volvo. Derefter skifter han til Mercedes. Når han skal bremse, finder han umiddelbart fodbremsen med højre fod. Der er her tale om positiv overføring."

Eksempel

"Når man lærer at skifte gear i en bil med manuelt gearskifte, indlæres denne færdighed lidt efter lidt, indtil man ikke længere behøver at bruge hjernen for at skifte gear. Men hvad sker, hvis den erfarne bilist skal køre en bil med automatgear? I begyndelsen vil denne bilist trampe rundt med sin venstre fod for at finde koblingspedalen. Der er tale om negativ overføring."





Eksempel

De fleste, som har prøvet at køre i en højrestyret bil, kan nikke genkendende til følgende eksempel.

"I starten søges forgæves efter gearstangen med højre hånd, indtil man vænner sig til at skulle skifte gear med venstre. Og naturligvis omvendt, hvis man efter længere tids kørsel i en højrestyret bil pludselig skal til at køre i en venstrestyret igen."

Når der er tale om undervisning, bliver kravet til eleven, at han kan opfatte ligheder og forskelle mellem den situation, han er i nu, og den/de situation(er) han har været i tidligere. Herved sættes han i stand til at afgøre, hvilke fremgangsmåder der giver resultater, og hvilke der ikke gør.

Underviseren skal tilstræbe at gøre eleverne opmærksomme på, at indlærte metoder, principper og begreber mv. i et fag kan anvendes i andre sammenhænge. Jo mere han indretter sin undervisning derefter, desto større er chancerne for positiv overføring.

Overføring kan - som anført - inddeles i positiv og negativ overføring.

Positiv overføring

Ved positiv overføring forstås, at én slags indlæring virker fremmende på en anden. Positiv overføring kan forekomme i forbindelse med indlæring inden for nedennævnte områder.

- Regler, principper og begreber.

Indlærte regler inden for ét fag kan f.eks. overføres til et andet. Har en elev i skydeteori lært lydets hastighed, kan han i skytte-tjeneste anvende denne viden til at beregne afstanden til et våben, når han kan se mundingsglimtet og høre skuddet.

- Visse færdigheder.

Behersker man betjening af ét våben vil indlæringen i betjening af tilsvarende våbentyper gå hurtigere.

- Elevens indstilling.

Elevens indstilling er afgørende for, hvordan han går i gang med nye opgaver. Er han vænnet til at opfylde krav om nøjagtighed under den daglige uddannelse, er der stor sandsynlighed for, at han også vil opfylde kravet under øvelse og under kamp.

**Negativ
overføring**

Ved negativ overføring forstås, at én slags indlæring virker hæmmende på en anden. En indlært lektion eller dele heraf kan f.eks. virke hæmmende på indlæringen af en anden lektion.

Jo større lighed der er mellem de to lektioners emner, desto større kan den indbyrdes forstyrrende virkning og deraf følgende indlæringshæmmende effekt være.

Eksempel

"Gennemfører man f.eks. undervisning i engelsk og tysk umiddelbart efter hinanden, er der risiko for, at der sker en overføring af grammatiske regler mv. fra det ene sprog til det andet, hvilket hæmmer indlæringen."

Jo større lighed der er mellem to emner som skal indlæres, desto vigtigere er det, at det ene stofområde er grundigt indlært, inden man begynder på det andet emne, eller at der er en passende lang tid mellem lektionerne.





Indlæringsformer

Indlæring kan forekomme på forskellige måder, som dog alle har det til fælles, at den, der skal lære noget, udfører bevidste handlinger (elevaktivitet) netop med denne hensigt. Det gælder både i forbindelse med viden og færdigheder.

De to almindeligst kendte indlæringsformer, som kan have praktisk betydning for en undervisningssituation er:

- indlæring ved at prøve sig frem
- indlæring gennem indsigt.

Indlæring ved at prøve sig frem

Som navnet siger, drejer det sig om, at eleverne prøver sig frem trin for trin.

Det kan enten foregå under underviserens vejledning, eller der kan være tale om noget mere spontant, eksperimenterende hos eleven uden en undervisers medvirken.

Gradvis
udformning af
adfærd

I begge situationer handler det om en gradvis og systematisk udformning af adfærd, idet eleverne automatisk fravælger de uhenigtsmæssige reaktioner eller fejl i en forsøgsrække, men fastholder og derved lærer de rigtige reaktioner. Summen af disse reaktioner former den nye adfærd.

Denne indlæringsform er meget udbredt ved al uddannelse af soldater, og det er også herfra, at flere af forsvarets undervisningsmetoder er opstået. Det bliver gennemgået i afsnittet om undervisningsmetoder.

Eksempel

“Soldaten skal lære at reagere korrekt på en handlebane. Hver gang han udsættes for en hændelse, reagerer han med en handling. Har han reageret korrekt, vil han ikke blive ramt af fjendens ild og kan fortsætte. Underviseren kan også meddele, at handlingen var korrekt udført, hvorefter soldaten kan fortsætte.

Reagerer han galt, bliver han markeret ramt og vil fremover undgå at optræde på samme uhenigtsmæssige måde. Underviseren kan også informere om, hvad der blev gjort forkert, og derefter lade ham fortsætte.”

På denne måde sorteres alle forkerte reaktioner fra lidt efter lidt, og de rigtige indlæres.

Indlæring gennem indsigt eller problemløsning

Indsigt

Denne indlæringsform er også en aktiv indlæringsform, men adskiller sig fra den foregående ved at opgavens løsning kræver mere tankevirksomhed og en større eller mindre grad af indsigt. Det vil sige evne til at se, hvad der fører til hvad. Stillet over for en forholdsvis indviklet opgave, løses denne ofte ved fremgangsmåder, der er resultat af svar på spørgsmålet: "Hvad nu, hvis jeg gør sådan og sådan . . . ?"

Drejer det sig om simple problemløsninger, kan det være svært at trække en grænse til "indlæring ved at prøve sig frem". På en handlebane er der tale om problemløsning, når hændelserne er ukendte for soldaten, og banen i øvrigt er opbygget, så den giver et antal forskellige handlemuligheder at vælge imellem.

Problemløsning

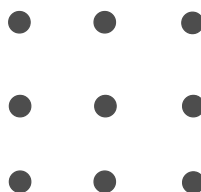
Derfor er det ikke nok, at soldaten har lært visse færdigheder og kan reagere med disse. Det kræves desuden, at han forinden er i stand til meget hurtigt at vurdere en situation og ud fra flere forskellige handlemuligheder vælge den mest hensigtsmæssige.

Han skal endvidere kunne anvende sine færdigheder i bevægelsesmåder og tilpasse disse til terrænet samt - inden for visse grænser - selvstændigt kunne vælge fremrykkevej.

Indlæringsformen er meget anvendt ved vidensindlæring, men er ligeledes anvendelig ved indlæring af færdigheder.

Ved vidensindlæring anvendes mundtlige eller skriftlige opgaver i udpræget grad. Stillet over for en opgave forsøger langt de fleste i første omgang at løse den ud fra tidligere erhvervet viden. Kan dette ikke lade sig gøre, anvendes der energi på at tænke i andre baner, og nye metoder afprøves.

Eksempel Ni-punkts- problemet

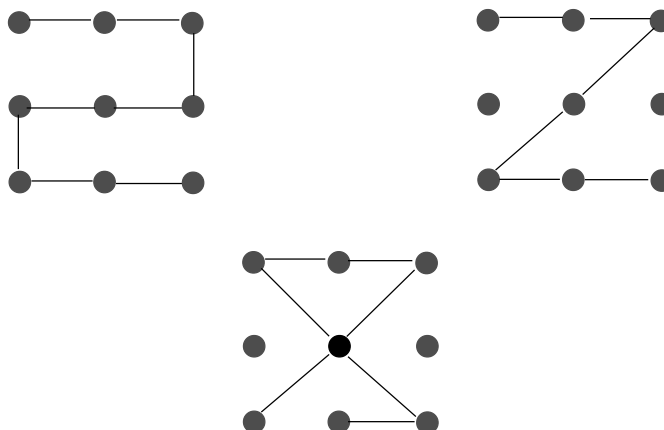


Opgaven er at forbinde de ni punkter med fire rette linier uden at trække den samme linie mere end én gang og uden at løfte blyanten fra papiret.

En almindelig og velkendt måde at løse dette problem på er at gribe blyanten og straks gå i gang med en række forskellige mere eller mindre planløse og tilfældige forsøg på at forbinde alle ni punkter.

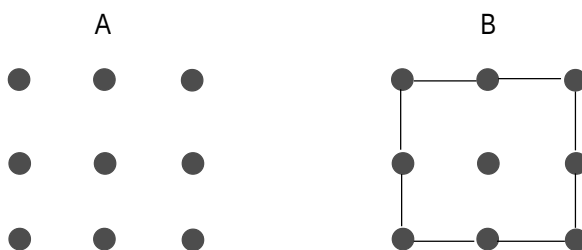
Hos de læsere, der har prøvet at løse ni-punkts-problemet på denne måde, kan man med sikkerhed finde en lang række tegninger af følgende type:

Løsningsforslag



Denne måde at gribe problemet an på minder meget om "prøve sig frem" metoden.

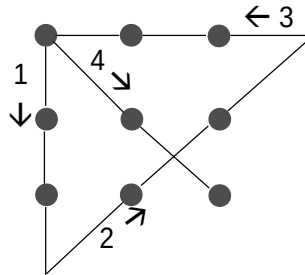
Iagtages disse løsningsforslag finder man, at alle de rette linier er tegnet inden for en indbildt firkant, der afgrænses af 8 af de 9 punkter, fordi mange har lært at opleve A som B.



Opgaven kan naturligvis løses. Man må blot løsrive sig fra tilbøjeligheden til at tegne de fire linier inden for firkanten. Problemet skalanskues ud fra den synsvinkel, at de enkelte linier både kan ende og begynde i området udenfor.

Løsning

Herefter løses opgaven f.eks. således:



Fordele

Indlæring gennem indsigt er særlig effektiv som indlæringsform, fordi:

- egne "opdagelser" forstås og huskes bedre
- eleverne ved indsigt opnår den opdageglæde ved problemets løsning, der gør, at de føler arbejdet tilfredsstillende og opmuntres til fortsatte anstrengelser.

Ulemper

Ulempen ved denne indlæringsform er, at man oplever situationer, hvor eleverne kører fast, fordi de blokeres af vanetænkning, og mange vil måske reagere lidt opgivende ved at støde på vanskeligheder.



Indlæringsforløb, glemsel og overindlæring

Normalt gør eleverne fremskridt i begyndelsen af et indlæringsforløb.

Senere kan det gå forskelligt: Fremgangen kan fortsætte, den kan ophøre, eller der kan endog forekomme tilbagegang. Det er almindelig kendt, at mængden af det man kan huske fra sin skolegang aftager med tiden.

Ved overindlæring foretages yderligere indlæring eller indøvelse udover det punkt, hvor man netop har lært at gøre noget fejlfrit.

Indlæringsforløb, glemsel, og overindlæring vil blive behandlet i det følgende.

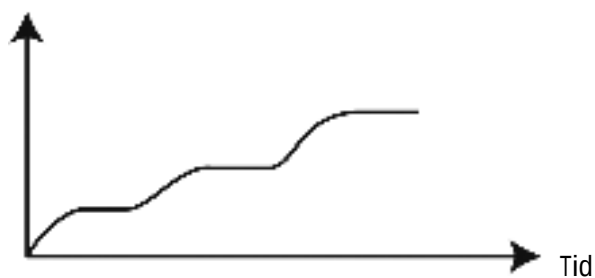
Indlæringsforløb

Nogle undersøgelser er gået ud på at måle elevers fremskridt, efterhånden som tiden gik. F.eks. er der foretaget forsøg med indlæring af morsetegn.

Indlæringskurver Forsøgene drejede sig om, at man gennem længere tid underviste en gruppe forsøgspersoner i at sende og modtage morsetegn. Uge efter uge blev det målt, hvor mange tegn de var i stand til at sende og modtage i minuttet. Resultaterne blev herefter fremstillet grafisk i form af de såkaldte indlæringskurver.

Eksempel

Præstation



Indlæringsplateauer

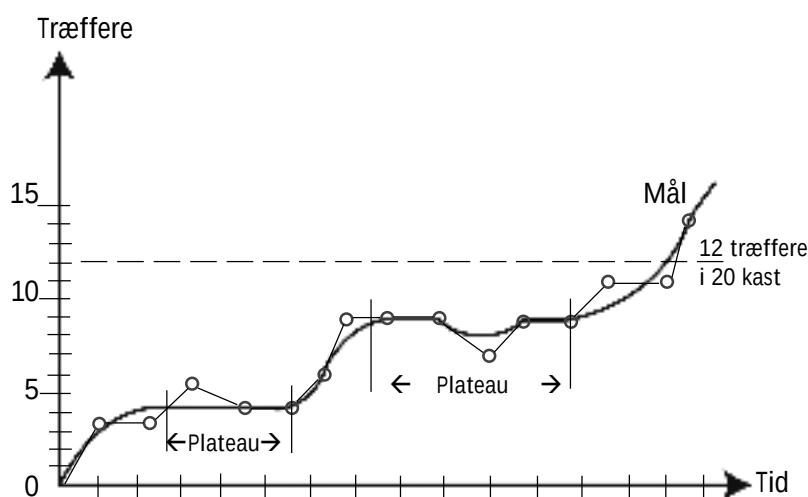
Eleverne gjorde i begyndelsen gode fremskridt, men efter nogen tids forløb kom en lang periode med mindre eller ingen fremskridt. Indlæringskurven dannede et plateau, og det kunne se ud, som om eleverne ikke kom videre. Senere begyndte kurven dog igen at stige markant, indtil den igen dannede et nyt plateau.

Sådanne forløb er iagttaget ved mange slags indlæring. Der skal her gennemgås et eksempel på en indlæringskurve og gives anvisninger på, hvorledes den kan anvendes som en hjælp for underviseren.

Eksempel

“En underviser i håndgranattjeneste har ved hjælp af indlæringskurver forsøgt at danne sig et billede af indlæringsforløbet hos den enkelte elev. Kurven herunder er et eksempel på én af disse indlæringskurver.

Op ad den lodrette akse vises antal træffere og hen ad den vandrette akse uddannelsesforløbet, som består af et antal lektioner, i hvilke der kastes 20 håndgranater.



Præstationen stiger

I begyndelsen skete indlæringen jævnt stigende. Eleven var “tændt” og koncentrerede sig meget om den rigtige kastestilling og -teknik.

Efterhånden lærte han at beherske disse færdigheder uden at anspænde sig for meget, og præstationen steg herunder til 1. plateau. Herefter kom han ikke videre.

Præstationen stagnerer

Lidt efter lidt forbedrede han atter sin teknik og gjorde igen fremskridt, indtil et nyt plateau opstod. Det viste sig, at eleven nu var begyndt at kede sig. Der var ingen motivation til stede. Kurven begyndte endda at gå ned under plateauet – at aftage.

For atter at få eleven i gang, så indlæringen kunne fortsætte, måtte underviseren genskabe motivationen. Det gjorde han i dette tilfælde ved at indlægge et konkurrencemoment i undervisningen. Herved blev lysten til at lære genskabt, og kurven steg atter, indtil målet for uddannelsen (mindst 12 træffere af 20 kast) blev nået.”

Det er vigtigt at underviseren ved, hvorledes indlæringen normalt forløber i et fag. Han må for det første vide, hvor langt han kan nå, og hvor hurtigt man bør/kan gå frem. Han bør dernæst vide, om plateauer ofte forekommer, og hvad der kan tænkes at være årsag hertil.

Disse årsager kan være mangeartede, men underviseren skal være klar over, at plateaudannelser finder sted under praktisk taget al indlæring, og han må gøre sit til, at eleverne hurtigst muligt overvinder dem.

I denne forbindelse skal man være opmærksom på, at opgaveløsningen meget afhænger af den situation, undervisningen har skabt.

Indlæringsenergi og opmærksomhed under indlæring

Ved enhver form for undervisning stilles krav til eleverne om opmærksomt og koncentreret at følge med i, hvad underviseren og de andre elever siger og gør.

Koncentration

Ofte knytter der sig overdrevne forestillinger til menneskers koncentrationsevne. Ingen kan være topkoncentreret hele tiden.

Det er ganske normalt, at en elev kan være koncentreret om at lytte i ca. 6 minutter og om at se i ca. 12 min. Derefter falder koncentrationsevnen, og underviseren må regne med, at elevens opmærksomhed er andre steder henne.

Eleverne vil være mere koncentrerede og opmærksomme, hvis underviseren tilrettelægger undervisningen således, at de deltager aktivt i den og ikke bare er henvist til passivt at se eller lytte.

I det følgende vil forhold vedrørende elevernes indlæringsenergi og opmærksomhed under indlæring blive nærmere belyst ved hjælp af to energikurver: time-energikurven og dag-energikurven. Det er vigtigt, at underviseren har kendskab til disse forhold, så han kan tage hensyn til dem både i tilrettelæggelsen og i gennemførelsen af undervisningen.

Time-energikurven Den første kurve – benævnt time-energikurven – viser, hvorledes elevernes opmærksomhed eller indlæringsenergi normalt vil svinge i løbet af en lektion på 45 minutter. Denne kurve skal underviseren tage hensyn til, når lektionen tilrettelægges.

Det vil endvidere være en god ide at give eleverne kendskab til forholdene vedrørende indlæringsenergi, idet kurverne jo er fremkommet ved forsøg med elever, som ikke var opmærksomme på, at de blev udsat for observationer om den udviste indlæringsenergi.

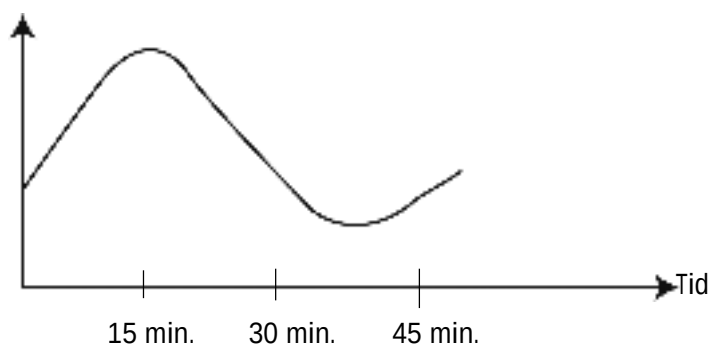
Motiverede elever, som ved at deres indlæringsenergi kan komme til at svinge i takt med kurverne, hvis de ikke gør noget for at modvirke det, kan ændre på disse forhold med viljens hjælp.

Det vil således være muligt at undgå de store dyk i indlæringsenergi, ligesom det også vil være muligt at gennemføre undervisning om aftenen.

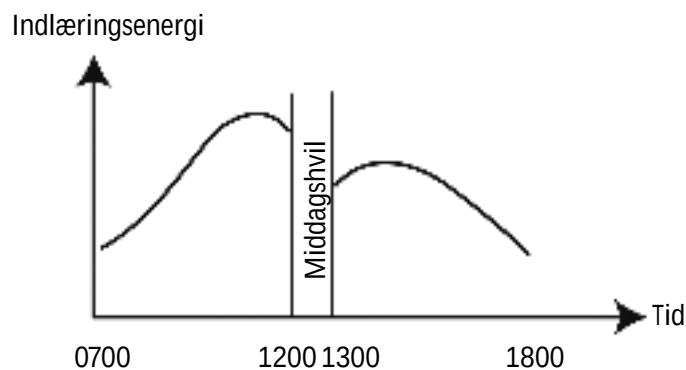
Stoffet skal fordeles, så de sværeste afsnit tages omkring det tidspunkt, hvor indlæringsenergien er på sit højeste, og samtidig skal det tilstræbes at anvende undervisningsmetoder, der stiller krav til aktiv medvirken hos eleverne i det tidsrum, hvor kurven viser ringe opmærksomhed.

Man skal bemærke, at standardlektionen er opbygget efter denne kurve med placering af præsentation og gennemgang i starten, derefter øvefasen og til slut, når koncentrationen igen er stigende, kontrol og sammenfatning.

Indlæringsenergi



Dag-energikurven Den anden kurve (benævnt dag-energikurven) viser, at formiddagstimerne er de mest effektive, og at den højeste indlæringsenergi ligger omkring kl. 1100.



Umiddelbart efter middag bruges energi til fordøjelsen. Den første eftermiddagstime er derfor mindre egnet til teorilektioner og bør i stedet udnyttes til uddannelse, som stiller krav til elevernes egen aktivitet, dog ikke fysisk anstrengende øvelser.

Underviseren vil normalt vide, hvilke lektioner i faget der har en sådan sværhedsgrad, at de bør placeres på et tidspunkt, hvor eleverne udviser den største indlæringsenergi.

Når underviseren medinddrages i tilrettelæggelsen af uddannelsen, skal han derfor søge at få lektionerne placeret herefter. Fordeling af lokaliteter, tværgående undervisning og andre praktiske forhold medfører dog ofte, at man ikke kan følge principperne fuldt ud.

Hukommelse og glemsel

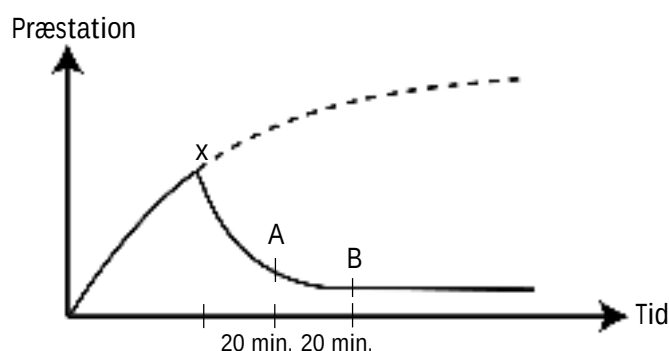
Det er ikke tilstrækkeligt at kunne præstere den krævede eller ønskede adfærd umiddelbart efter indlæringsens ophør: Den skal også kunne præstere senere.

Indlæringen skal altså - i henhold til definitionen på indlæring - have nogle varige eftervirkninger: Det lærte skal huskes eller bevares som adfærd.

For at få en afklaring på begreberne hukommelse og glemsel er det nødvendigt at kende lidt til, hvorledes informationer bearbejdes i den menneskelige hjerne.

Det er i forbindelse med beskrivelsen af perception forklaret, at informationer eller påvirkninger udefra opfanges af sanserne, forarbejdes i hjernen og fører til en oplevelse. Det er disse oplevelser som udgør grundlaget for indlæring.

Korttids-hukommelse	Forarbejdningen foregår i en del af hjernen, hvor arbejdshukommelsen eller korttidshukommelsen er placeret. Denne hukommelse er karakteriseret ved at kunne indeholde 6-7 informationer i ret få sekunder. Hvis man ikke gør noget konkret for at fastholde informationerne, forsvinder de. Det kender de fleste til i forbindelse med at blive præsenteret for fremmede mennesker. Næsten i samme sekund, man har hørt navnet, er det glemt.
Langtids-hukommelse	Informationerne skal lagres i langtidshukommelsen på en måde som sikrer, at man kan få fat i dem igen. Det kan næsten sammenlignes med en computer. Hvis informationerne ikke lagres, forsvinder de, og er der ikke system i filerne, kan man ikke finde de konkrete informationer, når de senere skal bruges.
Mnemoteknik	Der er mange metoder, der kan anvendes til at lagre informationer på i langtidshukommelsen og som sikrer, at man kan få fat på dem, når behov opstår. Man kan blandt andet lave huskeremser (mnemoteknikker), skabe helhedsbilleder om informationerne, arbejde med gentagelser og rutinering eller få informationerne ind på flere måder gennem forskellige undervisningsmidler mv. Gøres dette, vil man opleve, at glemselen bliver mindre.
Bevaringskurve	Betragtes et afsnit af en indlæringskurve, som vist herunder, og tænkes indlæringen afbrudt et eller andet sted, f.eks. ved punktet X, vil indlæringsresultatet med tiden aftage på en måde, der kan illustreres ved den såkaldte bevaringskurve (hvor meget "bevarer"/husker eleven af det indlærte).





Ved X afbrydes undervisningen, og der foretages en kontrol. Foretager man f.eks. 20 minutter senere (ved A) en ny kontrol, viser det sig, at der er sket et brat fald i elevernes præstation. Gennemføres en kontrol endnu senere (ved B), vil man erfare, at det indlærte er yderligere reduceret. Kontrol på senere tidspunkter vil vise, at bevaringskurven flader ud og herefter bliver stabil.

Om dette fald i alle situationer bliver helt så brat som på figuren afhænger bl.a. af lærestoffet. Stof uden logisk struktur og sammenhæng glemmes naturligvis hurtigere end meningsfyldt stof, hvilket en række forsøg har vist. Ved at tage hensyn til de indlæringsfremmende faktorer, der tidligere er beskrevet, kan man modvirke glemselen.

Glemselskurven

Det fælles karakteristiske er imidlertid, at en væsentlig del af stoffet ret hurtigt glemmes, hvorefter der bevares noget, som til gengæld ikke mindskes synderligt, selv om tiden går.

Kurven flader ud og forbliver tilnærmelsesvis vandret langt ud ad den vandrette akse.

Bevaringskurven viser, at hukommelse og glemsel er to sider af samme sag. Kurven kaldes derfor også glemselskurven.

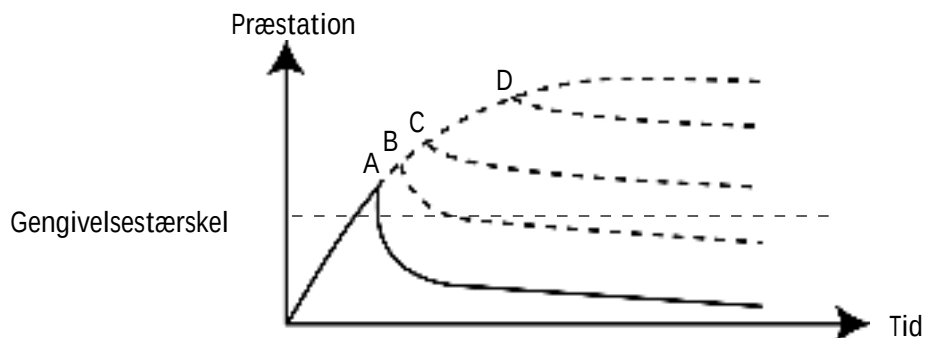
Overindlæring

Jo mere der øves, desto mindre glemmer man. I denne forbindelse fremkommer begrebet overindlæring.

Gengivelses-tærskel

Hvis man siger, at noget er indlært i en sådan grad, at det umiddelbart efter indlæringen kan udføres eller gengives fejlfrit, betegnes en fortsat indlæring af stoffet som overindlæring.

Indtegner man indlæringskurve og bevaringskurver i samme grafiske afbildning, som vist på figuren herunder og lader bevaringskurverne (A-B-C og D) starte med udgangspunkt i samme indlæringskurve, bliver bevaringskurverne mere og mere flade, efterhånden som udgangspunktet rykker op ad indlæringskurven – der opnås større og større bevaringsprocent.



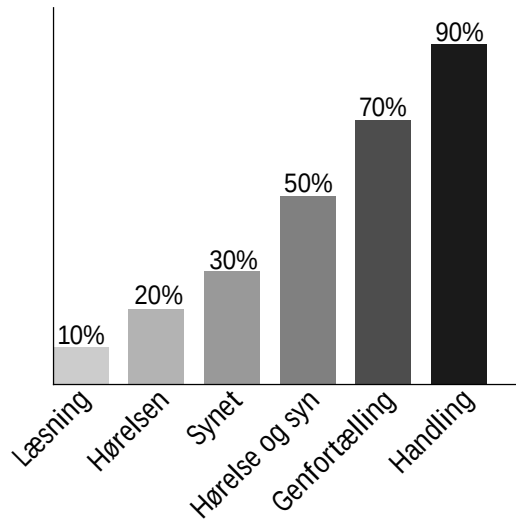
Overindlæring	Forøgelsen i indlæringen er dog ikke proportional med det antal gange, man gentager det allerede indlærte. Forøgelsen aftager, som figuren viser, efterhånden som graden af overindlæring øges. Man kan således ved at gå fra lavere til højere overindlæringsgrader reducere glemnelsen, men gevinsten i indlæringen øges ikke i takt med anstrengelserne. Tilvæksten bliver mindre og mindre, og tidsforbruget må derfor afvejes mod overindlæringsgraden.
Gennemførelse af overindlæring	Når overindlæring iværksættes, skal det derfor ikke gøres ved blot at gentage lektionen eventuelt i en noget sammentrængt form. Den bør derimod gennemføres ved: - anvendelse af andre metoder og midler, herunder andre forklaringer/eksempler - at kombinere den pågældende lektion med andre lektioner. Øvefasen skal indtage en mere fremtrædende plads i lektionen. Sker dette ikke, vil eleverne opleve undervisningen som kedeligt og uinspirerende terperi, og virkningen kan meget vel risikere at blive stik modsat den tilsigtede.

Effekten af forskellige påvirkningsmåder

	Den måde eleven får præsenteret stoffet på har betydning for indlæringen og den uundgåelige glemsel.
Sansernes betydning	Alle tre sanser, synet, hørelsen og følesansen har betydning for indlæringen, og for de fleste mennesker har påvirkningen af sanserne den samme effekt.

Nedenstående figur viser effekten af forskellige påvirkninger:

Mennesket husker



Generelt er det sådan, at de fleste mennesker er visuelt orienterede, hvilket vil sige, at de opfatter bedre og husker mere af det de har set, end af det de har hørt. Har en elev derudover fået lejlighed til "at få fat i tingene" og arbejdet konkret med et emneområde eller noget materiel, vil indlæringen blive endnu højere med tilsvarende mindre glemsel.

Som det fremgår af figuren, kan forskellige kombinationer af de nævnte påvirkningsmåder give en effekt, der er summen af de enkelte.

Ser eleverne en godt udarbejdet transparent, samtidig med at underviseren giver nogle få konkrete informationer, vil de fleste få en god forståelse af emnet. Effekten er ca. 50%.

Aktiveres eleverne derudover yderligere gennem dialog med underviseren, stiger effekten til 70%. Dette taler for at holde eleverne aktive i forbindelse med undervisningssamtale og problemløsning.

Praktik

Såfremt eleverne udfører bevægelser med hele eller dele af kroppen i forbindelse med undervisningen, indlæres bevægelsesmønstre via muskler og centralnervesystem. I begyndelsen bruges bevidstheden (hjernen) til at kontrollere musklerne, senere sker det uden bevidsthedens medvirken, idet bevægelserne nu udføres per

refleks. Som eksempler kan nævnes forlæns rullefald eller at efterse gevær. Hvis eleverne samtidig får mulighed for at udføre bevægelserne kan effekten stige til 90%.

Dette understreger generelt betydningen af, at undervisningen indeholder praktiske øvelsesaktiviteter, men der er dog indbyrdes forskelle på elever, nogle kan bedst lide at "se og lytte", mens andre langt foretrækker de praktiske øvelser, hvilket imidlertid blot viser vigtigheden af, at så mange sanser som muligt søges påvirket.





Sammenfatning

- ◆ I moderne sprogbrug skelnes generelt mellem begreberne indlæring og læring.
- ◆ Indlæringsområderne inddeles i viden, færdigheder og holdninger.
- ◆ Ved indlæring forstås varige ændringer af adfærdsmulighederne som følge af personlige erfaringer.
- ◆ Ved undervisning forstås et organiseret samarbejde mellem underviser og elever samt mellem eleverne indbyrdes med det formål, at eleverne når de for indlæringen fastsatte mål.
- ◆ Som betingelser for at indlæring overhovedet kan finde sted er følgende faktorer af afgørende betydning:
 - behov (motivation)
 - perception.
- ◆ En række faktorer fremmer indlæring. Disse faktorer er:
 - Viden om egne præstationer,
 - samspil mellem underviser og elever,
 - sammenhæng og strukturering samt
 - positiv overføring.
- ◆ Indlæringsformerne inddeles i indlæring ved at prøve sig frem og indlæring gennem indsigt.
- ◆ Indlæringens forløb kan grafisk fremstilles ved indlæringskurver, som viser præstationernes variation med tiden. Disse varierer både inden for den enkelte lektion og i løbet af dagen.
- ◆ Ophører indlæringen, indtræder glemselen. Den opnåede indlæringseffekts aftagen med tiden kan illustreres ved bevaringskurver.
- ◆ Overindlæring er indlæring som fortsætter, efter at gengivelseskelen er nået.
- ◆ Jo flere sanser, der påvirkes samtidigt, desto større bliver indlæringseffekten.

2

Planlægning og tilrettelæggelse

- Undervisningsmål
- Krav, vilkår og kriterier
- Undervisningsmåls betydning
- Fra mål til lektionsplan
- Undervisningen fra start til afslutning
- Eksempel på lektionsplan
- Sammenfatning

Undervisningsmål

2

	Først når man har et klart beskrevet mål for en undervisning, er det muligt at foretage det rigtige valg af stof, undervisningsmetoder og undervisningsmidler, ligesom målet er grundlag for at kunne foretage en reel vurdering af resultatets kvalitet, når undervisningen er tilendebragt.
Fordel	Overvejelserne om midler og metoder i undervisningen er naturligvis meget væsentlige, men udgangspunktet er altså et klart og entydigt beskrevet mål, som er til fordel for både underviseren og eleverne. Underviseren styres i sit valg af indhold i undervisningen. Eleverne får at vide, hvad de skal kunne præstere ved undervisningens afslutning, og får mulighed for aktivt at arbejde frem mod den ønskede slutadfærd i samarbejde med underviseren. Herudover vil de undervejs opleve en sammenhæng mellem mål og midler, hvilket forstærker deres interesse og energi. Endelig vil eleverne i hele undervisningsforløbet til stadighed kunne vurdere egne standpunkter.
Motivationsfaktor	Med andre ord er klare og entydige mål en væsentlig inspirationskilde og motivationsfaktor, som har stor betydning for underviserens varetagelse af sit undervisningsansvar samt for elevernes bestræbelser på at opnå et godt undervisningsresultat.



Mål beskriver adfærd

Meningen med undervisningen er, at eleverne efter dens afslutning skal kunne (gøre) noget, de ikke kunne i forvejen. Dette meddeles i målet.

Slutadfærd

Målet skal derfor angive egenskaber eller færdigheder, der kan ses eller høres, og som kan måles, når undervisningen er slut. Herved kan det konstateres, om hensigten med undervisningen er nået.

Når eleverne demonstrerer de opnåede egenskaber og færdigheder, siger man, at de udviser en bestemt adfærd.

Undervisningsforløb

Et undervisningsforløb kan illustreres med følgende model:



Eleverne kan noget, når undervisningen starter. Man taler i denne forbindelse om begyndelsesadfærd. Dernæst gennemføres en række undervisningsaktiviteter, og når undervisningen er slut, kan eleverne noget mere. Dette kaldes slutadfærd.

Krav, vilkår og kriterier

2

Når den ønskede slutadfærd skal meddeles til eleverne, kan underviseren enten selv demonstrere, hvad han forventer eleverne skal kunne præstere, eller han kan beskrive den viden og de sammensatte færdigheder, som eleverne skal have lært, når undervisningen er gennemført.

Målbeskrivelse

En sådan beskrivelse skal omfatte tre forhold:

- krav, eleverne skal kunne leve op til, når undervisningen er slut
- vilkår, hvorunder eleverne skal kunne demonstrere den adfærd, der er anført i kravet
- kriterier, man skal kunne opfylde, for at der er tale om en tilfredsstillende præstation. Det vil sige, hvor godt eleverne skal leve op til kravene.

Undervisningsmål, der er beskrevet med krav, vilkår og kriterier, kaldes målbeskrivelser.

Taxonomi

I "Pædagogiske Principper for Forsvaret" er anført, at der skal formuleres mål for alle tre indlæringsområder: viden, færdigheder og holdninger.

For at skabe en let forståelig og let genkendelig måde at gøre dette på, har man udarbejdet taxonomier, som bruges til at formulere kravet på den rigtige måde i forhold til den indlæringsdybde, man forventer eleven skal nå.

Indlæringsdybde

Der skal anvendes længere undervisningstid og måske også andre undervisningsmetoder, hvis en elev skal lære et emne så godt, at han er i stand til at lære det videre til andre eller kontrollere, om andre gør det godt nok. Dette skal sammenholdes med, at man alene sigter mod at lære eleven lige akkurat at kunne stoffet (udføre handlingen).

Der er altså markante forskelle i den måde, kravet skal formuleres på, afhængigt af hvilken indlæringsdybde man tilstræber at nå.

Taxonomi betyder blot en systematisk opstilling eller beskrivelse af sammenhængen mellem kravene på forskellige niveauer. I "Ledelse og uddannelse" er beskrevet en ret kompliceret model for en taxonomi, som omfatter vidensområdet. Den kan med fordel anvendes, når det drejer sig om at beskrive komplicerede uddannelser. I de

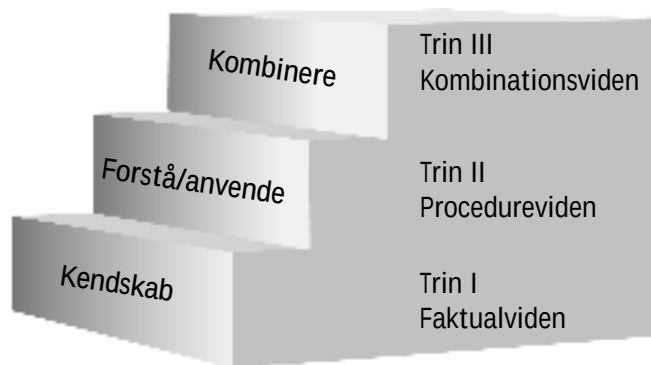
fleste tilfælde, hvor en underviser skal formulere mål i egne målbeskrivelser, kan man imidlertid nøjes med et simplere system, som vil blive beskrevet i det følgende.

Videnstaxonomi

Taxonomien består som vist herunder af tre trin:

- at have kendskab til
- at kunne forstå/anvende
- at kunne kombinere.

Videnstrappen



Trin I

At have kendskab til betyder, at man har lært faktualviden (indlæringens hvad). Der er altså tale om en række faktiske informationer, som mere eller mindre skal læres udenad, idet lærerens ordvalg eller lærebogens forklaringer eller eksempler reproduceres. Det kan dreje sig om definitioner, våbendata, ordinater på en skudbane samt dækningstykkelser etc.

Trin II

For det næste trin anvendes betegnelsen at kunne forstå/anvende. Det betyder, at man skal vide noget mere om emnet, end det er tilfældet ved trin I. Man skal kunne forstå nogle sammenhænge, og man skal kunne anvende sin viden i forskellige relativt kendte situationer. I indlæringsteorien betegner man dette som procedureviden (indlæringens hvordan). Der kan her eksempelvis være tale om, at man ved, hvordan et våben adskilles/samles eller lades/aflades på den rigtige måde, samtidig med at man rent faktisk også er i stand til at gøre det, eller at man kan lave nogle beregninger om indstilling af en mortér ud fra informationer fra observatøren etc.

Trin III

Det højeste indlæringstrin betegnes med udtrykket: at kunne kombinere. Der er igen tale om, at man skal have lært mere om emnet end ved trin II. Man skal nu kunne fremdrage (fra hukommelsen), kombinere og overføre tilegnede kundskaber på helt nye situationer eller nye problemer.

Det drejer sig her om indlæringsteoriens kombinationsviden (indlæringens hvorfor og hvornår).

Da et mål skal beskrives ved iagttagelige handlinger, blandt andet for at man kan se om eleverne lever op til kravet, kan man ikke blot angive det aktuelle trin fra taxonomien som krav i en målbeskrivelse. Man har derfor valgt nogle adfærdsudtryk (handleudtryk), som hver især passer til de enkelte trin:

Videnstaxonomi

Trin I: Have kendskab til

Niveau:

Eleven skal lære:
Faktualviden,
indlæringens „hvad“

Hensigt:

Skal efter hukommelsen kunne gengive meddelte informationer, som de er lært.

Adfærdsudtryk:

Beskrive, gentage, præsentere, navngive, nævne, definere, udpege.

Trin II: Kunne forstå/ anvende

Eleven skal lære:
Procedureviden,
indlæringens
„hvordan“

Skal med egne ord kunne reorganisere og sammenfatte en række informationer i en kendt situation.

Demonstrere, forklare, løse, udføre, beregne, konstruere, give eksempler, anvende.

Trin III: Kunne kombinere

Eleven skal lære:
Kombinationsviden,
indlæringens
„hvorfor“ og
„hvornår“

Skal kunne fremdrage, overføre og kombinere tilegnede kundskaber til nye situationer eller nye problemer.

Bedømme, vurdere, afgøre, drøfte, kritisere, vælge, kombinere, identificere, sammenligne.

Med andre ord skal man beslutte sig til indlæringsdybden, inden målbeskrivelsen udarbejdes, og derefter vælge det adfærdsudtryk, som passer til emnet og situationen. Herefter uddybes målbeskrivelsen med vilkår og kriterier.

Ledelse og uddannelse beskriver en 6-trins taxonomi på vidensområdet, som bruges i forsvaret, når højere myndigheder formidler uddannelsesmål til enheder og skoler. 3-trins taxonomien er en forenklet udgave, udviklet til praktisk anvendelse.

Færdighedstaxonomi

Indlæringsdybden udtrykkes via vilkår og kriterier

På samme måde, som man har opbygget en taxonomi for vidensområdet, kan der laves en taxonomi for færdighedsområdet. Imidlertid er der ingen grund til det, fordi indlæringsdybden kan udtrykkes gennem vilkårene og kriterierne, idet kravene jo – i modsætning til vidensområdet – er formuleret som observerbare handlinger. På færdighedsområdet er stigende indlæringsdybde udtryk for det forhold, at udførelsen går fra at være usikker og tøvende over en sikker og rutineret udførelse, til at handlingen udføres på rygmarven.

Denne stigning i færdighedsniveauet opnås gennem øvelse (tænk på forhindringsbaneløb eller kunstskejtéløb). Øvelsesaktiviteternes antal, art og kvalitet findes i uddannelsesmålet. Hvis man f.eks. vil uddanne soldaterne til et nationalt eller internationalt konkurrenceniveau i løb på forhindringsbane, vil træningsprogrammet kunne udledes af et mål, som for så vidt angår vilkår og kriterier vil adskille sig meget fra det almindelige uddannelsesmål i forhindringsbaneløb. Derudover skal der anvendes langt flere ressourcer, end der er afsat i den daglige uddannelse, herunder mere tid for at nå et sådant niveau.

Holdningstaxonomi

Selv om det måske er sjældent, at man som underviser har oplevet at skulle formulere holdningsmål, så anbefales det i Pædagogiske Principper for Forsvaret, at det gøres. Og da man under alle omstændigheder selv har en forventning om elevernes holdninger til lærestoffet, kan denne forventning lige så godt formuleres og bekendtgøres for eleverne. Det vil måske betyde, at samarbejdet i undervisningen bliver lidt mere målrettet og effektivt, når alle deltagere har samme informationer om, hvad man skal nå og hvorfor.

Selvstændige holdningsmål kan beskrives på samme måde som vidensmål, men i praksis bør man overalt, hvor det er muligt, indarbejde holdningsbeskrivelser i kravene for videns- og færdigheds-mål. Der kan laves en taxonomi efter helt samme model som videnstaxonomien bestående af følgende tre trin:

- er opmærksom på/efterrettelighed
- af egen drift/værdsætter
- føler sig overbevist om.

Holdningstrappen



Trin I	At være opmærksom på/efterrettelig betyder, at man skal reagere på og udvise interesse for det, der sker i undervisningssituationen. Der lyttes opmærksomt til det der bliver sagt, og ting som præsenteres undersøges, ligesom der stilles uddybende spørgsmål til stoffet. Regler og anvisninger bliver uden videre fulgt.
Trin II	For det næste trin anvendes betegnelsen af egen drift/værdsætter. Det betyder, at man - uden nogen form for ydre tilskyndelser eller opfordringer - tilstræber at tilpasse sin adfærd og sine arbejdsrutiner og –procedurer til situationen, også selv om der ikke er kontrol af, om kravene nu også efterleves. Man gør det af sig selv og demonstrerer med andre ord villighed til uden videre at gøre det, man har lært, fordi man kan se det rigtige (værdien) i at gøre det.
Trin III	Det højeste indlæringstrin betegnes med udtrykket at føle sig overbevist om, idet der her er tale om en udpræget grad af overbevisning om værdien af det, man har lært. Man vedligeholder og udbygger gennem et selvstændigt engagement sin faglige viden og kunnen og søger på eget initiativ tillige at engagere andre.

På holdningsområdet har man også valgt nogle handleudtryk, som hver især passer til de enkelte trin:

Trin I: Er opmærksom på/efterrettelig

Hensigten

Eleven skal vise interesse for omgivelserne og lytte agtpågivende til det, der bliver sagt. Forelagte ting undersøges, og der stilles uddybende spørgsmål, ligesom stoffet sættes i relation til tidligere informationer. Regler og anvisninger billiges og følges.

Adfærdsudtryk

Lytter, udvælger, kombinerer, udskiller, kontrollerer, kommenterer, adlyder, efterlever, deltager, passer, udfører, overholder.

Trin II: Af egen drift/værd sætter

Eleven skal uden ydre tilskyndelse tilpasse sin adfærd, arbejdsrutiner og procedurer mv. til opgaven og situationen, også selv om kravene ikke foreligger entydigt udtrykt. Der skal demonstreres villighed til i praksis at anvende faglig viden og færdigheder.

Medvirker til, påtager sig. Udtrykkene fra Trin I efterfulgt af: frivilligt/af egen drift/efter eget valg. Overfører, virkeliggør, tager medansvar for, udforsker, afklarer, klarlægger, vurderer.

Trin III: Føler sig overbevist om

Eleven skal engagere sig dybere i emnet og engagere andre i det.

Assisterer, understøtter, hjælper, overbeviser, overvejer og behandler selvstændigt, viser ansvarlighed, viser selvkontrol, viser personlig autoritet.

Forholdet mellem videns- og holdningsområdet

Der er sammenhæng mellem videns- og holdningsområdet på den måde, at alene det forhold, at man opnår en eller anden grad af faglig dygtighed blot ved at besidde et vist kendskab til stoffet, også smitter af på holdningen til det pågældende emne.

Synergieffekt

Denne positive holdning som opstår, fordi man er glad for, at man nu ved og kan noget nyt, virker yderligere befordrende for og giver et direkte incitament til den videre indlæring, som igen vil give yderligere faglig kompetence. Denne såkaldte synergieffekt vil igen påvirke holdningen etc.

Vilkår

I målbeskrivelsens vilkår skal man udtrykke, under hvilke betingelser eller omstændigheder eleven skal demonstrere, at han lever op til de handlinger, der er anført i kravet.

Skal han udføre handlingen alene eller i samarbejde med andre, hvilket materiel skal anvendes, hvilke hjælpemidler må anvendes osv. Når vilkårene udarbejdes, skal man passe på ikke at "overdosere". Dette gøres ved hele tiden at tænke på den kontrolsituation, der skal skabes, for at eleven kan få lejlighed til at demonstrere, hvad han har lært.

Kontrolvilkår

Man skal samtidig være opmærksom på, at kontrolvilkårene er realistiske ved at tilstræbe, at de kommer så tæt på den virkelige situation som muligt. Selv om det selvfølgelig ikke er muligt at skabe krigens vilkår i den daglige uddannelse, skal man have dem for øje, når målbeskrivelsens vilkår udarbejdes.

Hvis man for eksempel uddanner en menig gruppefører til at indsætte gruppens våben fra en stilling, og han i den virkelige situation har en gruppeførerhåndbog med vink og råd til sin rådighed, så skal gruppeførerhåndbogen medtages under målets vilkår, og han skal have lov til at anvende den ved prøven eller en eventuel eksamen.

Kriterier

Det forhøjer målbeskrivelsens klarhed og gør det nemmere at udarbejde en relevant og dækkende kontrolprøve til måling af undervisningens kvalitet, når der tilføjes kriterier i målbeskrivelsen.



Kriterier informerer om præcist, hvor godt eleven skal udføre den handling, der er beskrevet i kravene. Kriterierne er udtryk for den lavest accepterede kvalitet af handlingerne. Kan eleven udføre handlingerne bedre, vil han kunne gøre sig fortjent til en højere karakter, såfremt der anvendes karaktergivning ved kontrollen.

Kriterierne skal være meget specificerede og omfatte alle væsentlige forhold. Kun derved kan såvel elev som underviser arbejde frem mod et godt resultat, og eleven vil opleve retfærdighed i en eventuel bedømmelse.

Kriteriernes formulering har stor uddannelsesmæssig betydning, idet eleven får en opfattelse af, hvad minimumspræstationen indebærer. Ved jævnligt at kontrollere sig selv under uddannelsen får eleven tillige viden om, hvor langt han er fra at opfylde kriteriet. Denne viden om egen faktiske præstation i forhold til den ønskede minimumspræstation virker motiverende og ansporer til yderligere indsats specielt, hvis eleven fra gang til gang forbedrer sig og oplever, at kriteriet er opnåeligt.

Derudover har kriterier afgørende betydning for bedømmelse af elevers præstationer og dermed for udarbejdelse af prøver. Jo bedre kriterierne er beskrevet, desto lettere bliver det for en underviser at kontrollere og bedømme resultaterne.

Kvalitet

Da bedømmelser skal være så objektive som muligt, må alle præstationerne kunne sammenlignes med én og samme veldefinerede minimumspræstation. Den mest oplagte måde til fastsættelse af en sådan består i at anvende et kvantitativt (antal) udtryk som betegnelse for kvaliteten. Kan den målelige minimumspræstation fastsættes ved anvendelse af kvantitative udtryk som f.eks.:

- et antal kropshævninger
- et antal rigtige svar i en prøve (rigtighedsprocent)
- et antal sek. (f.eks. i et 100 m løb)
- et antal træffere i en skydeskive osv.

er det intet problem at lave anvendelige kriterier.

Heldigvis lader dette sig gøre i mange tilfælde f.eks. i fysisk uddannelse og træning og skydeuddannelse.

Anderledes stiller det sig, hvis et fags indhold ikke umiddelbart lader sig tælle eller måle ved elevens præstationer. I disse tilfælde må kriteriet udtrykke noget andet om kvaliteten ved præstationen. Dette kræver naturligvis, at en vis faglig viden og kompetence er til stede hos den, der formulerer kriterierne, således at de udtrykker

Eksempel

relevante, målelige forhold ved den acceptable minimums-præstation. Som eksempel på et sådant kriterium kan gives følgende målbeskrivelse:

“Ved undervisningens afslutning skal eleven kunne skifte olie på et udleveret køretøj (krav).

Eleven råder over det til køretøjet hørende værktøj, en spildbakke, en påfyldningstragt og en dunk motorolie (vilkår).

Olieskiftet er udført tilfredsstillende, såfremt:

- gammel olie aftappes i spildbakken
- bundskruen momentspændes, så der ikke siver olie ud
- ny rigtig type olie påfyldes
- målepinden udviser korrekt mængde olie i oliesumpen og
- dækslet skrues på påfyldningsåbningen (kriterier).”

Da det som nævnt ofte er nemmere at anvende kvantitative udtryk, ser man ofte disse anvendt, hvor de absolut ikke hører hjemme.

Eksempel på
ukorrekt kriterie

En ukorrekt angivelse af kriteriet for olieskift kunne f.eks. se således ud:

“Olieskiftet er udført tilfredsstillende, såfremt det er gennemført på højst 15 min.”

Dette bør naturligvis undgås, fordi tidskriteriet i denne situation ikke udtrykker noget om præstationens reelle kvalitet.

Sammenfattende kan altså siges, at en målbeskrivelse kun vil være hensigtsmæssig og forståelig for andre, hvis den klart udtrykker den adfærd, eleven skal kunne demonstrere, når undervisningen er slut. Målbeskrivelsen skal derfor altid indeholde krav, vilkår og kriterier.



Undervisningsmåls betydning

Underkastes undervisningsmål en nærmere analyse for at finde ud af, hvilken praktisk indflydelse de har på undervisningen, viser det sig, at mål specielt har betydning som:

- motivationsfaktor for eleverne
- styringsværktøj for underviseren.

Motivationsfaktor

Intet er mere irriterende for eleverne end at være i tvivl om, hvad undervisningen egentlig går ud på.

Eleverne kan blive forvirrede, passive og uopmærksomme, eller de opleves måske af underviseren mere som modarbejdere end som medarbejdere.

Noget sådant må undgås, hvilket bl.a. kan gøres ved, at eleverne får udførlig information om målet.

Præsentation

Specielt er det vigtigt, at eleverne forstår, hvad de nu skal i gang med. Underviseren skal derfor gøre meget ud af præsentationen af målet, eventuelt udlevere det skriftligt eller vise det på en transparent eller flipover og give eleverne mulighed for at stille spørgsmål.



Klare målbeskrivelser taler naturligvis til forstanden, men mennesket er ikke blot et forstandsvæsen, det har også holdninger, indstillinger og interesser. Kan man i sin formulering af målet også tale til disse - og dermed til "hele mennesket" - vil målet i højere grad motivere eleverne.

Herved er der skabt muligheder for, at eleverne straks fra undervisningens start har eller får en imødekomende og positiv holdning til undervisningen, idet målet ikke blot er noget, man rent forstandsmæssigt accepterer. Det er noget, man har lyst til at gå i gang med, og dét virker inspirerende.

Dette medfører naturligvis, at effektiviteten af undervisningen fremmes, hvilket enhver underviser må være interesseret i.

Målet styrer

Det er tidligere nævnt, at målet virker styrende. Hermed menes, at målet styrer eller bestemmer valget af aktiviteter under tilrettelæggelsen, gennemførelsen og kontrollen af undervisningen.

Tilrettelæggelse

I forbindelse med tilrettelæggelsen skal underviseren overveje og beslutte, hvilke forhold som får indflydelse på alle tre faser. For overskuelighedens skyld behandles alene forhold under tilrettelæggelsen i dette kapitel, idet overvejelserne i forbindelse med gennemførelsen og kontrollen behandles i senere kapitler.

Før undervisningen starter, skal der træffes beslutning om:

- indhold
- elevforudsætningernes indflydelse
- metoder
- uddannelsestid og faciliteter
- anvendelse af hjælpere
- brug af hjælpemidler.

Valg af indhold

Stofmængde/ stoftype

Såfremt oplysninger om indhold ikke er tilgængelige eller kun tilgængelige i mangelfuldt omfang, skal underviseren selv klarlægge indholdet. Dvs. han skal primært bestemme stofmængde og stoftype.

Med hensyn til stofmængde skal kun det stof medtages, som er nødvendigt for at leve op til kravene i målformuleringen. Mange undervisere begår den fejl at "ride egne kæpheste".

Eksempel

"En underviser skal lære kommende instruktører at udarbejde undervisningsmål.

Lektionen forløber på den måde, at underviseren kort gennemgår målbeskrivelsens krav.

Vilkår går han let henover, idet det kort antydes, at faktisk kun fantasien hos den enkelte underviser sætter grænser for, hvilke vilkår der kan medtages i en målbeskrivelse.

Derimod har kriterier underviserens helt store interesse. Personligt udpensler han kriterierne meget i sine egne målbeskrivelser, og han læser en del faglitteratur om emnet.

Alt dette bevirker, at størstedelen af tiden går med udarbejdelse af kriterier og diskussioner i klassen herom. Den resterende tid er derfor for kort til at arbejde reelt med krav og vilkår.“

Et sådant “skævt” forløb er naturligvis uheldigt, idet væsentlige aspekter ved emnet behandles for overfladisk på bekostning af en overdreven detaljeret gennemgang af underviserens egen “kæphest”.

Faldgrube

En anden udbredt fejl begås af den underviser, som gennemblader reglementet side for side og sætter plus og minus ved stoffet alt efter, om det umiddelbart forekommer relevant, let tilgængeligt eller for kompliceret. Denne fremgangsmåde er naturligvis heller ikke rigtig. Stofmængden bestemmes alene ud fra målbeskrivelsens krav.

Overvejelserne om stoftype går ud på at afgøre, om det valgte stof er teoretisk eller praktisk indlæringsstof (eller en blanding).

Dette er vigtigt at gøre sig klart bl.a. af hensyn til en rettidig rekvi-
rering af faciliteter i form af lokaler og specialklasser, øvelses-
terræn, skydebane samt særligt materiel mv.

Elevforudsætninger

Underviseren skal nu inddrage sin viden om elevernes forudsætninger i overvejelserne. Elevforudsætningerne opdeles i generelle- og specifikke forudsætninger. Begge betegnelser anvendes, når man eksempelvis beskriver optagelseskriterierne til en eller anden uddannelse såvel i forsvaret som i det civile samfund.

Generelle forudsætninger

De generelle forudsætninger er normalt udtryk for deltagernes udviklings- og uddannelsesmæssige baggrund samt den enkelte deltagers personlighed.

Man kan blandt andet nævne følgende forhold, som indgår i de generelle forudsætninger:

- almen viden og almene færdigheder
- generel skolelærdom på et vist niveau
- intelligens
- temperament
- vaner
- fordomme
- forventninger
- følelser
- personlighedsstruktur
- indlæringsstil.

Underviseren kan ikke konkret tage hensyn til alle disse forhold blandt andet af den simple grund, at mange af dem ikke umiddelbart kan erkendes.

Den dygtige underviser kan registrere elevkarakteristika inden for flere af disse områder, efterhånden som undervisningen skrider frem og kan tage mere eller mindre hensyn til dem, hvis han magter det.

Elevernes
indlæringsstil

Det er især vigtigt at prøve at identificere elevernes indlæringsstil. Indlæringsstil er udtryk for, hvorledes den enkelte elev bedst lærer. Med andre ord hænger det sammen med den måde, hvorpå eleven omsætter modtagne informationer til ny viden og nye færdigheder. Det hænger også sammen med, hvor meget han glemmer, og hvor dygtig han er til at anvende det lærte efter nogen tid.

Nogle elever lærer bedst ved at høre tingene flere gange, nogle ved at få lov til at arbejde selvstændigt uden indblanding, mens andre igen lærer bedst ved at kombinere forskellige aktiviteter i forbindelse med indlæringen.

Nogle elever er meget hurtige og utålmodige, mens andre har behov for et noget langsommere tempo.

Disse personlige men generelle elevforudsætninger bør underviseren især interessere sig for under undervisningsforløbet og prøve på at tage hensyn til dem.

I den forbindelse vil en drøftelse med eleverne være en god idé, idet de derved får mulighed for selv at fortælle, hvorledes de bedst lærer tingene.

Specifikke
forudsætninger

De specifikke forudsætninger har speciel relation til det emneområde, undervisningen handler om.



Eventuel forudgående indlæring i skolen, på arbejdspladsen eller i forsvaret i øvrigt medfører, at elevernes viden, færdigheder og holdninger til emneområdet kan være vidt forskellige. Underviserens opgave er at sørge for, at de aktiviteter, der iværksættes i undervisningen, opleves motiverende og meningsfulde af alle eleverne.

Undervisningsniveau

Det vil ikke altid være let. Hvis der er store individuelle forskelle i elevernes specifikke forudsætninger, vælges ofte den løsning at finde en fællesnævner eller en form for "gennemsnitselev" og lægge undervisningen til rette herefter. Det kan i mange situationer være nødvendigt og den eneste mulige løsning, men det er ikke den optimale løsning.

Vælger man at undervise gennemsnitseleven, skal niveauet lægges lidt højere end det reelle gennemsnit. Derved kan elever med begrænsede forudsætninger stadig følge med, hvis man viser dem særlig interesse, og elever med højere forudsætninger føler alligevel en form for udfordring i undervisningen.

Differentieret undervisning

Den rigtige løsning på problemet er at undervise på forskellige niveauer på samme tid. Det kan lade sig gøre ved at organisere eleverne efter forudsætninger og eksempelvis koncentrere sig om dem med de laveste forudsætninger, mens elever med højere forudsætninger bliver stillet over for opgaver, de skal klare mere selvstændigt. Det kaldes differentieret undervisning, når man anvender flere forskellige undervisningsmetoder og underviser på forskellige niveauer på samme tid.

I visse tilfælde vil det dog være nødvendigt at opdele eleverne i flere hold, som undervises hver for sig af forskellige undervisere.

Metoder

Nu skal underviseren overveje, hvordan han rent praktisk vil gennemføre undervisningen.

Hertil har man et antal forskellige metoder, som i tidens løb har vist sig anvendelige til den form for voksenundervisning, der finder sted i forsvaret.

Metodevalg

Ved valg af metoder skal underviseren bl.a. tage hensyn til stoffets art, elevforudsætninger (herunder elevernes modenhed og selvstændighed), sine egne forudsætninger (undervisningsstil) samt sted og tidspunkt på dagen mv., og dernæst vælge den eller de metoder som bedst fører til målet og skaber størst mulig elevaktivitet.

Fordele og ulemper ved forsvarets undervisningsmetoder beskrives udførligt i kapitel 3.

Uddannelsestid og faciliteter

Det er en forudsætning, at overvejelserne om indhold og metoder er gennemført systematisk, før underviseren evt. fremsætter sine ønsker om tid og sted for undervisningens gennemførelse.

Ændres elevforudsætningerne mærkbart for et elevhold under uddannelsen (f.eks. hvis sammensætningen i elevholdene laves om), kan det få underviseren til at fremsætte ønsker om mere (eller mindre) uddannelsestid end den faktisk tildelte, om udvidet (eller indskrænket) rådighed over faglokaler eller andre særlige undervisningsfaciliteter mv.

Anvendelse af hjælpere

Underviseren får måske brug for hjælpere til at varetage forskellige opgaver i undervisningsforløbet (f.eks. til at vise/demonstrere, optræde som markeringsstyrke, være sikkerheds- eller signalfolk osv.).

Overvejelser

I den forbindelse må han gøre sig følgende klart:

- hvor mange skal bruges
- kræves særlige kvalifikationer (uddannelse/grad)
- skal hjælpere udtages blandt eleverne, eller kan der evt. skaffes folk "udefra"
- skal hjælpere have særlig instruktion nogen tid i forvejen?

Er undervisningen niveauopdelt på flere hold, tager underviseren selv et af holdene og overvejer, hvem der skal undervise de andre. Efter omstændighederne kan dette f.eks. gøres af en elev med særlige forudsætninger (faglige såvel som pædagogiske), eller andre undervisere må stilles til rådighed.

Hjælperne skal instrueres grundigt og i god tid, før undervisningen finder sted.



Hjælpemidler
støtter gennem-
førelsen

Brug af hjælpemidler

Hjælpemidler, som er rigtigt udformet og valgt med omhu i forhold til målet, indholdet og elevernes forudsætninger, er af meget stor betydning for et godt resultat.

Underviseren skal være kritisk i sit valg af hjælpemidler og nøje overveje, om det er nogle flotte centralt fremstillede undervisningsvideoer eller transparentserier mv., som styrer undervisningen, eller om det virkelig er målet, indholdet og elevforudsætningerne, der har styret ham i valget.

Generelt kan man sige, at de bedste hjælpemidler er "tingene selv." Skal man eksempelvis undervise i våbenbetjening, vil selv de flotteste billeder og farvelagte plancher ikke kunne erstatte våbnet.

Det er dog klart, at der er mange situationer og emneområder, hvor andre hjælpemidler skal anvendes. Gør man det, skal det sikres, at der er lige så klare "budskaber" i disse som i selve tingen.

Hjælpemidler i form af transparenter og flipovers mv. må aldrig reduceres til at blive underviserens huskeliste og blot indeholde korte sætninger af det reglementariske stof, der herefter læses op, efterhånden som undervisningen skrider frem.

Ved valg af hjælpemidler skal underviseren igen tænke på elevforudsætningerne og elevernes forskellige former for indlæringsstil og måske anvende flere forskellige hjælpemidler til at belyse den samme ting.

Det skal understreges, at indhold, elevforudsætninger, metoder, uddannelsestid og faciliteter samt anvendelsen af hjælpere bestemmer, hvilke hjælpemidler der skal anvendes.

Det bør aldrig være omvendt!

Fra mål til lektionsplan

2

I det følgende tages udgangspunkt i et forholdsvis enkelt undervisningsmål, som systematisk gennemarbejdes indtil lektionsplanen foreligger.

Analysen af målet foretages efter den tidligere beskrevne fremgangsmåde, idet denne generelle beskrivelse af analysearbejdet overføres på et konkret eksempel.

Samtidig beskrives, hvorledes lektionsplanen naturligt udledes af målet, og der knyttes enkelte kommentarer til lektionens faser.

Målbeskrivelsen ser således ud:

Målbeskrivelse

"Ved lektionens afslutning skal eleven kunne standse en sivende blødning.

Eleven demonstrerer sine færdigheder alene og under anvendelse af enkeltforbinding på en forstilt såret. Den sårede sidder med hænderne presset mod en såratrap, der forestiller et bajonetstik anbragt midt på skinnebenet.

Resultatet er tilfredsstillende såfremt:

- den såredes forbinding anvendes
- kompresset på forbindingen ikke berøres
- forbindingen lægges så stramt, at den ikke løsnes ved flytning af den sårede
- der ydes psykisk førstehjælp under hele forløbet
- den sårede efterlades indpakket og afmærket
- den sårede er anbragt i aflåst sideleje på den raske side, således at blødningen er hævet i forhold til resten af kroppen".

Valg af indhold

Struktur

Man kan anvende en speciel teknik til at skaffe sig detaljeret overblik over mængden af stof og sammenhængen (strukturen) i dette.

På et stykke ulinieret papir skrives målet i stikordsform midt på siden, f.eks. "standse sivende blødning".

Omkring dette centrum skrives alle de umiddelbare indfald, som underviserens kendskab til den beskrevne slutadfærd medfører.

Derefter forgrenes disse i større detaljeringsgrad. Det er vigtigt, at man starter med nogle få ret omfattende hovedpunkter, så der er noget at forgrene ud fra.

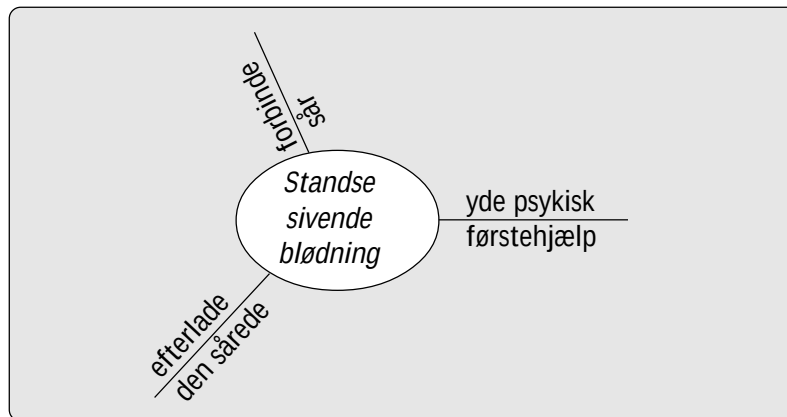
Det er tydeligt, at dette mål lader sig opdele i tre klart adskilte faser:

1. Forbinde sår.
2. Yde psykisk førstehjælp.
3. Efterlade den sårede.

Disse tre udsagn bliver hovedpunkter, og opgaven er nu at finde de nødvendige punkter (i form af afledte handlinger) for at kunne realisere disse tre hovedpunkter.

Indledningsvis skrives målet og hovedpunkterne på papiret således:

Mål og
hovedpunkter



Fra målet udgår altså tre linier i vilkårlige retninger med ét hovedpunkt på hver linie.

Det kan lade sig gøre at "forbinde sår", hvis man først "lægger den sårede ned", "river buksebenet op og blottet såret" og "anlægger steril forbindelse", hvilket føjes til mønsteret som selvstændige punkter således:

2

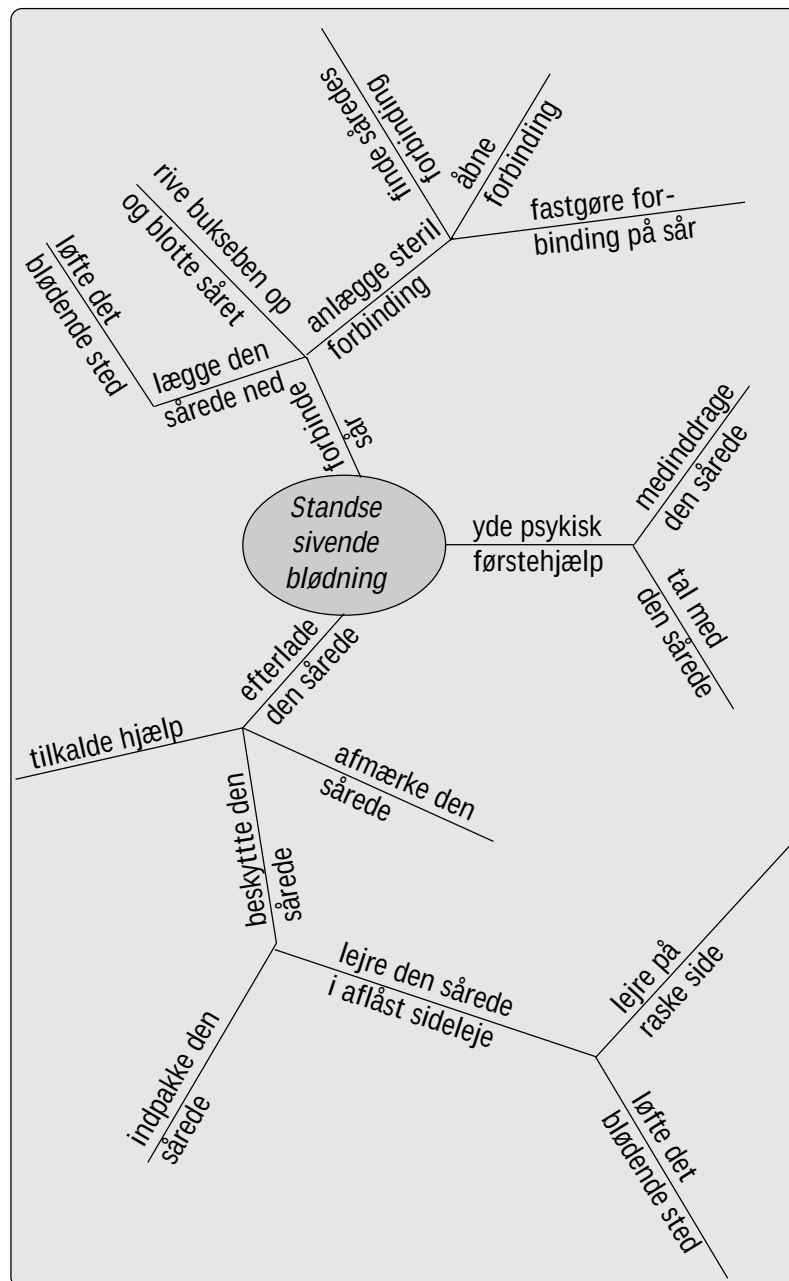
Punkter



To af disse punkter kan videre udbygges, og følgende nye punkter af lavere orden kommer frem, "løfte det blødende sted", "finde den såredes forbindelse", "åbne forbindelse" og "fastgøre forbindelse på såret", hvorefter alle ideer eller indfald i forbindelse med "at forbinde sår" må siges at være fremkommet.

Når man kommer frem til handlinger, som er så simple, at der ikke skal gennemføres uddannelse heri, stoppes forgreningen, og man går videre med næste hovedpunkt.

Det færdige mønster, som dækker alle aspekter af målet, ser således ud, når både hovedpunkter og punkter er med:



Fordele

Et undervisningsmål, som er analyseret på denne måde, siges at være struktureret.

Fordelene ved at anvende denne strukturerings teknik er følgende:

1. Det centrale i målet fremtræder klart og entydigt.
2. De vigtigste indfald (hovedpunkter) vil være nærmere centrum. Mindre vigtige (punkter) længere ude mod kanten af papiret.
3. Stoffet er ordnet i en logisk struktur, der gør det muligt at se sammenhængen mellem årsager (punkter) og virkning (mål og hovedpunkter) i alle detaljer.
4. Strukturens karakter muliggør hurtig tilføjelse af nye oplysninger uden en rodet udstregning eller "klammen ind" osv.

2

Sekvensering af indhold

Under anvendelse af mønsteret har man noteret samtlige arbejds-momenter, der kan udledes af målet.

Rækkefølgen i gennemførelsesfasen er ikke nødvendigvis den samme, som underviseren har fundet frem til ved struktureringen af indholdet.

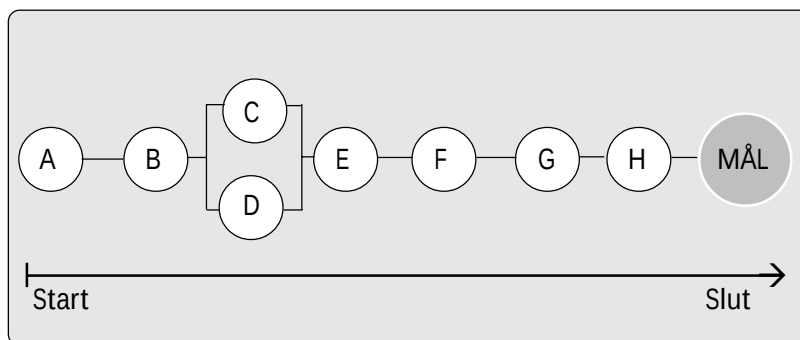
Visse arbejds momenter skal indlæres før andre. Det medfører, at den nu fremkomne logiske struktur skal ændres til en hensigts-mæssig pædagogisk struktur i undervisningen.

Stoffet skal præsenteres i passende dele (sekvenser), og disse skal følge efter hinanden i den rigtige rækkefølge. Herefter er lærestof-fet sekvenseret, dvs. opstillet i en ganske bestemt række af infor-mationsdele, der følger naturligt efter hinanden i en indlærings-venlig rækkefølge.

Det vil ofte være hensigtsmæssigt at starte yderst i forgreningerne og arbejde sig indad. Der kan være pædagogisk sammenhæng på tværs af de opstillede forgreninger.

Sekvensering af lektionens indhold

Den næste fig. illustrerer lærestof, som er sekvenseret, idet bogstaverne A, B, C osv. betyder information om et ganske bestemt arbejdsmoment i lektionen:



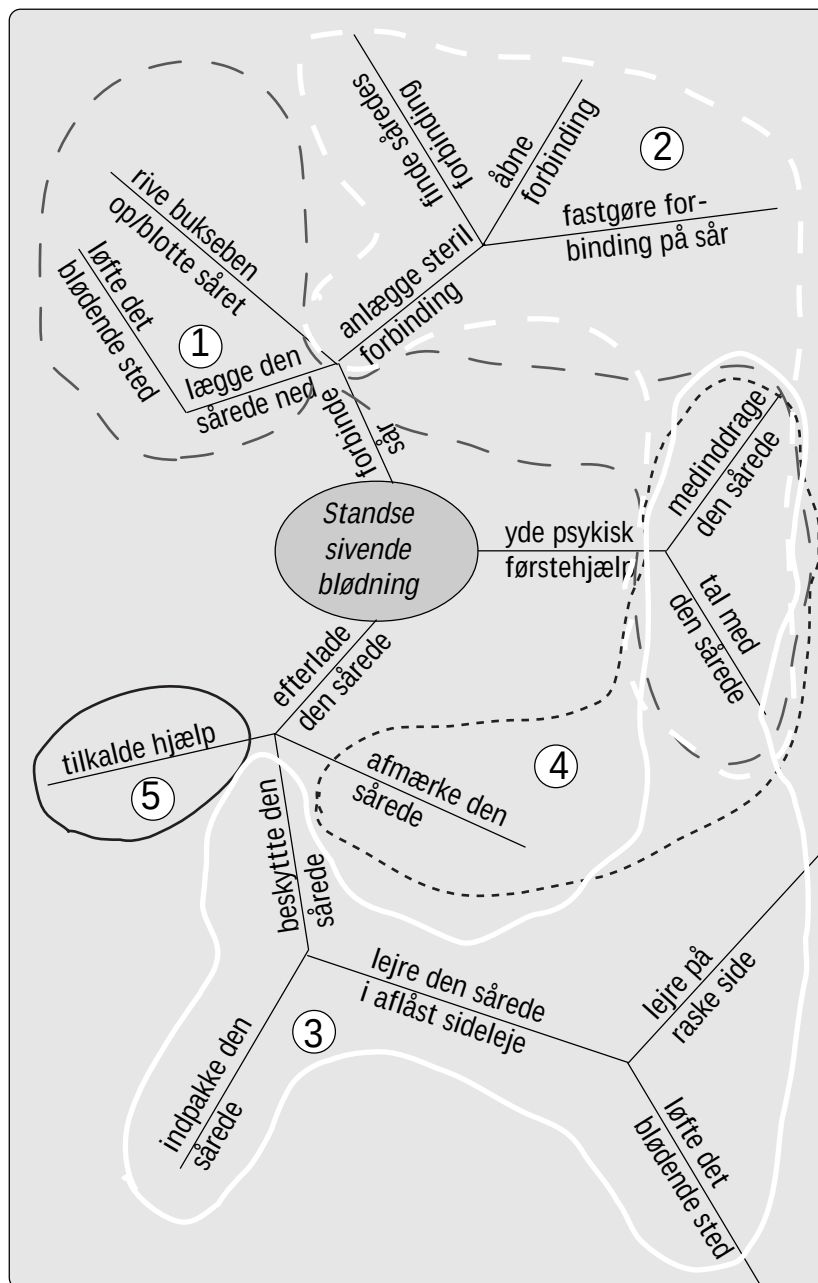
Det er mest hensigtsmæssigt (i visse tilfælde en forudsætning) for indlæringen af "B", at "A" er gennemgået først.

Ligeledes skal "C" og "D" gennemgås før "E", men figuren illustrerer tillige, at rækkefølgen mellem "C" og "D" er vilkårlig.

Ved sekvenseringen af omtalte undervisningsmål tages udgangspunkt i mønsteret.

De arbejds momenter (punkter), som naturligt hører sammen og kan gennemgås under ét, omkranses af en "bolle" og nummereres herefter fortløbende som vist på næste side, idet man vil se at "psykisk førstehjælp" indarbejdes i de to andre hovedpunkter.

Numrene 1, 2, . . . 5 angiver rækkefølgen for stoffets gennemgang og anvendes som plan for lektionens gennemførelse.



Grov plan

Det er ofte praktisk at omskrive figuren til en mere læsevenlig, lineær form, der kan se således ud:

Hovedpunkt	Nr.	Punkt
Forbinde sår	1	Lægge den sårede ned, løfte det blødende sted og rive buksebenet op/ blotte såret. Herunder yde psykisk førstehjælp.
	2	Anlægge den såredes egen forbindelse sterilt, fastgøre forbindingen og medinddrage den sårede i arbejdet.
Efterlade den sårede	3	Indpakke og lejre den sårede. Herunder yde psykisk førstehjælp.
	4	Afmærke den sårede. Tale beroligende med den sårede.
	5	Tilkalde hjælp.

Plan for undervisningens gennemførelse

Inden denne grove plan kan kaldes for en lektionsplan, bør den udbygges yderligere. Der mangler oplysninger om tidsforbrug, anvendelse af hjælpemidler, undervisningsfaciliteter og materiel mv.

I det foreliggende tilfælde skal underviseren råde over et antal forbindinger, et sårattrapsæt samt et par kasserede uniformsbukser (til demonstrationsbrug). Bemærkninger herom kan optages i den endelige lektionsplan.

Elevforudsætningernes indflydelse

Oplysninger om, hvad eleverne ved i forvejen om førstehjælp, finder man blandt andet i fagplanen. Denne plan er udarbejdet af en faglærer på baggrund af et uddannelsesdirektiv og de blivende bestemmelser for uddannelsen (BBU).

Tidligere lektioner

I dette eksempel har eleverne alle deltaget i de foregående 4 lektioner i faget:

- Lektion 1: Korrekt førstehjælp og psykisk førstehjælp.
Afmærkning af sårede.
- Lektion 2: Trinvis førstehjælp til bevidstløse. Aflåst sideleje.
- Lektion 3: Kunstigt åndedræt.
- Lektion 4: Førstehjælp ved:
- brøndulykker
 - drukneulykker
 - kulilteforgiftning
 - el-ulykker.

Det er vigtigt, at underviseren gør sig dette klart, idet færdigheder indlært under Lektion 1 - 2 direkte skal anvendes i undervisningen.

Derfor bør underviseren overveje, om det vil være formålstjenligt at ofre nogle minutter i starten på en kort repetition heraf.

Organisationsformer og undervisningsmetoder

Samarbejde

Underviseren får 20 - 30 elever. Målets karakter lægger op til, at der arbejdes i makkerpar under øvefasen.

Underviseren bør overveje hvert af punkterne 1 - 5 i skemaet med henblik på at finde ud af, hvilken metode han vil anvende og eventuelt tilføje det på planen.

I denne situation er det klart, at eleverne lærer bedst ved at udføre den ønskede handling i praksis. Derfor skal der anvendes metoder, som i rigt mål tilgodeser dette.

Uddannelsestid og faciliteter

Underviseren kan have fået tildelt 45 min. til lektionen, eller han mener selv, at det er rimeligt med 45 min. for at nå målet.

Tiden kan f.eks. fordeles på følgende måde. Der anvendes 5 min. i starten af lektionen til at "trække tråden tilbage" til tidligere indlærte færdigheder og præsentere lærestoffet.

Hvis der så afsættes 5 min. til at afslutte lektionen, er der herefter 35 min. tilbage til fordeling på de 5 punkter i skemaet.

For at sikre størst mulig effekt skal der afsættes mest tid til øvefasen. En god tommelfingerregel siger ca. 70% til øvelse og resten til de øvrige faser i lektionen.



Denne tid skal fordeles ligeligt på hver elev i makkerparret f.eks. på denne måde:

- Punkt 1: 2 min.
- Punkt 2: 7 min.
- Punkt 3: 5 min.
- Punkt 4: 2 min.
- Punkt 5: 1 min.
- Omskiftning: 1 min.

Disse tal bør indføres i planen. Da den midterste kolonne nu er uden mening, slettes tallene heri, og kolonnen bruges til tidsangivelse, således at skemaet nu får følgende form:

Hovedpunkt	Tid	Punkt
	5 min.	Præsentation
Forbinde sår	2 min.	Lægge den sårede ned, løfte det blødende sted og rive bukseben

Anvendelse af hjælpere

Underviseren tildeles en hjælper, en befalingsmand uden særlig førstehjælpsuddannelse.

Hjælperen
demonstrerer

Hjælperen bruges til at vise de enkelte færdigheder, idet der blandt eleverne udtages en "forstilt såret", som før lektionens start sminkes ved hjælp af et sårattrapsæt.

Det er vigtigt, at hjælperen er grundigt instrueret før lektionen.

Brug af hjælpemidler

Det bedste hjælpemiddel er i denne situation selve forbindingen (eventuelt øvelsesforbinding).

Tiden tillader ikke, at der bruges sårattrapper på alle, men eventuelt kan blødningen markeres ved hjælp af "kunstigt blod" fra sårattrapsættet.

Derudover anvendes elevernes udrustningsgenstande til indpakning og afmærkning samt til at anbringe det blødende sted højt i forhold til resten af kroppen.

Undervisningen fra start til afslutning

2

På nuværende tidspunkt er målet analyseret, og arten og mængden af indholdet er besluttet blandt andet ud fra elevforudsætningerne.

Undervisningsmetode, tid og faciliteter til rådighed er inddraget i overvejelserne. Det er besluttet, hvilke hjælpere der skal være til rådighed, samt hvilke undervisningshjælpemidler der skal anvendes.

Det vil sige, at planlægningsarbejdet og væsentlige dele af tilrettelæggelsesarbejdet er gennemført.

Herefter kan undervisningen tilrettelægges mere detaljeret. Der er tale om en standardlektion i forbindelse med førstegangsindlæring, idet trænings- og repetitionslektioner tilrettelægges på grundlag af de udarbejdede standardlektioner.

De fem undervisningsfaser

Standardlektionen opbygges systematisk i følgende 5 undervisningsfaser, som ikke nødvendigvis er skarpt adskilte, idet overgangene mellem de enkelte faser kan være glidende, ligesom faserne kan overlape hinanden:

- præsentationsfasen
- gennemgangsfasen
- øvefasen
- kontrolfasen
- sammenfatningen.

Præsentationsfasen

Starten på undervisningen er meget vigtig, og med udgangspunkt i den velkendte antagelse:

“Godt begyndt er halvt fuldendt”

skal betydningen af, at lektionen får “en flyvende start” meget stærkt fremhæves.

Lærestoffet skal præsenteres for eleverne, så det fænger, og de straks fra starten gøres interesserede i, hvad der skal ske.

Underviseren skal søge at skabe et behov hos eleverne for at lære netop det, han skal undervise dem i. Populært kan det siges, at han skal "sælge sin vare", og det gøres bedst ved at overbevise eleverne om, at "varen" er noget, de har brug for.

Lykkes det for ham er han godt hjulpet, idet eleverne selv aktivt medvirker til at nå målet, fordi de synes, det lyder spændende og interessant, eller fordi de kan se, hvilken betydning/fordel det har for dem selv.

De tre HV-ord

Underviseren skal lægge den allerstørste vægt på præsentationsfasen, som indeholder informationer om:

- HVad omfatter stoffet?
- HVorfor skal stoffet læres?
- HVordan skal stoffet læres?

Man taler også om de tre HV-ord. Men inden underviseren går i gang, bør han kontrollere resultatet af foregående lektion, med mindre der er tale om første lektion i et fag.

Hvad omfatter stoffet?

Hvad

Her bør underviseren indlede med en henvisning til tidligere lektioner med relation til emnet for at "knytte tråden" bagud og sikre, at eleverne kan se sammenhæng og struktur i undervisningen. Alene denne lille foranstaltning, som ikke tager ret lang tid, virker i sig selv motiverende.

Herefter præsenteres målet for eleverne. Vidensmål og mål for mere komplicerede færdigheder bør eleverne have lejlighed til at læse, hvilket indebærer at underviseren må skrive målet på tavlen, på en flipover eller på en transparent.

Oftest er sådanne mål omfangsrige og vel udbyggede med vilkår og kriterier, hvorfor eleverne skal have målbeskrivelsen uddybet og eventuelle tvivlsspørgsmål besvaret. Dette gøres bedst på baggrund af en skriftlig målbeskrivelse.

Andre mål er mere enkle og kan formidles via syn og høreelse uden skriftlig formulering. Her tænkes f.eks. på mål i fysisk uddannelse og træning eller skyttetjeneste, hvor det mest naturlige er at demonstrere, hvad det er eleverne skal kunne, når undervisningen er slut.

Hvorfor skal stoffet læres?

Hvorfor

Tidligere er målet omtalt som en motiverende faktor. Derudover skal underviseren yderligere motivere for at sikre, at alle elever er 100% medlevende og aktive fra starten.

Denne motivation skal appellere til elevens egen forestillingsverden ved anvendelse af:

- eksempler
- historier
- ordbilleder, dvs. man kan se det fortalte for sig
- anekdoter og oplevelser (gerne fælles) fra øvelser m.v.

Menneskets forestillingsverden er i overvejende grad en billedverden, og derfor skal underviseren tilstræbe at tale i billedsprog til eleverne, hvis han vælger mundtlig motivation.

En god måde at motivere på er at redegøre for de fordele af forskellig art, eleverne opnår ved at følge med i undervisningen.

Den mundtlige motivation bør suppleres med visuelle indtryk i form af videoklip, film, situationsspil eller demonstrationer af forskellig art.

Begrebet motivation er omtalt mere udførligt i kapitel 1, så her skal blot anføres et par eksempler.

Eksempel fra køreundervisning:

Eksempel

“Vi starter nu på den første lektion i køreundervisning. Lektionen er en forudsætning for overhovedet at komme videre i dette fag, idet vi vil arbejde med helt grundlæggende færdigheder som at starte og køre en bil. Faktisk starter vi på en uddannelse, der også kan anvendes civilt efter hjemsendelsen.

Viser det sig, at I har gode anlæg for det, kan I se frem til nogle interessante timer på køreskolen, som forhåbentlig ender med, at I alle får et kørekort til stor vogn. Derfor gælder det om at følge godt med.”

Eksempel på motivation i faget førstehjælp:

Eksempel

“Langt de fleste ulykker sker i hjemmene! Det sidste par år har godt 60.000 personer været til behandling på skadestuerne efter uheld, der fandt sted inden for hjemmets fire vægge.

Alt for mange mennesker kom alvorligt til skade på grund af fald i badeværelset, snitsår fra køkkenknive, ætsninger, forgiftninger og forbrændinger m.v.

En effektiv og hurtig førstehjælp betyder ikke alene, at menneskeliv reddes, men ofte tillige at helbred og førlighed kan bevares. Herved undgår mange mennesker store personlige tragedier, og samfundet spares for betydelige udgifter.

Kunne folk bare hjælpe sig selv og andre efter de mest almindelige førstehjælpsregler, ville meget blive anderledes og være til gavn for alle.

Forestil jer, at det er en af jeres nærmeste, hvis førlighed eller liv det gælder. Det er så lidt, der skal til, og alle kan lære førstehjælp. Det skal vi nu i gang med.”

Hvordan skal stoffet læres?

Hvordan



Det er vigtigt for eleverne, at de kender strukturen i selve lektionen, idet de bør vide, hvad der venter dem. Skal de blive inde i klassen hele tiden, eller skal de udenfor, hvor det måske er frostvejr?

Elever, der henfalder til den slags spekulationer, har ikke opmærksomheden 100% rettet mod undervisningen.

Det er også vigtigt, at eleverne ved, hvad der kommer senere i lektionen, idet det vil forhindre spørgsmål som:

“Nu ved jeg ikke, om det er noget vi kommer ind på senere, men for en sikkerheds skyld vil jeg da godt lige spørge om, hvordan det kan være at . . . etc.”

Dette bringer underviseren ud af sin planlagte struktur, hvilket kan influere på resultatet. Derfor skal underviseren kort gennemgå de aktiviteter (arbejds momenter), der indgår i lektionen.

Gennemgangsfasen

Vise og forklare

Aktiviteterne i gennemgangsfasen drejer sig om at vise og forklare. Det er i denne fase, hvor opmærksomhedskurven er stigende, at lærestoffet gennemgås, og evt. tvivlsspørgsmål fra eleverne afklares, inden der gennemføres indøvelse.

I kapitel 1 er der redegjort for effekten af forskellige påvirkningsmåder, idet det blev understreget, at underviseren skal søge at påvirke så mange sanser som muligt.

Relevante forhold vedrørende:

- undervisningens praktiske gennemførelse, herunder problemer omkring styring, aktivitet, klima og organisering
- anvendelse af undervisningsmetoder
- undervisningsteknik
- problemer i undervisningssituationen
- anvendelse af undervisningsmidler mv.

vil blive gennemgået detaljeret i kapitel 3.

Øvefasen

Det er tidligere nævnt som en grov regel, at øvefasen bør udfylde ca. 70% af den samlede undervisningstid, mens de resterende 30% anvendes til lektionens øvrige faser.

Imidlertid er det ikke altid muligt at anvende 70% af tiden til øvelse. I mange situationer kan det være nødvendigt at anvende mere tid til at vise og forklare. Hvis man betragter undervisningen i flere lektioner eller eventuelt i et helt fag, vil de anførte 70% til øvelse være et rigtigt udtryk for den tidsmæssige vægtning.

Træning

Ved træningslektioner (rutinering af tidligere lært stof) øges denne vægtning i retning af mere tid til øvelse.

Sammenfald af faser

Oftentimes ser man, at øvefasen er mere eller mindre sammenfaldende med lektionens øvrige faser. F.eks. kan det være tilfældet, at der i gennemgangen er væsentlige islæt af øvelse, hvilket f.eks. er tilfældet, hvis stoffet gennemgås takt for takt som i våbenbetjening eller eksercits og mange andre deciderede færdighedsfag. Eleverne følger med og øver tingene i takt med underviserens gennemgang.

Øvefasen kan også være sammenfaldende med kontrolfasen. Når underviseren retter, vejleder og opmuntrer eleverne, mens de øver, får han god lejlighed til at danne sig et indtryk af, hvorledes indlæringen skrider frem. Herved kan man i mange tilfælde sige, at kontrollen er gennemført, idet de vigtige informationer, som denne fase ellers skulle have givet såvel underviser som elever, nu er fremskaffet.

De ovenfor nævnte henvisninger til kapitel 3 er derfor også særdeles relevante for øvefasen.

Kontrolfasen

Enhver underviser har behov for at finde ud af, hvor meget eleverne egentlig fik ud af undervisningen.

Dette gør han ved at observere elevernes fremskridt, men også ved at give dem småopgaver til slut. Disse kan eksempelvis gives i form af mundtlige spørgsmål, skriftlige opgaver eller – hvilket er bedst – ved at lade eleverne demonstrere det indlærte. Kontrolprøverne laves normalt i forbindelse med (dvs. umiddelbart efter) udarbejdelse af målbeskrivelsen, hvorved man bl.a. sikrer sig, at kontrollen bliver en kontrol af målet i stedet for en kontrol af mere eller mindre tilfældigt udvalgte dele af lektionens indhold.



Tilbage melding	Den afsluttende kontrol giver svar på, i hvor høj grad eleverne ved lektionens slutning lever op til målet, men er også en tilbage melding til underviseren, om de anvendte midler og metoder har været egnede til at føre eleverne frem til målet.
Nås målet?	Hvis underviseren f.eks. undlader kontrol lige efter en lektion, fordi han vil gennemføre en delkontrol senere i forløbet, mangler han for det første et fyldestgørende grundlag for sin afsluttende sammenfatning. Herudover kan han ikke klarlægge årsagerne til et eventuelt dårligt resultat ved denne senere kontrol, idet et sådant dels kan skyldes mangelfuld indlæring i selve lektionen, dels glemsel – eventuelt en kombination af begge årsager. Har eleverne således intet forstået af stoffet, fordi midler og metoder var uhensigtsmæssige eller niveauet i undervisningen for højt, har anstrengelserne tilsyneladende været forgæves, og underviseren kan være nødsaget til at begynde helt forfra og eventuelt gennemføre undervisningen på en anden måde.

Glemsel

Men årsagen til det dårlige resultat kan også være glemsel, da en stor del af stoffet, som nævnt i kapitel 1, glemmes umiddelbart efter lektionens afslutning. I så fald skal stoffet friskes op ganske kort (repetitionslektion), inden han kan gå videre. Emnet uddannelseskontrol er detaljeret beskrevet i kapitel 4.

Resultatet af kontrollen er naturligvis også af interesse for eleverne, og de gøres derfor bekendt hermed inden lektionens sidste fase: sammenfatningen.

Sammenfatning af standardlektionen

Skønt sammenfatningen af en lektion ikke tager mange minutter af den samlede tid, er den meget vigtig.

Ofte hører man undervisere afslutte en lektion med et resumé af alt det stof og de handlinger, lektionen indeholdt: "Først hørte vi om . . . , så gjorde vi . . . , og dernæst øvede vi . . . osv." Dette er ikke hensigtsmæssigt!

Fokusér på hovedpunkter

Ved en sammenfatning er det i stedet langt vigtigere at fremdrage nogle virkelig centrale punkter, som slås fast endnu en gang. Gerne under anvendelse af korte forklaringer, eksempler, transparente eller tegninger mv., som er forskellige fra de i gennemgangen anvendte.

Dernæst korrigeres eventuelle fejl, som er registreret under gennemførelsen. Underviseren må og bør give udtryk for anerkendelse, hvis dette er fortjent.

Næste lektion

Endelig slutter underviseren lektionen med at give en kort orientering om, hvor langt eleverne er nået i undervisningen i det pågældende fag, samt hvilket emne der skal undervises i næste gang. Herved skabes forbindelse til det efterfølgende stof.

Eksempel

Lektionen i førstehjælp sammenfattes f.eks. på denne måde:

"Det er vigtigt, at følgende ting sidder helt fast:

1. Der skal ydes psykisk førstehjælp hele tiden. Tal med den sårede hele tiden og lad ham selv hjælpe til.
2. Anvend altid den såredes egen forbindelse.
3. Sår og kompres må ikke berøres, og forbindingen må ikke stramme så meget, at den snævrer.
4. Bind knuden oven på kompresset for at øge trykket mod såret.
5. Husk at den sårede altid skal afmærkes, inden han forlades".

Erfaringer

Af det hidtil beskrevne fremgår, at forberedelse og gennemførelse af en standardlektion består af følgende faser:

1. Forberedelse (lektionens tilrettelæggelse).
 2. Præsentation.
 3. Gennemgang.
 4. Øvelse
 5. Kontrol.
 6. Sammenfatning.
- } (de 5 egentlige undervisningsfaser).



Fasthold
erfaringer

Når lektionen er gennemført, har underviseren naturligvis gjort en række erfaringer undervejs: Noget gik godt - andet mindre godt.

Det er af stor betydning, at disse indtryk fastholdes, mens de endnu er i frisk erindring, hvorfor der skal tilføjes en sidste fase i lektionen:

7. Erfaringer.

Systematik og
effektivitet

Når undervisning skal tilrettelægges, bør man tilstræbe at gå frem efter denne standardrækkefølge for at opnå systematik i opbygningen og effektivitet i gennemførelsen, samt for at sikre at indhøstede erfaringer fastholdes, så de kan nyttiggøres i senere lektioner.

Eksempel på lektionsplan

2

En lektionsplan er underviserens skriftlige plan for, hvorledes han vil nå lektionens mål.

Lektionsplanen er en støtte for den enkelte underviser, hvorfor den bør udarbejdes af ham selv på en sådan måde, at den sikrer en hensigtsmæssig gennemførelse af lektionen, og at målet nås inden for den fastsatte tid.

Stikord

Lektionsplanen skal bygges op over de 5 netop omtalte undervisningsfaser og i stikordsform fortælle, hvad underviseren skal vise og forklare, hvilke ting eleverne skal øve, og hvordan det lærte skal kontrolleres og sammenfattes til sidst. Endvidere skal tiden være angivet.

Vær som underviser meget opmærksom på følgende faldgrube: Undgå at lektionsplanen bliver udformet som et manuskript. Der er risiko for, at man som ny underviser kommer til at læse højt fra den, og dermed mister kontakten med eleverne. Den må heller ikke være en afskrift af reglementer og lærebøger, men skal beskrive undervisningsforløbet med lige præcis det indhold, som analysen af målbeskrivelsen har givet anledning til.

Tages sekvenseringskemaet som udgangspunkt for det videre arbejde med lektionsplanen kan venstre kolonne nu bruges til beskrivelse af hjælpemidlerne, og hovedpunktsinddelingen kan herefter helt udelades, da denne egentlig kun tjente som et "mellemtrin" på vej mod den endelige rækkefølge i punkterne (arbejdsmomenterne).

Hovedpunkt	Nr.	Punkt
Forbinde sår	1	Lægge den sårede ned, løfte det blødende sted og rive bukseben op/ blotte såret. Herunder yde psykisk førstehjælp.
	2	Anlægge den såredes egen forbinding sterilt, fastgøre.....

Lektionsplanen får således karakter af en drejebog og kan f.eks. opstilles i skematisk form.

Hjælpemidler mv.	Tid	Hovedinddeling

Skemaet kan naturligvis udfyldes mere eller mindre detaljeret alt afhængigt af underviserens rutine. Underviseren har dels et fagligt kendskab, og dels har han været igennem en række overvejelser, før planen foreligger, hvorfor dette taler for, at skemaet kun udfyldes med den mest nødvendige tekst.

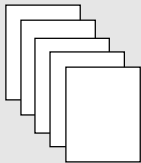
Generelt gælder det, at jo mindre rutineret en underviser er, desto mere detaljeret skal lektionsplanen være.

Planen er et personligt papir. Det er vanskeligt at undervise efter en lektionsplan, som er udarbejdet af en anden. Skulle det undtagelsesvis ske f.eks. på grund af sygdom, bør underviseren anvende sine kræfter på i størst mulig udstrækning selv at tænke lektionen igennem for at finde sammenhængen mellem mål og midler ("den røde tråd").

Bemærkninger om organisationsformer og undervisningsmetoder kan naturligvis anføres efter behov, f.eks. i højre kolonne. Derudover bør skemaet forsynes med en forside indeholdende visse praktiske og administrative oplysninger. Lektionsplanen, som altså består af en forside og et skema, kan for lektionen i førstehjælp eksempelvis se ud som vist på de følgende sider.

Forside: Lektionsplan	
Fag, lektion nr.:	Førstehjælp, lektion nr. 5
Mål:	Krav: Ved lektionens afslutning skal eleven kunne standse en sivende blødning. Vilkår: Eleven demonstrerer sine færdigheder alene og under anvendelse af enkeltforbinding på en forstilt såret. Den sårede sidder med hænderne presset mod en såratrap, der forestiller et bajonetstik anbragt midt på skinnebenet. Kriterier: Resultatet er tilfredsstillende såfremt, - den såredes forbinding anvendes - kompresset på forbindingen ikke berøres - forbindingen lægges så stramt, at den ikke løsnes ved flytning af den sårede - der ydes psykisk førstehjælp under hele forløbet - den sårede efterlades indpakket og afmærket - den sårede er anbragt i aflåst sideleje på den raske side, således at blødningen er hævet i forhold til resten af kroppen.
Kontrol:	Handleprøve gennemføres efter LEK 6.
Henvisninger:	Felttjeneste for enkeltmand, hæfte 5.
Tid:	45 min.
Sted:	Terrænet.
Hjælpemidler:	30 stk. enkeltmandsforbindinger, såratrapsæt, et par kasserede kampuniformsbukser samt 6 stk. flipovere.
Hjælpere:	En befalingsmand.
Påklædning:	Feltmæssig.
Sammenhæng med andre LEK/FAG:	Eleverne skal have deltaget i LEK 1-2 i faget.
Antal elever:	25

Hjælpe midler m.v.	Tid	Hovedinddeling
Flipover: Mål:	5	Præsentation • Henvi til tidligere lært stof i LEK 1-2. • Mål: Spm. til mål? • Motivation: Redde menneskeliv og anvendes civil. • Hvorledes: Struktur gennemgås. Vægt på arbejdet i makkerpar.
Hjælperen viser. Forstilt såret iklædt et par kasserede uniformsbukser. Såratrap.	2	Gennemgang/øvelse (Eksercermetode anvendes) 1) Læg den sårede ned. Løft blødende sted. Riv bukseben op og blot såret. Psykisk førstehjælp.
Hjælperen viser. Enkeltmandsforbinding.	7	2) Find såredes egen forbinding. Åbn forbindingen. Fastgør forbinding på sår med bomuldsbind og gazebind. Knudens placering. Den sårede hjælper til.
Hjælperen viser.	5	3) Indpak den sårede. Aflåst sideleje. Psykisk førstehjælp.
	2	4) Afmærk den sårede. Tal beroligende.
	1	5) Tilkald hjælp (melding).
OMSKIFTNING	1	OMSKIFTNING

Hjælpemidler	Tid	Hovedinddeling
	17	1) - 5) gentages
		KONTROL Foretages af underviseren under GENNEMGANG/ØVELSE
5 stk. flip-over papir: 	5	SAMMENFATNING Følgende er vigtigt: 1. Psykisk førstehjælp hele tiden. 2. Den såredes forbindelse anvendes 3. Ikke røre sår og kompres. Ikke snære. 4. Knude oven på kompres. 5. Afmærkning. Fejl som blev begået: _____ Næste lektion: _____

Sammenfatning

- ◆ Når undervisningsmål beskrives med krav, vilkår og kriterier kaldes de målbeskrivelser.
- ◆ Målbeskrivelser beskriver slutadfærd.
- ◆ Som en hjælp til at beskrive vidensmål med passende adfærdsudtryk anvendes simple taxonomier, der indeholder lister over egnede adfærdsudtryk.
- ◆ Undervisningsmål har især betydning for
 - elevernes motivation
 - valg af indhold
 - valg af metoder
 - uddannelsestid og faciliteter
 - anvendelse af hjælpere
 - brug af hjælpemidler.
- ◆ Derudover er klare undervisningsmål en forudsætning for at kunne udføre kontrol.
- ◆ En lektion opbygges på grundlag af en analyse af målet og består af følgende faser:

1. Forberedelse	(Tilrettelæggelse af lektionen)
2. Præsentation	} Selve lektionen
3. Gennemgang	
4. Øvelse	
5. Kontrol	
6. Sammenfatning	
7. Erfaringer	(Vurdering af lektionen)

3

Gennemførelse

- Undervisningsprincipper
- Gennemførelse af undervisning
- Undervisningsmetoder
- Underviserens og elevernes placering
- Undervisningsteknik
- Problemer i undervisningen
- Undervisningsmidler
- Sammenfatning

Undervisningsprincipper

Undervisningsprincipper består af en række almene og overordnede betragtninger gældende for undervisning, som - når de anvendes - tjener til at sikre, at undervisningen uanset fagområde kan gennemføres med et godt resultat.

I principperne er tillige indbygget underviseres antagelser om grundlæggende menneskesyn, dvs. grundopfattelser om menneskers behov og reaktioner.

På et højere organisatorisk plan kan anbefalingen af, at man følger visse principper og ikke lægger så megen vægt på andre være et udtryk for organisationens menneskesyn.

Sammenhæng
med under-
visningsmetoder

Principperne hænger sammen med undervisningsmetoderne på den måde, at man ved at anvende bestemte metoder i højere eller mindre grad er i stand til at leve op til principperne.

Dette betyder, at et godt og solidt kendskab til principperne kan give underviseren større variationsmulighed i anvendelsen af de gængse undervisningsmetoder og måske endda muliggøre en variation hen over grænserne mellem disse. Forsvarets undervisningsmetoder vil senere blive gennemgået.

Der findes en lang række undervisningsprincipper, men de fire, som kan have direkte praktisk betydning for underviseren at forholde sig til, er følgende:

- helhedsprincippet
- aktivitetsprincippet
- erfaringsprincippet
- det funktionelle princip.

Helhedsprincippet

Mennesker
opfatter i
helheder

Helhedsprincippet hænger meget sammen med de lovmæssigheder, der er gennemgået under perception. Disse siger blandt andet, at mennesket opfatter i helheder og søger at skabe disse selv, hvis de ikke er umiddelbart tilgængelige. Der er tale om, at eleven skal kunne opleve helheden i de aktiviteter, han udsættes for i undervisningen. Dette udelukker dog ikke, at man kan inddele et stort stofområde i mindre bidder og undervise i disse efter en bestemt rækkefølge.



Helhedsprincippet betyder, at der skabes nogle konkrete billeder i elevens hoved, som fortæller hvad "det hele skal føre til". Ved at anvende helhedsprincippet sikres det, at eleverne kan deltage i samarbejdet om at nå frem til denne helhed. Hvis underviseren ikke skaber billedet af helheden men blot giver sporadiske informationer, vil eleven selv søge at danne helheder i sit eget hoved.

Dette medfører dels, at han koncentrerer sig om andet, end hvad undervisningen drejer sig om her og nu, men også - hvad værre er - at han risikerer at danne et forkert helhedsbillede.

Da den pågældende ikke ved, at hans helhedsopfattelse er forkert, kan det få nogle kedelige konsekvenser for samarbejdet i undervisningen.

Helheden kan sagtens skabes mellem flere fagområder eller inden for et enkelt fag.

En normal standardlektion har i sin indledning taget hensyn til helhedsprincippet, idet mål, motivation og struktur bliver gennemgået, inden den egentlige undervisning starter. Underviseren har altså skabt et færdigt billede af, hvad man skal nå, hvorfor man skal nå det, og hvordan man vil nå frem til det.

Eksempel

"Skal man undervise soldaterne i at indrette en befæstet kampstilling, bør man starte med at vise dem en model, en tegning eller - endnu bedre - en videofilm, hvor man både får indtryk af kampstillingerne og af, hvordan de anvendes under kampen. Man kan også vise et færdigt anlæg, som er gravet på øvelsespladsen. Skal der herefter graves et tommands skyttehul for stående skytter, viser man ligeledes, hvordan et færdigt skyttehul skal se ud - helst med soldater i.

Derefter kan man gå ud for at gennemgå og indøve praktiske færdigheder som afsætning, fjernelse af græstørv, gravning og sløring mv."

Aktivitetsprincippet

Aktivitetsprincippet er meget højt prioriteret i moderne undervisning i almindelighed og i forsvarets undervisning i særdeleshed.

Det indebærer at eleverne stilles over for opgaver, der kræver, at de aktiveres og kommer til at arbejde med/bearbejde stoffet. Eleverne er aktive deltagere i en læreproces.

Lærestoffet skal bearbejdes	Princippet baserer sig på den del af indlæringsteorien, som går ud på, at bearbejdet lærestof indlæres lettere og huskes bedre, end det stof man enten blot har hørt om eller har set præsenteret. At dette princip er højt prioriteret i forsvaret hænger til en vis grad sammen med, at størstedelen af lærestoffet i soldateruddannelsen har at gøre med, at ting skal kunne udføres efter specielle procedurer, man skal kunne betjene særligt udstyr efter fastlagte retningslinier og udføre handlinger i bestemt rækkefølge. Herudover skal man kunne løse opgaver og forholde sig til hidtil ukendte situationer ved at anvende det lærte hensigtsmæssigt og tilpasset situationen. Der er altså ikke kun tale om udenadslære, men om at man har fået stoffet "ind under huden", forstår baggrunden for det og behersker det i en sådan grad, at man kan improvisere over det kendte tema i nye situationer. Opgavemetoden og En Selv (jf. Tillæg C) er i meget høj grad inspireret af aktivitetsprincippet, ligesom øvefasen i en standardlektion også tager sit udspring i dette princip.
Ansvar	Anvendes aktivitetsprincippet meget, og er eleverne motiverede for at lære ud fra dette princip, vil man ofte kunne opnå den bonus-effekt, at eleverne vænner sig til selv at påtage sig et ansvar og tager initiativer til at optræde selvstændigt og modent. Der skabes en større eller mindre grad af selvaktivering, som er et meget værdifuldt udgangspunkt for samarbejdet mellem underviser og elever. Aktivitetsprincippet er altså et særdeles vigtigt princip, der skal søges tilgodeset af enhver underviser i så høj grad som muligt. Det er klart, at man skal have elevernes forudsætninger for øje, når princippet anvendes. Kravene til aktiviteterne skal nøje sættes i forhold hertil.

Erfaringsprincippet

Eleverne skal gøre erfaringer	Dette princip hænger meget sammen med aktivitetsprincippet, idet det går ud på, at der skal skabes aktiviteter, hvor eleverne i så stor udstrækning som muligt får lejlighed til selv at gøre egne erfaringer.
-------------------------------	---

Princippet har snæver tilknytning til definitionen på indlæring, som netop siger:

"Indlæring er varige ændringer i adfærdsmulighederne som følge af personlige erfaringer."

Det gælder altså om at bibringe eleverne forskellige nye oplevelser, der skal bearbejdes, og som de derigennem uddrager læring af.

Man sætter eksempelvis eleverne i en situation, hvor de arbejder enkeltvis eller sammen med andre om løsning af en bestemt opgave. Herefter kan man debattere, hvad der skete, og hvad eleverne oplevede igennem aktiviteterne. Som afslutning laves konklusioner på, hvad man nu har lært. Senere gives der mulighed for at anvende det lærte i nye situationer, og den videre indlæring baseres således på allerede opnåede erfaringer, samtidig med at der skabes nye erfaringer.

Erfaringsprincippet baserer sig altså både på at drage nytte af de erfaringer eleverne allerede har, samt på at skabe situationer hvor de kan få nye erfaringer.

Man vil typisk kunne opleve dette princip anvendt i forbindelse med undervisningsmetoderne: opgavemetode og gruppearbejde. En del yngre undervisere er tilbageholdende med at anvende princippet, fordi de oplever, at det er svært at styre de metoder, der baseres på erfaringsprincippet. For de fleste urutinerede undervisere er det nemmere at styre en undervisning, hvor eleverne kun gør, hvad de får besked om at gøre, når underviseren siger, de skal gøre det. Som konsekvens heraf vælger man undervisningsmetoder, der har disse karakteristika.

Der er selvfølgelig visse fagområder og enkeltemner, hvor princippet ikke kan følges, selv om det er et godt og motiverende princip, der virker indlæringsfremmende. Når eleverne skal lære at udføre sammensatte handlinger i en bestemt rækkefølge (eksercits, våbenbetjening mv.), skal man selvfølgelig ikke søge at basere sig på erfaringsprincippet fra starten. Her skal det netop først vises og forklares, hvad eleverne skal kunne gøre, inden indøvelse finder sted.

Øvefasen lever op til erfaringsprincippet i et vist omfang, idet eleverne her får deres oplevelser med at behandle våbnet, vægten af det, hvor svært det er at tage ladegreb mv.

Eksempel	"Hvis man forestiller sig, at soldaterne skal lære at overnatte under åben himmel, kunne man f.eks. gøre det ved først at vise og forklare (helhedsprincippet) principperne i indretningen af et bivuakområde med bålplads osv., uden at gå i detaljer med hvordan det gøres, inden man lader soldaterne få en fornemmelse af feltlivets vilkår efter erfaringsprincippet. Herefter sættes soldaterne til at indrette området, bygge bivuak, lave varm mad og overnatte, idet man som underviser nu følger det funktionelle princip (se nedenfor). I denne forbindelse vil anvendelsen af erfaringsprincippet formentlig herefter medføre følgende indlæring hos soldaterne: - Ildstedet skal ligge, så røgen ikke trækker ind i bivuakken, og altså placeres efter vindretningen - ildstedet skal bygges, så vinden kan holde ilden i gang - en stor, rummelig bivuak er kold om vinteren - man bliver øm i kroppen af at ligge ned, hvis der ikke laves et blødt underlag - man skal ikke undlade at lave en rende til regnvand rundt om bivuakken, selv om det er tørvejr, når man går til ro osv." I dette eksempel er det soldaternes praktisk indhøstede erfaringer, som skaber reglerne for ildstedets placering i forhold til vinden samt fokuserer på vigtigheden af at bruge tid til at lave et blødt underlag og grave en rende til regnvand, også selv om det går ud over nattesøvnen.
Induktivt princip	I sådanne tilfælde, hvor man går fra erfaringerne til reglerne, undervises efter et induktivt princip.
Deduktivt princip	Der findes også et modsat rettet princip, kaldet det deduktive princip, hvor regler og fremgangsmåder gennemgås for soldaterne. Herefter anvendes reglerne til at løse konkrete opgaver (jf. undervisning i f.eks. våbenbetjening og eksercits mv.), hvorved der opnås indlæring gennem forståelse. Det er væsentligt at bemærke, at mens de øvrige principper er generelt anvendelige, er de to her nævnte modsat rettede. De kan hver for sig være lige gode, men kan ikke anvendes samtidigt.

Det funktionelle princip

Den virkelige situation

Formelt princip

Undervisning efter dette princip tager udgangspunkt i virkeligheden i funktionen eller jobbet og gennemføres principielt i den virkelige situation under anvendelse af organisatorisk materiel. Gør man ikke det, fordi den virkelige situation ikke kan skabes, må der gås andre veje, og man anvender det såkaldt formelle princip, som er modsætningen til det funktionelle princip. Heller ikke disse to principper kan anvendes samtidigt. Det formelle princip anvendes imidlertid i mange situationer f.eks. i undervisningen i fjernkending.

Det er klart, at man i mange situationer ikke kan uddanne soldater i den virkelige situation med det organisatoriske materiel. Ofte vil man se, at det først kan ske, når den indledende uddannelse er ved at være til ende, og der er tale om enhedsuddannelse mv.

Det er værd hele tiden at have princippet for øje. Underviser man i nogle detaljer, der naturligvis er taget ud af helheden for undervisningens skyld, kan det ofte være svært for eleverne at se undervisningens relevans i forhold til det virkelige soldaterliv. "Hvad skal vi bruge det her til?", vil de ofte spørge eller tænke. Underviseren skal derfor søge at skabe situationer, der er så tæt på soldaterlivet som muligt.

Ved integreret undervisning (jf. beskrivelsen af organisationsformerne senere) søger man netop at gennemføre indlæring af enkeltemner i et samlet hele (i taktisk ramme) og under omstændigheder, som minder mest muligt om den reelle situation, hvor det indlærte senere skal anvendes.

Underviseren følger også princippet til en vis grad, hvis han fortæller eleverne, hvad det lærte skal bruges til, og hvorledes det passer ind i helheden.

Det funktionelle princip er til en vis grad indbygget i Pædagogiske Principper for Forsvaret, idet det blandt andet her er anført, at uddannelsen skal gennemføres under så realistiske vilkår som muligt.

Som underviser kan man ofte ikke leve fuldstændigt op til princippet, idet såvel emnet som de ydre omstændigheder nødvendiggør, at man ofte må gå andre veje. Princippet skal dog hele tiden have for øje, når der undervises.

Pædagogiske Principper for Forsvaret

Pædagogiske Principper for Forsvaret (PPFF) baserer sig på et særligt menneskesyn for forsvarets personel, som i øvrigt deles med store dele af den demokratiske verden. De baserer sig også på en overordnet indstilling til, hvad god og hensigtsmæssig undervisning er, hvilket underviserne i forsvaret derfor skal søge at efterleve. Forsvarets Uddannelsesteknologiske Model (jf. Tillæg A) visualiserer bl.a. systematikken i PPFF.

Uddannelsens resultater såvel fagligt som holdningsmæssigt vil blive påvirket i positiv retning, i takt med at undervisere efterlever disse principper.

Princippernes anvendelse

Mens Pædagogiske Principper for Forsvaret bør følges af alle, kan det ofte være et valg, hvilke af de øvrige fire principper man vil efterleve i en given undervisningssituation. Denne afgørelse afhænger af underviserens og elevernes forudsætninger, stoffets karakter og den tid der er til rådighed.

Skiftevis
anvendelse

Meget ofte skiftes der mellem principperne undervejs i lektionen, således at undervisningen i starten f.eks. er præget af helhedsprincippet og det formelle princip for senere gradvis at blive gennemført mere funktionelt.

I andre tilfælde er det sådan, at ét princip er det altdominerende, fordi netop dette princip mest hensigtsmæssigt kan anvendes til det, der undervises i. F.eks. er det funktionelle princip fremherskende i skydning, idet man bruger samme arbejdsform under selve indlæringen som senere, når skydefærdighederne skal praktiseres.

Gennemførelse af undervisning

Undervisning er som tidligere nævnt et:

Definition

“Organiseret samarbejde mellem underviser og elever samt mellem eleverne indbyrdes med det formål, at eleverne skal nå de for indlæringen fastsatte mål”.

Underviseren er leder af dette samarbejde og derfor også ansvarlig for at styre undervisningen, således at målet nås.

Enhver form for undervisning kan karakteriseres ved nedennævnte faktorer:

- styring
- aktiviteter
- klima
- organisering.

Styring af undervisning

Uanset hvor detaljeret lektionsplanen er, vil der altid kunne indtræffe uforudsete hændelser i undervisningen.

Der kan f.eks. opstå indlæringsvanskeligheder, acceptproblemer, svigt ved materiellet eller uforudset mange spørgsmål.

Løsning af problemer

Disse besværligheder - og mange andre - skal overvindes, for at underviseren kan leve op til sit ansvar.

Han må altså klare vanskeligheder undervejs ved f.eks. at:

- ændre tidsplanen
- justere antallet af eksempler
- springe et par opgaver over
- være rede til at klare indlæringsvanskeligheder med supplerende forklaringer/hjælpemidler
- “samle trådene” efter en klassesdiskussion
- videreføre undervisningen - så vidt muligt - i henhold til planen, når processen undervejs har haft et andet forløb end det tilsigtede.

En forudsætning for at kunne styre undervisningen er, at underviseren har noget at gå efter, dvs. at han nøje ved, hvad målet er, og hvordan han vil nå det.

Er denne viden helt præsente, ved underviseren også med det samme, når han f.eks. er på vej bort fra emnet eller bruger for lang tid på en detalje. I så fald må undervisningen hurtigst muligt styres "ind på sporet" igen.

Aktiviteter

Indlæring finder sted ved at aktiviteterne i undervisningen fører eleverne fra "start" til "slut".

Elevaktiviteter

Eleverne lærer kun noget gennem de erfaringer, som erhverves ved egen aktivitet. Underviseren skal derfor inspirere og være igangsætter for derigennem at initiere og fremme elevernes aktivitet og handling. Han må hele tiden have dette for øje.

At eleverne skal være aktive er naturligvis ikke ensbetydende med fysisk aktivitet. Mental aktivitet, dvs. tankevirksomhed er lige så udfordrende for eleverne. Denne aktivitet bør underviseren som tidligere nævnt stimulere.

Princippet om elevaktivitet er derfor et centralt pædagogisk princip, som bør tillægges den allerstørste vægt.

Hele essensen af aktivitetsprincippet ligger i det gamle ord:

"Øvelse gør mester".

Klima

Ved klimaet forstås den atmosfære, stemning eller det miljø, der hersker i undervisningen.

Tag eleverne alvorligt

Underviseren kan bidrage til at skabe et godt klima ved at være venlig og imødekomende, eller ved at lytte til og besvare spørgsmål samt ved at tage elevernes problemer alvorligt. Underviseren er ansvarlig for, at der opstår gode relationer mellem ham og eleverne.

Taler underviseren "ned til" eleverne, og disse som følge heraf modarbejder undervisningen eller er passive, er det klart at udbyttet bliver ringere.

Her spiller hans egen personlighed og dygtighed som underviser en stor rolle. Nogle er fra naturens hånd dygtige undervisere, andre er det ikke. Men alle kan lære at gå frem efter den systematik, der er beskrevet i kapitel 2, hvorved man sikrer sig, at undervisningens aktiviteter bliver hensigtsmæssige i relation til målet.

Hermed er også taget et væsentligt skridt på vejen mod opnåelse af et godt klima mellem underviser og elever, idet underviserens dispositioner opleves logiske og velovervejede.

Organisering

Når eleverne opdeles eller organiseres i undervisningen kan anvendes flere forskellige organisationsformer. I forsvaret skelnes mellem:

- individuel undervisning
- makkerundervisning
- holdundervisning
- syndikatundervisning
- Enhedsstyret Selvindlæring (En Selv)
- integreret undervisning.



Individuel undervisning

Ved individuel undervisning er der tale om situationer, hvor underviseren blot underviser en enkelt elev som f.eks. ved køreundervisning.

Visse former for fjernundervisning (se pkt. om undervisningsmetoder) gennemføres også som individuel undervisning.

Makkerundervisning

Samarbejde

Såfremt eleverne arbejder sammen parvis, idet de skiftes til at udføre øvelsen og vejlede/kontrollere makkeren efter anvisning fra underviseren, tales der om makkerundervisning.

Undervisningen er karakteriseret ved, at de to makkere underviser og kontrollerer hinanden som en slags sparringspartnere, samtidig med at de lærer af underviseren, der iværksætter og styrer aktiviteterne.

Makkerundervisning anvendes meget i færdighedsfag.

Holdundervisning

Holdstørrelse

Har underviseren og eleverne personlig kontakt under hele undervisningsforløbet, tales der om holdundervisning, idet der ved et hold forstås et antal elever fra 3-4 (som det mindste) op til 20-25. Det skal dog tilstræbes, at antallet ikke overstiger 20. Jo flere elever desto sværere er det for underviseren at styre.

Ved holdundervisning får alle nøjagtig samme information på samme tid, og eleverne har mulighed for at stille spørgsmål direkte til underviseren, således at eventuelle tvivlsspørgsmål kan blive afklaret med det samme.

For urutinerede undervisere kan der opstå styringsvanskeligheder, hvis elevgruppen er meget aktiv. Modsætningsvis kan et meget uengageret hold være vanskeligt at aktivere.

Syndikatundervisning

I denne bogs betydning er et syndikat en gruppe elever, der fordyber sig i et emne under en formelt udpeget leders styring. Syndikatlederen udpeges blandt skolens lærerstab og kan enten virke som proceskonsulent i syndikatet, eller han kan have en mere direkte rolle som underviser, der f.eks. benytter undervisnings-samtale eller andre metoder.

Lederen kan være meget aktiv og styrende, eller hans rolle kan have en mere tilbagetrukket og observerende karakter, alt afhængigt af syndikatets modenhed og samarbejdsevne, af hans viden og erfaring samt af formålet med arbejdet. Lederen bør som minimum selv have gennemført den uddannelse, som syndikatarbejdet er en

del af - eller en tilsvarende uddannelse. Han bør hjælpes og støttes i sin rolle som leder ved at skolens emneansvarlige informerer om de mål, der skal nås, hvilke delemner som bør behandles osv.

Dette kan ske gennem en mundtlig instruktion, eller ved at der udarbejdes et „syndikatleder papir“ på forhånd.

Syndikater kan have en størrelse fra ganske få til ca. 15 personer. Hvor 5-7 personer ofte vil være optimalt ved et gruppearbejde, synes 10-12 personer at være en mere hensigtsmæssig størrelse i syndikatets styrede diskussioner.

Formen kan med fordel anvendes ved undervisning af store elevhold på forsvarers skoler, hvor eksterne foredragsholdere inviteres til at give indlæg, hvis stofområde eleverne efterfølgende bearbejder og fordyber sig i.

Undervisningen kan typisk gennemføres i et forløb, der indeholder følgende faser:

1. Foredrag eller oplæg hvor et emne belyses.
2. Forberedelse til arbejdet i syndikaterne. Herunder stilles den opgave, der skal arbejdes videre med: Opgaven kan formuleres mere eller mindre konkret, afhængigt af emnet samt kursets niveau og mål.
3. Syndikatarbejde, der gennemføres som et gruppearbejde. Syndikatlederen styrer. Hvor stram styring lederen anvender, afhænger af emnets art, medlemmernes forudsætninger, samt hvor lang tid der er afsat til undervisningen.
4. Mundlige eller skriftlige fremlæggelse af opgavebesvarelsen, enten i syndikatet eller i plenum.
5. Vurdering og tilbagemelding på opgavens løsning.

Enhedsstyret Selvindlæring

Organisationsformen Enhedsstyret Selvindlæring betegnes ofte i kortere form "En Selv".

Som navnet antyder er der tale om, at enheden udøver den styrende funktion, mens den enkelte elev i størst muligt omfang skal lære stoffet selv.

Ansvar =
motivationsfaktor

En Selv er baseret på den kendsgerning, at de fleste mennesker motiveres/udfordres ved at få tildelt ansvar. Ansvar er en motivationsfaktor under forudsætning af, at man har mulighed for at kunne leve op til det. Ansvar betyder i denne forbindelse ansvaret

Forberedelse

over for sig selv og kammeraterne mv., for at man personligt kan yde sit bedste, således at ens (egen) enhed kan løse sin opgave tilfredsstillende på et givet tidspunkt.

Ved En Selv udvælger underviseren dele af de teoretiske emner samt en række af de mere simple enkeltmandsfærdigheder, som eleverne skal kunne beherske, og lader dem selv lære sig stoffet.

Enheden anfører tidspunkter på øvelseslisten, hvor der gennemføres En Selv. I disse perioder skal soldaterne i princippet overlades til sig selv, og enheden kan bruge tiden til uddannelse af befalingsmænd eller forberedelse til de emner, som ikke er velegnede til En Selv.

Forudsætningerne for at dette opleves meningsfyldt af soldaterne er, at mål og midler er nøje fastlagt. Med hensyn til uddannelsesmålene skal de selvfølgelig formuleres med krav, vilkår og kriterier som alle andre uddannelsesmål, men det er ekstra vigtigt, at målene for emner, der skal indlæres i forbindelse med En Selv, er særdeles klare og forståelige. Eleverne skal selv kunne konstatere, om de har nået målene ved at gennemføre egenkontrol.

Der stilles også meget store krav til undervisningsmidlernes kvalitet og mængde i En Selv. Midlerne skal sikre, at eleverne selv kan tilegne sig stoffet, uden at der i øvrigt er undervisere til stede. Dette stiller store krav til udformningen.

Midlerne skal udarbejdes/tilvejebringes i forvejen, men ved mange enheder og uddannelsessteder, hvor man gennemfører de samme uddannelser hold efter hold, kan det lade sig gøre at få oparbejdet en særdeles god samling.

En Selv er beskrevet mere udførligt i Tillæg C.



Integreret undervisning

I forbindelse med organisationsformen integreret undervisning ses bort fra den traditionelle organisering af uddannelsen i enkeltmandsuddannelse og enhedsuddannelse, samt den opfattelse at enkeltmandsuddannelsens fag bør være gennemført, før enhedsuddannelsen kan finde sted og som forudsætning for denne.

Den grundlæggende struktur - med skarpt opdelte fag - i uddannelsen er udvisket. I stedet påbegyndes enhedsuddannelsen meget tidligt i uddannelsesforløbet, idet de mange forskellige enkeltmandsfag integreres i enhedsuddannelsens aktiviteter med henblik på at tilnærme organisationsformen under uddannelsen til den arbejdsform, der benyttes i anvendelsessituationen.

Soldaterne lærer enkeltmandsuddannelsens færdigheder på det tidspunkt, hvor disse lektioner kan indbygges på hensigtsmæssig måde - altså når der bliver brug for det - under enhedsuddannelsen. De aktiviteter, der indbygges i enhedsuddannelsen i form af særlige hændelser eller øvelsesmomenter, bliver med andre ord den styrende og afgørende uddannelsesparameter.



Helheden og sammenhængen i alt lærestof vægtes derfor med henblik på at give soldaterne et indblik i den overordnede ramme, som det lærte skal anvendes i.

Ved uddannelsens tilrettelæggelse starter man derfor med at udarbejde planen for enhedsuddannelsen. Denne plan udgør nu den sammenhængende struktur (skelettet), som hele uddannelsen skal bygges op omkring. Herefter udarbejdes fagplaner, jf. Tillæg B, for enkeltmandsuddannelsens mange fag. Disse fag gennemføres (hægtes på skelettet), når det passer ind i enhedsuddannelsen.

Eksempel

"Under enhedsuddannelsen gennemføres „kamp fra stilling“. Mens mandskabet arbejder med at udbedre kampstillingen under egen sikring, lader øvelseslederen noget ske i forterrænet, f.eks. ved at en fjendtlig patrulje eller kampvogn dukker op inden for enhedens ansvarsområde. Det bliver som følge heraf nødvendigt blandt andet at lære soldaterne at observere, bedømme afstande, give entydige måludpegninger og ildåbningskommandoer. Senere lader øvelseslederen måske enheden udsætte for beskydning, hvorefter soldaterne naturligt får behov for at lære, hvorledes man forholder sig over for fjendens kampmidler, yder førstehjælp osv."

Uddannelsen bliver på denne måde emne- eller projektorienteret, bygget op omkring gennemgående temaer (lektioner fra enhedsuddannelsen), der udbygges med flere koncentrerede, tema-relevante undervisningssekvenser, som indlægges på tidspunkter, hvor øvelseslederen finder det hensigtsmæssigt. En lang række lektioner i fag som: skyttetjeneste, ABC-tjeneste, pionértjeneste, førstehjælp, signaltjeneste og skydeuddannelse mv. kan på denne måde integreres naturligt i enhedsuddannelsen til gavn for uddannelsen af den enkelte soldat - og ikke mindst for uddannelsen af hele enheden.

Tværfaglig uddannelse

Der er med andre ord tale om en form for tværfaglig uddannelse med en udpræget vægtning af helhedsprincippet og det funktionelle princip, men også med elementer af erfarings- og aktivitetsprincippet indbygget. Undervisningen skifter bestandig mellem at være induktiv og deduktiv.

Integreret undervisning stiller store krav til instruktørerne, som nu ikke længere alene kan koncentrere sig om at være førere og dygtige undervisere på hver sit begrænsede felt. I princippet er grænsen mellem førerrollen og instruktørrollen udvisket i den daglige uddannelse, hvor den enkelte enheds befalingsmænd skal være så bredt uddannede, at de i enhedsuddannelsesramme er i stand til at gennemføre udvalgte lektioner inden for samtlige enkeltmandsfag.

Undervisningsmetoder

Der findes en række muligheder for at variere undervisningen bl.a. gennem anvendelse af forskellige undervisningsmetoder.

Netop variation inden for undervisningsmetoderne er af største betydning for motivationen. Selv den undervisningsmetode, som er bedst egnet for emnet, vil til sidst virke sløvende på eleverne, hvis den anvendes til stadighed. Men en variation forudsætter naturligvis, at underviseren kender de forskellige metoder, og at han forstår at anvende dem rigtigt og på rette tidspunkt.

Variation

At variere undervisningen stiller ganske vist store krav til underviseren, men han bør stadig have for øje, at god og varieret undervisning skaber interesserede elever, samt at interesserede elever motiverer instruktøren, så han derved forsøger at yde endnu bedre undervisning.

I forsvaret skelnes mellem en række forskellige undervisningsmetoder:

- foredrag
- undervisningssamtale
- eksercermetode
- konkurrence
- gruppearbejde
- opgavemetode
- case metode
- fjernundervisning
- selvkonfrontationsmetode



som alle vil blive særskilt behandlet i efterfølgende punkter.

Foredrag

Ved denne metode meddeler underviseren sin viden til eleverne i mundtlig form. Dette betyder, at kommunikationen mellem underviseren og eleverne hovedsageligt kun går i én retning.

I forbindelse med foredraget (forelæsningen) kan anvendes forskellige audiovisuelle hjælpemidler. Denne undervisningsmetode kan mere betegnes som en struktureret måde at formidle informationer på end som en egentlig undervisningsmetode.

Foredraget stiller store krav til såvel underviser som elever, men med en inspirerende og levende foredragsholder, der taler til

veludhvilede og oplagte elever som ikke er uvante med metoden, kan der opnås gode resultater.

Foredraget kan anvendes som introduktion til nye emner.

Undervisningssamtale (ledet diskussion)

3

Metoden er karakteriseret ved at være en diskussion, ledet af underviseren der ved korte indlæg og spørgsmål tilstræber at lade eleverne udvikle ny viden på basis af eksisterende viden og/eller sund fornuft.

En sådan metode vil altid appellere til elevernes aktivitetsbehov, og man har god mulighed for at inddrage alle i undervisningen, også de elever der normalt har lidt svært ved at komme til orde.

Dette er vigtigt, da passivitet i sig selv strider mod den menneskelige natur. Alle har trangen til aktivitet i sig, og fjerner man aktivitetsmulighederne, reagerer eleverne ved f.eks. at hengive sig til dagdrømmerier.

Ofte kan elever i starten være lidt tilbageholdende med at udtrykke deres mening, idet de forventer en bekræftelse eller en korrektion af deres udtalelser fra underviseren. Hvis denne korrektion enten udebliver eller ikke trækkes tydeligt op, kan eleverne blive usikre. Ikke alle elever er vant til at skulle træffe afgørelser selv og dermed tage ansvaret for egne handlinger.

I et moderne forsvar er man interesseret i at fremme personellet's evne til selvstændig vurdering og interesse i at opnå selvstændigt ansvar.

Eleverne skal derfor have udviklet disse egenskaber, og underviseren kan bl.a. støtte og stimulere denne udvikling gennem en hyppig anvendelse af undervisningssamtalen.

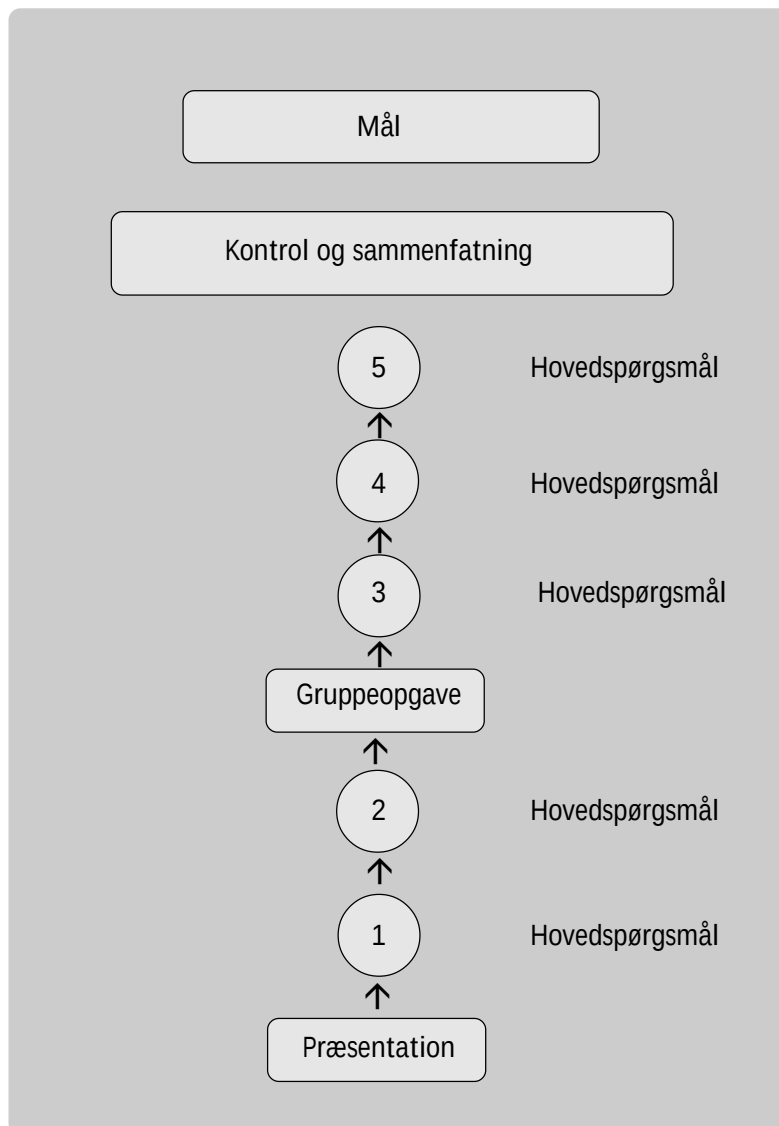
Gennemførelse

Metoden karakteriseres ved:

- Indlæg fra underviseren. Det kan f.eks. være præsentation af emnet, som afsluttes med et indledende spørgsmål til eleverne. Senere i lektionen kan underviseren på selvvalgte tidspunkter ved yderligere korte indlæg give fornyet næring til diskussionen.
- Eleverne besvarer underviserens spørgsmål. Forskellige elevsvar diskuteres. Herunder kan underviseren spørge yderligere eller uddybe forskellige aspekter ved emnet, efterhånden som disse kommer frem.

- Underviseren besvarer de spørgsmål, som eleverne stiller, eller lader andre elever besvare dem.
- Underviseren laver med jævne mellemrum korte resuméer, hvor argumenterne sammenfattes. Dette er kortfattede mundtlige analyser, der munder ud i en konklusion. Disse resuméer og konklusioner er meget vigtige, idet de udgør de "byggesten", som lagt oven på hinanden resulterer i, at målet for undervisningen bliver nået. Konklusionen fastholdes på tavle, flipover eller lignende.
- Herefter stiller underviseren sit næste spørgsmål osv.

Underviserens
plan



Styring

Af figuren fremgår, at underviseren efter præsentationen har planlagt at nå frem til målet ved hjælp af 5 hovedspørgsmål og en opgave, som skal stilles undervejs. Disse hovedspørgsmål og opgaven bliver suppleret med andre spørgsmål, der enten rejses af eleverne eller underviseren selv.

Kun ved at have planlagt en detaljeret struktur for undervisningen er man i stand til at erkende, om debatten helt utilsigtet "løber af sporet", og eleverne pludselig er midt i en diskussion om noget helt irrelevant. Sker dette - og det hænder ikke sjældent - må underviseren styre. Dette kan han gøre ved f.eks.:

- Selv at tage ordet og forsøge at resumere og nå frem til en konklusion på grundlag af de hidtil faldne bemærkninger. Herefter stilles hurtigst muligt et af de forberedte spørgsmål.
- At give supplerende oplysninger eller søge at afgrænse emnet.
- At søge at medinddrage nogle af de elever, som hidtil ikke har sagt noget. Dette vil i mange tilfælde løse op i en situation, hvor f.eks. to særligt aktive elever står stejlt over for hinanden.

Det kan imidlertid være svært at aktivere alle elever. Oftest er der nogle få toneangivende, som dominerer debatten. Underviseren må søge at inddrage alle, eventuelt ved direkte spørgsmål til de tavse for at høre, hvad de mener om det, der lige er blevet sagt. Herved stimuleres ikke alene dialogen mellem underviseren og de enkelte elever, men også debatten mellem eleverne indbyrdes. Kun derved udnyttes alle klassens ressourcer fuldt ud.

Elevaktivitet

Som det fremgår af ovenstående beskrivelse, kan der opnås megen elevaktivitet, der bl.a. giver gode muligheder for at kontrollere, hvor meget de aktive blandt eleverne har forstået af det pågældende lærestof. Eleverne oplever at være aktive deltagere i en undervisningsproces, hvor de mange konklusioner undervejs til sidst resulterer i, at målet for undervisningen nås.

Imidlertid er metoden svær at styre såvel tidsmæssigt som indholdsmæssigt. Underviseren må være godt inde i sit emne og dettes grænseområder, og dernæst skal han være grundigt forberedt, bl.a. ved at lektionsplanen indeholder alle de hovedspørgsmål, han vil stille. Derved giver han sig selv mulighed for at improvisere undervejs, hvilket gør undervisningen mere levende.

Undervisningssamtalen kan bedst gennemføres med et begrænset antal elever helst ikke mere end ca. 20. Jo flere elever desto vanskeligere bliver det at få alle inddraget i undervisningen.

Bortset fra udprægede færdighedsfag, som f.eks. eksercits og fysisk uddannelse og træning m.fl., kan metoden anvendes i stort set alle fag i forbindelse med indlæring af viden.

I uddannelsen af instruktører anvendes metoden i forbindelse med den særlige selvkonfrontationsmetodik, der er udviklet i forsvaret. Denne metodik må kun anvendes af undervisere, der er specielt uddannet hertil.

Eksercermetode

Eksercermetoden (arbejdsinstruktion) er en systematisk fremgangsmåde til trinvis indlæring af stoffet. Den har stor betydning for forsvaret, fordi den bl.a. er meget anvendelig til indlæring af færdigheder.

Da indlæringen af færdigheder ofte stiller store krav til sikkerhed og hurtighed, er det vigtigt, at man i undervisningen benytter den metode, der tilgodeser disse indlæringskrav, og det gør eksercermetoden.

I våbenbetjening kan en elev f.eks. hurtigt få forståelse for, hvorledes våbnet skal anvendes, men da det er nødvendigt, at betjeningen skal kunne foretages reflektorisk selv under de vanskeligste ydre forhold, må de forskellige greb indøves udover det stade, hvor eleven netop behersker grebet (overindlæring), og til dette formål er eksercermetoden velegnet.

Trinvis indlæring

Eksercermetoden anvendes på følgende måde:

- Underviseren indleder med at præsentere emnet og begrundet herunder, hvorfor emnet skal læres.
- Herefter viser han i sin helhed, hvad der skal læres og efter behov tillige således, at handlingen ses forfra, fra siden og evt. fra andre retninger.
- Underviseren viser og forklarer de enkelte takter (greb, bevægelser og handlinger el.lign.) hver for sig.
- Herefter øver eleverne én takt ad gangen, derefter flere takter efter hinanden, og til sidst alle takter i sammenhæng. Herunder kontrolleres og rettes fejl.
- Til sidst sammenfatter underviseren.



Der er megen elevaktivitet, og metoden kan spare tid, fordi eleverne ikke risikerer at indlære noget forkert, der herefter skal rettes.

Det er en ulempe ved metoden, at eleverne i for høj grad føler sig styret af underviseren og derved er afskåret fra individuel udfoldelse. Anvendt i for stor udstrækning virker den lidet udfordrende og derved hæmmende for motivationen.

Eksercermetoden anvendes i to forskellige former:

- eksercermetoden på tælling
- eksercermetoden følg mig.

På tælling

Eksercermetoden på tælling anvendes ved indlæring af stof (lektioner), der kan opdeles i få, klart adskilte takter.

Som indledning til indøvelsen averterer underviseren: "På tælling". Dette betyder, at eleverne kun skal udføre første takt af det, der skal indlæres, og at næste takt først udføres på underviserens kommando (tælling): "Og nu... to!"

Alle øvrige takter udføres herefter på tælling, indtil det indlærte (grebet, bevægelsen eller handlingen) skal udføres i færdig form.

Underviseren skal hele tiden være opmærksom på den nøjagtige udførelse af hver enkelt takt og aldrig fortsætte til den næste, før den forudgående er kontrolleret og eventuelle rettelser foretaget.

Når et greb, en handling eller lignende indøves første gang, skal underviseren lade eleverne øve de enkelte takter et antal gange, således at de behersker den nøjagtige udførelse af hver takt.

Som eksempel på et emne, der med fordel kan tages igennem ved anvendelse af eksercermetoden på tælling, kan f.eks. nævnes: at tage gevær over højre skulder.

Følg mig

Eksercermetoden "følg mig" anvendes ved indlæring af stof, der består af mange takter eller faser, og hvor det kan være vanskeligt at skabe en klar opdeling mellem de enkelte takter.

Princippet i metoden er, at underviseren udfører de enkelte takter, samtidig med at de forklares.

Eleverne lytter til og ser på, hvad underviseren forklarer og gør, og umiddelbart derefter udfører de selv grebet eller handlingen på hans ordre, f.eks. kommandoen: "Gør det!"

Ved våbenbetjening må underviseren ofte samle eleverne (troppen) om ét våben. Derpå beordrer han eleverne på plads.

Her udfører de enten de viste takter ved at følge underviseren og foretager udførelsen på hans ordre, eller ved at underviseren atter forklarer, hvorledes takterne skal udføres, samtidig med at eleverne udfører dem under hans overvågen.

Som et eksempel på et emne, der kan gennemføres ved anvendelse af eksercermetoden "følg mig", skal nævnes: at efterse gevær.

Under gennemførelsen af en lektion er underviseren ikke bundet til kun at anvende én af ovennævnte to former. I visse lektioner kan det være formålstjenligt at veksle mellem eksercermetoden "på tælling" og "følg mig."

Anvendelighed

Eksercermetoden er meget anvendelig ved typiske færdighedsfag som:

- eksercits
- våbenbetjening
- fysisk uddannelse og træning.

Metoden er imidlertid også anvendelig i en lang række andre tilfælde. Som eksempel herpå kan nævnes indøvelse af de færdigheder, en mortérberegner skal beherske, øvelse i at udfylde signalblanket eller lignende.

Det fælles karakteristiske er, at underviseren skridt for skridt leder eleverne i retning af den ønskede adfærd.



Konkurrence

Anvendelse

Konkurrence er især anvendelig, når praktiske færdigheder skal indøves for at opnå rutine, eller når indlærte færdigheder skal vedligeholdes (træningslektioner).

Konkurrence kan gennemføres som:

- selvkonkurrence, dvs. at den enkelte elev konkurrerer med sig selv for at forbedre sine hidtil opnåede resultater
- individuel konkurrence mellem de enkelte elever
- konkurrence mellem hold (troppe, grupper, sektioner, delinger osv.).

Konkurrence gennemføres bedst, når resultaterne er let målelige, dvs. ikke overladt til skøn, samt når der foreligger tidligere opnåede resultater.

Elevernes motivation for at deltage i konkurrencen sikres ved, at de nøje ved, hvad der bliver lagt vægt på, enten det er:

- den korrekte udførelse uden tidsbegrænsning
- korrekt udførelse inden for en given tidsramme
- hurtigst mulig udførelse med mindre vægt på korrekt udførelse.

Konkurrencemetoden anvendes normalt på følgende måde:

1. Underviseren indleder med de fornødne oplysninger om målet, hvad der vil blive vurderet, anvendte kriterier, evt. pointsystem eller karaktergivning, samt konkurrencens forløb.
2. Konkurrencen gennemføres med enkeltmand eller evt. hold. Herunder gøres iagttagelser, der skal danne grundlag for den efterfølgende vurdering. Iagttagelserne registreres som resultater.
3. Den enkelte elevs resultater sammenlignes med hidtil opnåede resultater og øvrige elevers resultater, når der er tale om indbyrdes konkurrence.
4. Til sidst bekendtgøres resultaterne, herunder fremhæves eventuelle forbedringer i forhold til tidligere præstationer. I fortsættelse heraf vejledes elever, der har behov herfor.

Konkurrence skaber megen elevaktivitet. Regelmæssige konkurrencer inden for discipliner som f.eks. orienteringsløb og fysisk uddannelse- og træning har normalt en positiv virkning, fordi konkurrencen indfører kappestrid i undervisningen, hvilket i mange tilfælde indebærer, at indlæringen går lettere. Endvidere har konkurrencen den fordel, at såvel underviser som elever på en håndgribelig måde kan følge de fremskridt, der gøres.

Underviseren må dog være klar over at konkurrence kan virke negativt motiverende på de elever, der konstant har vanskeligt ved at gøre sig gældende, hvis metoden anvendes forkert.

Derfor er det meget vigtigt, at

- konkurrence foregår mellem jævnbyrdige eller
- eleverne konkurrerer med sig selv i bestræbelserne på
- stadig at forbedre tidligere præstationer.



Soldaters retfærdighedssans er som regel meget højt udviklet, og der må aldrig kunne rejses berettiget tvivl om konkurrencens resultat. Dette stiller krav om, at pointsystemet skal være kendt og ikke må være forskelligt fra elev til elev, ligesom de ydre omstændigheder for konkurrencens afvikling skal være ens for alle.

Resultaterne skal snarest offentliggøres på opslagstavlen.

Gruppearbejde

Gruppearbejde er en undervisningsmetode, hvor eleverne i kortere eller længere perioder arbejder selvstændigt under udnyttelse af alle gruppens ressourcer.

Indlæringen finder sted som et resultat af gruppemedlemmernes diskussioner, idet de enkelte elever indbyrdes supplerer og/eller inspirerer hinanden i bestræbelserne på at nå en løsning.

Som følge heraf er viljen til samarbejde af stor betydning, men gruppens medlemmer skal naturligvis have noget at samarbejde om, og ved gruppearbejde er det den opgave, som underviseren har givet gruppen.

Opgavens
formulering

Følgende retningslinier kan opstilles for formulering af opgaver til gruppearbejde:

- Opgaven skal udformes, så eleverne kan se en mening med den. Dette kan gøres ved, at man i opgaveformuleringen inddrager elevernes egne problemer og erfaringer.
- Opgaven bør være entydig, men samtidig så bred at den giver plads for forskellige løsninger og synspunkter.
- Opgaven bør formuleres skriftligt og udleveres til hver enkelt elev, idet det tillige skal fremgå, hvor lang tid der er til rådighed, samt hvorledes opgavens løsning skal fremlægges.

Ved at leve op til disse krav sikrer man sig, at tiden ikke spildes med tidsrøvende snak, fordi eleverne ikke ved, hvad opgaven egentlig går ud på.

Eksempel

"Til gruppen,

- a) En af jer skal som underviser i ABC-tjeneste undervise 15 elever i 30 min. Målet for lektionen er følgende:

"Ved undervisningens afslutning skal eleverne kunne iføre sig A-påklædning under anvendelse af de udleverede uniforms-genstande. Resultatet er tilfredsstillende, såfremt påklædningen er anlagt på mindre end 3 min., alle huddeler - undtagen partiet omkring øjnene - er dækkede, og alle åbninger i uniformen er lukket med snøren."

- b) Udarbejd en lektionsplan for denne lektion.

- c) Tid til gruppearbejde: 1 time. En talsmand for gruppen fremlægger løsningen, som skal være skrevet på transparent."

Sammensætningen i grupper skal ske under hensyntagen til en ligelig fordeling af de rådige ressourcer. Det vil sige, at eleverne skal fordeles med et bredt udsnit af elevmassen repræsenteret i hver gruppe. Herved undgår man at få en gruppe, som meget hurtigt går i stå, fordi ingen i gruppen er i stand til at medvirke til opgavens løsning.

En sådan gruppe vil kræve særlig megen hjælp fra underviseren, der således bindes meget og afskæres fra at kunne vejlede de øvrige grupper.

For så vidt angår gruppestørrelsen viser erfaringer, at det ideelle antal er 5-7 elever. Øges antallet er der risiko for, at gruppen deler sig i to indbyrdes uenige grupper, og mindskes antallet risikeres at gruppen indeholder for få ressourcer til løsning af opgaven.

Gruppearbejde gennemføres således:

1. Indledning

Underviseren gennemgår målet og giver derefter et oplæg til gruppearbejdet. Oplægget kan være et kort mundtligt indlæg, hvor problemstillingen ridses op, en video, et situationsspil eller lignende.

I tilknytning hertil skal der være formuleret skriftlige opgaver eller spørgsmål, som eleverne skal løse eller besvare under gruppearbejdet.

Herefter inddeles holdet i et antal grupper med 5-7 elever i hver, som skal løse den eller de stillede opgaver inden for en nærmere angivet periode.

2. Arbejde i grupperne

Grupperne arbejder med emnet og søger at løse den stillede opgave. Hver gruppe kan have en elev som leder valgt af gruppen eller udpeget af underviseren.

Under arbejdet skal underviseren vejlede, igangsætte, inspirere og observere, hvad der sker, således at han er forberedt på at kunne kommentere de forskellige løsninger og være leder af debatten i plenum.

3. Plenum

Underviseren samler grupperne og lader på skift en talsmand fra hver gruppe vise resultatet eller redegøre for den løsning (beslutning, stillingtagen eller lignende), gruppen er nået frem til.

Er der en eller flere elever i gruppen, der har andre løsninger eller særstandpunkter, skal de pågældende have lejlighed til at fremsætte dem.

Efter at hver gruppe har præsenteret sin løsning, bliver der lejlighed til for de øvrige grupper at stille spørgsmål og fremkomme med kommentarer til løsningen. Herved minder debatten i plenum om undervisningssamtalen.

4. Sammenfatning

Underviseren sammenfatter stoffet og understreger hovedpunkter samt giver en kort vurdering af de præsenterede løsninger.

Anvendt efter ovenstående retningslinier resulterer gruppearbejdet som oftest i et resultat, der er udtryk for mere end summen af de enkelte elevers viden og færdigheder. Gruppemedlemmerne vil i de fleste tilfælde inspirere hinanden og i samarbejde frembringe et produkt, som er bedre end det den enkelte kunne frembringe, hvis han arbejdede alene. Metoden rummer megen elevaktivitet.

Gruppearbejde er bedst egnet til behandling af emner, hvor man skal nå frem til et resultat (i form af et konkret svar, forslag eller stillingtagen) og kunne vise resultatet eller redegøre for løsningen. Metoden kan med fordel anvendes i fag som f.eks. føreruddannelse, instruktøruddannelse, enhedsuddannelse, skyttetjeneste og tjenestekendskab.

Ulemperne ved gruppearbejde er, at det let kan udvikle sig til diskussion om emner, der ikke har nogen forbindelse med undervisningens mål. Underviseren må derfor gribe ind under plenum og i sin sammenfatning konkludere klart, så undervisningen ikke resulterer i forvirring og usikkerhed.

Opgavemetode

Opgavemetoden karakteriseres ved, at underviseren simpelthen giver eleverne en opgave som skal løses.

Underviseren og eventuelle hjælpere virker under forberedelse af opgaveløsningen normalt som konsulenter og kontrollanter (overholdelse af sikkerhedsbestemmelser, gøres der "vold" på materiellet? osv.).

Metoden, der sigter på at give eleverne lejlighed til at anvende og kombinere tidligere indlærte færdigheder og viden, anvendes således:

1. Underviseren indleder, idet han klarlægger målet, motiverer eleverne, uddeler opgaver samt giver oplysninger om den rådige tid til forberedelse og om midler mv., der skal og må benyttes.
2. Eleverne løser opgaven. Herunder kan de søge råd og vejledning hos underviseren.
3. Underviseren lader eleverne vise og forklare den valgte løsning. Det er afgørende for indlæringen, at underviseren ikke nøjes med at lade eleven forklare, hvad han vil gøre; eleven skal rent faktisk også gøre det. Øvrige elever ser til, stiller spørgsmål og er med til at vurdere præstationen. Det er som regel bedst, hvis instruktøren kan nå alle løsninger igennem, idet eleverne herved får lejlighed til at sammenligne flest mulige løsninger.

4. Til sidst gennemgår underviseren handlingsforløbet. Herunder fremhæver han:

- Hvad der er gjort rigtigt.
- Hvad der er gjort forkert.
- Hvad der skulle have været gjort.

Han gennemgår dernæst - såfremt det skønnes nødvendigt - et eller flere eksempler på, hvorledes opgaven også kunne være løst. Endelig understreger han hovedpunkter, og de erfaringer der er opnået.

Opgaverne vil som regel være praktiske, dvs. at eleverne skal handle for at løse opgaven. Det kan f.eks. være at placere et tungt maskingevær i feltaffutage inden for en gruppes stilling eller vælge fremrykkevej i et givet terræn osv.

Opgaverne kan også gå ud på, at eleverne skal tage stilling til en situation - fremstillet som en demonstration eller på et terrænbord. Denne stillingtagen kan foretages ved at lade eleverne redegøre for, hvad der er rigtigt, og hvad der er forkert, samt hvad de selv vil gøre i den foreliggende situation.

Anvendelse af skriftlige opgaver i undervisningen hører under opgavemetoden. Skriftlige opgaver er ofte formuleret således, at eleven skal tage stilling til, om noget er forkert eller rigtigt, eller hvorledes han selv vil handle i en given situation. Opgaverne kan også være beregnings- eller udregningsopgaver af forskellig art. Ved alle former for opgaveløsning skal underviseren give eleverne lejlighed til at begrunde deres løsninger.

Løsninger skal
begrundes

Herved opnår han, at både han selv og øvrige elever bedre kan forstå løsningerne og vurdere dem ud fra de forudsætninger, opgaveløseren har anvendt. Underviseren opnår tillige, at eleverne under deres forberedelser tager hensyn til, at de skal begrunde løsningerne, og det kan bevirke, at løsningerne bliver bedre. Opgavemetoden indeholder megen elevaktivitet.

Man kan ofte med fordel anvende denne metode, uden at eleverne har fået formel undervisning i alle de detaljer, de skal prøve at anvende i opgavemetoden. Der vil ofte ske det, at elevernes fantasi og kreativitet fylder de huller ud, der måtte være, og eleverne dermed oplever succes og høj motivation.

Eksempel

"Eleverne skal lære bevægemåder, fremrykning i terræn som enkeltmand, observationstjeneste og meldetjeneste.

I stedet for at tage alle disse emner hver for sig og anvende eksercermetode, samtaleundervisning mv. kan man skabe en situation, hvor alle elementer indgår som opgave.

Eleverne får instruktion om, at de skal bevæge sig uset fra start frem til et udpeget område i terrænet. Fra området skal de observere ud i en bestemt terrænsektor, hvor der vil blive afspillet nogle momenter (køretøjer dukker op mv.). De skal derefter vende tilbage til startstedet og melde om det, de har set.

Underviseren har sat videokameraer eller observatører (fjenden) ud i terrænet for at forsøge at observere eleverne. Disse kan evt. forsynes med rygnumre el. lign. for at lette identifikationen.

Når alle eleverne er tilbage, lader man dem fortælle, hvad der er sket, samt hvad de har set. Man får ligeledes observatørernes meldinger om, hvem de har observeret i terrænet."

Det vil ofte være sådan, at de, der ikke er set, har "leget indianere" og altså instinktivt brugt terrænet rigtigt og valgt hensigtsmæssige bevægemåder. Meldingerne kan være mere eller mindre fyldestgørende, men ofte har de elever, der kan melde mest korrekt, fulgt en eller anden struktur for at huske det hele.

Underviseren kan nu samle op ved ganske kort at vise de rigtige bevægemåder, give konklusioner om valg af fremrykkevej, konkludere hvordan man skal observere samt knytte et par kommentarer til meldingsremsen: "Når, hvad, hvor, hvorledes, vi eller jeg".

Case metode

Ideen i case metoden er at få deltagerne til at medvirke i en situation eller et spil, der giver dem nogle oplevelser, som herefter kan danne baggrund for principielle konklusioner og dermed indlæring af de principper, regler eller lignende, der er undervisningens egentlige formål.

Case metoden gennemføres i tre faser:

1. Indledning

- Introduktion til situationen.
- Instruktion i spillet.
- I sjældne tilfælde en gennemgang af det overordnede formål.

2. Gennemførelse

- Spillet/casen gennemføres.

3. Efterbehandling

- Hændelsesforløbet.
- Oplevelserne.
- Opsamling.
- Konklusioner (accept).
- Læringen.
- Formålet med case (hvis det ikke er anført i indledningen).

Der skal knyttes nogle bemærkninger til de tre faser.

Indledningen:

Fase 1

Det er vigtigt at vælge den rigtige case. Dvs. den case, som klart sigter imod at give eleverne oplevelser, der leder mod formålet med undervisningen.

De problemstillinger, som måtte være i opgaven, skal læres meget grundigt. Hvis det er muligt, bør casen spilles igennem sammen med andre undervisere.

Der skal udarbejdes en klar introduktion til casen, så det sikres at deltagerne føler sig sikre og motiverede.

Oftentimes er der i færdigt udarbejdede cases én instruktion for deltagerne og én for underviseren. Er dette tilfældet, bør disse følges nøje. Findes der ikke en egentlig instruktion til deltagerne, skal der udarbejdes en sådan, som skrives ned og oplæses for eleverne.

Eleverne skal gives mulighed for at stille forståelsesmæssige spørgsmål til spillets forløb, inden det begynder. Disse skal besvares grundigt, idet deltagernes udbytte af en case ofte kan for-plumres ved indblanding, mens spillet foregår.

Det vil ofte være hensigtsmæssigt at udpege observatører til at registrere forløbet. Der skal udarbejdes særlig instruks til disse og eventuelt fremstilles observationsskemaer.

Gennemførelsen:

Fase 2

Spillet skal have lov til at udvikle sig inden for rammerne af formålet. Der skal kun gribes ind, hvis reglerne overtrædes, eller det på anden måde registreres, at den skabte situation ikke fører mod formålet med aktiviteten.

Efterbehandlingen:

Fase 3

Efterbehandlingen af en case er utrolig vigtig. Det er her, man har den reelle mulighed for at give eleverne et udbytte af casen. Omvendt er det også her, man kan tabe det hele på gulvet. Efterbehandlingen gennemføres således:

- Eleverne giver indledningsvis udtryk for deres umiddelbare indtryk af, hvad der skete. Der vil i denne fase ofte blive debatteret vidt og bredt. Frustrationer mv. kommer frem. Efter en vis tid skal underviseren styre, så deltagerne ikke taler i munden på hinanden. Styr samtalerne hen på drøftelse af hændelsesforløbet, som de enkelte ser det. Når dette er sket, vil det ofte være nemmere at behandle de oplevelser, eleverne har haft.
- Ved drøftelsen af oplevelserne sammenholdes de enkelte elevers oplevelser med hinanden gennem en hensigtsmæssig spørgeteknik. Sørg for ikke at konkludere for hurtigt.
- Næste fase er en opsamling af de konstaterede oplevelser og begyndende konklusioner. Her bør man som underviser lade eleverne selv fremkomme med forslag til konklusionerne på grundlag af oplevelserne. I denne fase vil det være hensigtsmæssigt at bruge tavle eller flipover til at fastholde konklusionerne. Vær opmærksom på, at det ikke bliver underviserens forventede oplevelser og egne konklusioner, der noteres. Man skal sikre sig accept hos deltagerne!
- Som en udløber af konklusionerne og ofte samtidig hermed, kan spørgsmålet: *"Og hvad kan vi så lære af det?"* stilles. Nu skal underviseren sikre sig, at formålet med casen bliver tilgodeset. Det vil være let, hvis casen er hensigtsmæssigt opbygget og gennemført i overensstemmelse med ovennævnte principper. Konklusionerne og læringen kommer herefter næsten af sig selv. Underviserens rolle bliver at konkretisere og eventuelt notere. Som afslutning på casen gennemgås formålet.

Bemærkninger:

For den mindre rutinerede underviser kan det være svært at få samlet ordentligt op efter en case. Det kan være vanskeligt at skelne faserne fra hinanden.

Følgende eksempel belyser de nævnte begreber.

Eksempel

"Casen går ud på, at nogle personer bevæger sig fra venstre mod højre i et terræn. På deres vandring skal de passere et stort egetræ samt krydse et vandløb.

Inden de når målet overraskes de af regnvejr.



En elev giver bagefter udtryk for, hvad der skete.

1. Hændelsesforløb

Jeg gik venstre om træet, hvor jeg holdt en kort pause. Jeg kom ned til vandløbet før de andre. Så ville jeg springe over, men fik den ene fod i vandet. På vejen fra vandløbet til målet blev jeg overrasket af en regnbyge. Jeg forsøgte at slå min paraply op, men den virkede ikke, så jeg blev plaskvåd.

2. Oplevelserne

Da jeg gik venstre om træet, mærkede jeg tydeligt, hvor dejligt der var i skyggen af egetræet, og jeg tænkte på, hvor rart det var. Det gav mig mod på at vandre videre. Jeg var stolt over at være første mand ved vandløbet, men det irriterede mig, at jeg fik den ene fod i vandet. Jeg regnede med, at jeg sagtens kunne springe de to meter over vandløbet uden tilløb. Den våde sok drillede mig resten af turen. Da det begyndte at regne, ville jeg slå min paraply ud, men den var i stykker. Jeg ærgrede mig over at se de andre gå hjem i tørvejr.

3. Opsamling

Underviseren opsummerer de beskrevne oplevelser.

4. Konklusioner/læring

På en anstrengende, varm dag bør I hvile i skyggen. Et hvil på det rigtige sted og det rigtige tidspunkt giver mod på at fortsætte. Et egetræ giver god skygge. Det er nok bedst at undersøge bredden af et vandløb, inden I springer, og måske er det også en god idé at tage tilløb. Det vil være hensigtsmæssigt at kontrollere om paraplyen virker, inden man begiver sig afsted."

Fjernundervisning

Definition

"Ved fjernundervisning forstås undervisning, hvor underviser og elever er adskilt i rum og tid eller i rum alene".

Ved de hidtil beskrevne undervisningsmetoder har underviseren og deltagerne været fysisk til stede samtidig i et klasseværelse eller en anden form for undervisningsfacilitet, f.eks. gymnastiksalen, skydebanen eller øvelsespladsen. Dialogen mellem underviseren og eleverne og mellem eleverne indbyrdes har været direkte.

Undervisningsformer

Undervisningen er blevet gennemført under anvendelse af de beskrevne undervisningsprincipper og -metoder og støttet af diverse hjælpemidler til understøttelse af budskabet.

Ved fjernundervisning ændres dette mønster, hvilket der i det følgende skal redegøres for ved en gennemgang af de fjernundervisningsmetoder, der anvendes i forsvaret. Metoderne er:

- brevskoleundervisning
- elektronisk baseret fjernundervisning
- telefonkonference
- videokonference
- programmeret undervisning
- elektroniske undervisningsprogrammer,

hvor de to sidstnævnte er selvinstruerende undervisningsmetoder.

Brevskoleundervisning

Brevskoleundervisning er en form for fjernundervisning, som har været kendt i mange år - også i forsvaret. Samarbejdet mellem underviser og elev foregår pr. korrespondance (via almindelige postforsendelser).

Korrespondancen gennemføres ved, at eleven får tilsendt en række undervisningsbreve, der indeholder information om et givet emne, og en eller flere opgaver i stoffet, som kan være støttet af forskellige hjælpemidler og materielgenstande.

Opgaverne løses af den enkelte elev og indsendes til rettelse. De rettede opgaver tilbagesendes med underviserens skriftlige bemærkninger. Samtidig hermed modtager eleven et nyt undervisningsbrev.

Brevskoleundervisningen er i princippet individuel undervisning og hovedsagelig teoretisk. Undervisningen gennemføres, når den enkelte elev har tid og lyst og stiller ikke krav om elevernes tilstedeværelse på et bestemt tidspunkt og et bestemt sted. Til gengæld er kommunikationen mellem elev og underviser ret langsommelig, og de to parter indtryk af hinanden skabes normalt alene ved hjælp af det skrevne ord. Begge parter får alligevel oftest et dækkende indtryk af hinanden i løbet af kursus.

Visuelle hjælpemidler kan kun benyttes i begrænset omfang, og eleverne skal være i besiddelse af en vis karakterstyrke og fantasi for at gennemføre undervisningen.

Kombinationer

Til gengæld giver denne undervisningsmetode mulighed for at gennemføre en standardiseret og centraliseret undervisning af et stort antal elever, og den muliggør anvendelse af eksperter som undervisere.

Brevskoleundervisning kan derfor med fordel kombineres med f.eks. anvendelse af opgavemetoden. Dette gøres ved samlet indsendelse af alle elevers besvarelser og en efterfølgende gennemgang af besvarelserne, der foretages af den lokale underviser men støttet af brevkolelærerens medsendte kommentarer. Herunder kan gennemgående fejl tages op til drøftelse, principper kan slås fast og tvivlsspørgsmål afklares. Undervisningen gøres herved afvekslende og får høj grad af elevaktivitet.

Undervisningsforløbet kan dog være lidt vanskeligt at tilrettelægge i detaljer, specielt hvad angår tid på grund af den eksterne undervisers medvirken. Denne har ofte brevkoleundervisning som fritidsbeskæftigelse og udfører rettelsesarbejdet, når tjenesten og andre forpligtelser tillader det. Derfor kan det være svært at beregne nøjagtigt, hvor lang tid der går fra opgavebesvarelserne indsendes, til disse modtages ved enheden i rettet og kommenteret stand.

Brevskoleundervisning kan med fordel benyttes i en række fag som f.eks. gruppeføreruddannelse, hærkortuddannelse, panserkending, skibskending og flykending mv., men en fast styring og en omhyggelig og langsigtet planlægning fra den lokale undervisers side er nødvendig.

Undervisningen forudsætter selvstændighed, energi og målbevidsthed hos den enkelte elev samt evne til at administrere sin personlige tid. Såfremt brevkoleundervisning kombineres med tilstedeværelsesundervisning forøges undervisningens effekt.

Undervisningsmetoden er ikke egnet for elever, som er læsehæmmede eller ordblinde. Sådanne elever bør ikke befales på et korrespondancekursus.

Elektronisk baseret fjernundervisning

Den elektronisk baserede fjernundervisning, eller pc (personlig computer) konference, er en undervisningsmetode som i princippet minder om brevkoleundervisning, men i stedet for at sende informationer og opgaver mv. pr. brev anvendes elektronisk kommunikation, hvor eleverne og underviseren kommunikerer via elek-

troniske midler i form af pc, telefax, telefon og videokonference-udstyr. Derudover er undervisningen ikke udelukkende individuelt organiseret.

Det er ikke tanken, at nærværende beskrivelse skal sætte læseren i stand til at planlægge en pc konference eller til at kunne optræde som underviser i elektronisk baseret fjernundervisning. Dette kræver en dybere indføring i emnet. Beskrivelsen skal således alene tjene det formål at informere læserne om informationsteknologiens anvendelse i undervisningen i forsvaret, samt pege på en række af de erfaringer man bør bygge på.

Tanken med denne form for undervisning er, at det primært vil være ved efter- og videreuddannelser, at systemet anvendes.

Fordele

Fordelene ved metoden viser sig erfaringsmæssigt at bestå i:

- stor fleksibilitet
- stor motivation hos eleverne
- mere praktisk betonet indlæring
- færre udgifter til rejser og ophold
- opnåelse af de samme karaktergennemsnit ved den afsluttende eksamen som ved traditionel undervisning.

Undervisningen er i princippet opbygget på den måde, at eleverne sidder i hjemmet eller på tjenestestedet, mens lærerne enten kan være på den skole, som har ansvaret for de pågældende emner, i hjemmet eller evt. ved et andet tjenestested.

I systemet er oprettet en større computer, der kaldes en server. Via denne server kan elever og lærere "tale" med hinanden.

Elever og lærere er koblet sammen ved hjælp af personlige computere som enten kan være på net, kan kommunikere via telefon-modems eller har mulighed for at kommunikere via internettet.

Den pædagogik, der er indbygget i forsvarets elektroniske fjernundervisning, baserer sig på, at samtalen og debatten er de bærende elementer. Det betyder, at indholdet og forløbet i en undervisning ikke er struktureret som traditionel brevkoleundervisning med opgaver og opgaveløsninger alene. Der er tillige indlagt debatter på nettet mellem elever og lærer og eleverne indbyrdes.

En del af lærestoffet henter eleverne selv under studiet, efter behov på serveren eller på de biblioteker, der er adgang til på internettet.

Undervisningen kan derudover suppleres med udsendte cd-rom og videobånd. I dette tilfælde kommunikerer eleverne ikke direkte med underviseren og kan altså ikke få ham i tale, men såvel lærer-rolle

som pædagogikken er indbygget i selve programmet, og kommunikationen mellem underviser og elev er i højere grad en interaktion mellem eleven og stoffet.

Ulemperne består blandt andet i, at kontakten mellem deltagerne bliver mere sporadisk og formel end i traditionel klasseundervisning. Eleverne kan følge sig isoleret. Derudover kræver kursussen for mange en vis tilvænningsperiode ikke mindst for så vidt angår dialogmulighederne og oplevelsen af et lidt upersonligt undervisningsmiljø.

Anvendelse af elektronisk fjernundervisning kræver en særlig uddannelse i at optræde som lærer, da lærerrollen på væsentlige punkter er anderledes end ved traditionel tilstedeværelsesundervisning.

Telefonkonference

Fjernundervisning kan også gennemføres alene via telefon. Underviseren etablerer telefonforbindelser til en række steder, hvor et antal elever er samlet i et lokale med telefon som er forsynet med højttaler, så alle kan høre, hvad der bliver sagt.

Mundtlig
undervisning

Undervisningen gennemføres mundtligt af underviseren, der støtter sig til skriftligt materiale, som eleverne har fået tilsendt i forvejen. Kommunikationen er tovejs, læreren gennemgår stoffet og stiller spørgsmål, som eleverne besvarer, ligesom der kan gennemføres gruppearbejde i undervisningen.

Evt. kan den rene auditive telefonkonference suppleres med billeder eller andre former for visuelt materiale, som sendes til en telefax i undervisningslokalet.

Videokonference

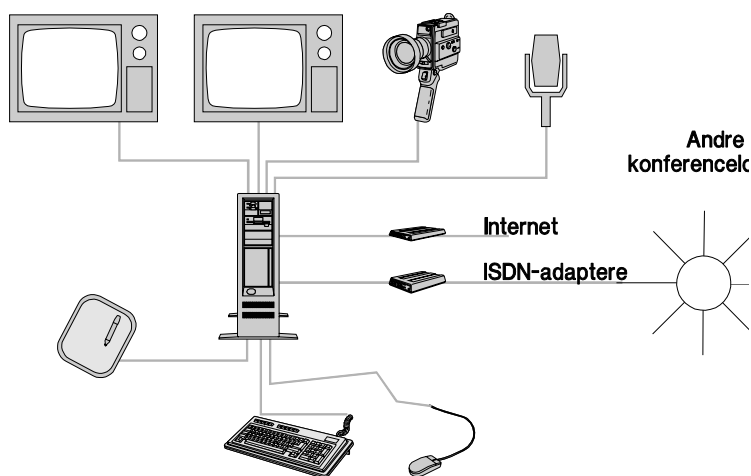
En videokonference svarer til det, vi ser i tv-avisen, når der laves direkte interview med en person, som befinder sig i et tv-studie i en anden by.

Denne teknologi kan selvfølgelig også bruges i forbindelse med undervisning, idet man kan forestille sig, at underviseren befinder sig i Århus, mens eleverne er i København og Oksbøl. Med det rette udstyr kan læreren se og høre eleverne - og omvendt - mens der bliver undervist. Der er mulighed for at stille spørgsmål direkte til læreren, som kan svare med det samme.

Eksempel

Meget forenklet kan man sige, at anlæg til videokonference består af tv-skærme, et videokamera, en mikrofon og en forbindelse enten med et modem eller en ISDN (Integrated Services Digital Network) forbindelse. For eksempel kan en almindelig pc med et indstikskort og software styre opkald, transmission, lyd og billede.

Herunder er vist en opstilling af udstyret i et undervisnings- eller konferencerum:



På uddannelsesområdet hjælper udstyret med til at løse mange praktiske hindringer både for underviser og elever. Der opnås bl.a. besparelser i rejsetid, men den største fordel består i, at man kan tilføre uddannelserne et højere niveau ved muligheden for at få eksperter til at undervise. Vi er alle klar over de begrænsninger, der f.eks. ligger i at få en bestemt fagekspert til at medvirke i et kursus, hvis den pågældende skal rejse to timer eller mere i forbindelse hermed. Disse ulemper overvindes ved at gennemføre den pågældende undervisning i form af et indlæg via videokonference-udstyr.

Videokonferencen er ligesom telefonkonferencen derfor eksempler på den del af fjernundervisningsdefinitionen, hvor adskillelsen mellem underviser og elever alene er en adskillelse "i rum".

Denne form for undervisning vil formentlig fremover komme til at foregå fra nogle centre eller undervisningslokaliteter fordelt rundt i landet. Her vil videokonferenceudstyret være opstillet, men erved vil man også kunne råde over udstyr, som kan flyttes til andre lokaliteter, hvor der er ISDN forbindelser.

Programmeret undervisning

Ved programmeret undervisning forstås:

Definition

“En selvinstruerende undervisningsmetode, som karakteriseres ved at:

- lærestoffet er systematisk organiseret
- der er indbygget feedback
- undervisningsmaterialet er elevafprøvet og underviser med en i forvejen kendt effekt.”

Selvinstruerende vil sige, at undervisningen gennemføres uden underviserens direkte medvirken.

Lærestoffet er ordnet i en pædagogisk struktur, idet der ved programmets tilblivelse arbejdes ud fra en målbeskrivelse, der analyseres under anvendelse af fremgangsmåder som er beskrevet i kapitel 2 og Tillæg B.

Feedback

Elevens adfærd formes gradvist og under stadig kontrol, idet der i programmet er indbygget opgaver, som skal løses undervejs. Efter hver opgave præsenteres eleven for det rigtige svar og får derved tilbagemelding på sin egen viden. På denne måde holdes eleven aktiveret og er hele tiden ajour med sine egne fremskridt i undervisningen.

Et læreprogram er betegnelsen for selve undervisningsmaterialet. Dette foreligger som oftest i form af centralt fremstillede hæfter (PU-hæfter) med tilhørende resultatkontrol (sluttest) og vejledning til underviseren.

Før læreprogrammer udgives er de eksperimentelt afprøvet på et stort antal elever, hvis forudsætninger svarer til målgruppens. Herved opnår man at kunne give underviseren og eleverne oplysning om undervisningens resultat.

Man er med andre ord ved denne undervisningsmetode i stand til på forhånd at udtale sig om undervisningens effekt.

Disse oplysninger fremgår af indlæringskriteriet, som f.eks. kan være:

Indlæringskriterium = 90/90

Dette betyder, at mindst 90% af eleverne som minimum har 90% af svarene rigtige i sluttesten.

Supplement til praktisk undervisning

Der må advares kraftigt imod at betragte programmeret undervisning som en metode, der kan overflødiggøre underviseren. Selv om materialet er selvinstruerende, må underviseren være opmærksom på, at tingene ofte skal følges op af praktisk undervisning.

Programmeret undervisning kan således bruges til at gennemgå lærestof på en velstruktureret måde og bør dernæst efterfølges af praktisk indøvelse efter de øvrige undervisningsmetoder, der involverer både underviser og elever.

Programmeret undervisning kan anvendes i en række fag som signaltjeneste, førstehjælp, hærkortuddannelse, flykending osv.

Elektroniske undervisningsprogrammer

I dette afsnit omtales en række elektroniske undervisningsprogrammer, som - hvor forskellige de end er indbyrdes - alle har det til fælles, at der anvendes pc og måske også en pc projektor under en eller anden form.

Forskellighederne i opbygningen af disse programmer indebærer, at det er vigtigt, at de anvendes efter hensigten, idet man herved sikrer sig, at de tanker om motivation, aktivitet, interaktion og læring, der er lagt i programmet, bedst kommer til deres ret.

Her skal nævnes følgende programmer:

- dataformidlet undervisning (DFU)
- data støttet undervisning (DSU)
- elektronisk programmeret undervisning (EPU)
- PowerPoint præsentationer.

Dataformidlet undervisning

Dataformidlet undervisning (DFU) er en selvinstruerende undervisningsmetode, hvor man benytter en pc til at formidle viden. Der er her tale om en noget mere avanceret undervisningsform end ved de netop omtalte PU-hæfter, selvom princippet er det samme. Et DFU program indeholder imidlertid en langt større informationsmængde, mange flere spørgsmål og langt bedre muligheder for at give feedback. Ved DFU kan såvel lyd som levende billeder anvendes på en meget interaktiv måde.

Denne form for undervisningsprogram foreligger normalt på en cd-rom. Programmet vil være godkendt til brug for undervisning og optaget i forsvarets katalog.

Der er tale om et program, der indeholder motivation, interaktion, aktivitet, og som har underviseren indbygget i selve programmet.

Underviserens rolle i anvendelsen af dette program er meget begrænset. Han skal selvfølgelig selv afprøve programmet, så han er klar over, hvorledes det virker, og hvad det omfatter.

Ved denne gennemgang vil underviseren ofte opleve, at der er nogle af programmets informationer, han ikke kender, og måske også nogle han er uenig i.

Fageksperter	Dette skyldes, at programmet er udarbejdet af forsvarets fageksperter på området, eksperter med meget stor indsigt i emnet, som i samarbejde med pædagogiske- og programmeringsmæssige eksperter har udarbejdet programmet. Underviseren bør i disse tilfælde tilegne sig de nye informationer, og han bør under alle omstændigheder løse den eller de indbyggede opgaver og tests, der er i programmet, inden det gives til eleverne.
Selvstændigt elevarbejde	Når eleverne arbejder med denne type programmer, er det ikke hensigten, at underviseren skal være til stede. Eleverne kan enten få sat tid af i tjenestetiden, f.eks. under En Selv, eller de kan arbejde med programmet uden for den daglige undervisningstid. Underviseren bør imidlertid altid gennemføre en opsamling af programmet i form af en spørgeperiode samt en gennemgang af kontrolprøvens resultater. Underviseren skal også være rede til at hjælpe med den tekniske del af gennemførelsen, hvis eleverne får problemer. Kan underviseren ikke selv klare disse ting, bør han sikre sig, at skolens tekniske back-up personel kan være behjælpeligt. Et DFU program er altså et „lær selv“ program, som sikrer en indlæring uden underviserens medvirken.

Data støttet undervisning

	Denne form for program minder en del om DFU, men er mindre kompliceret. Der er her tale om en programtype, som kan spænde meget vidt i kompleksitet mv., lige fra næsten at være et DFU program til at det drejer sig om simple elektroniske animationer, som kan understøtte underviserens almindelige klasseundervisning. Denne type skal anvendes med underviserens medvirken på samme måde som andre visuelle undervisningshjælpemidler.
PU-hæfter elektronisk	Blandt programmerne kan man ofte finde nogle, som minder om en elektronisk udgave af de velkendte PU-hæfter. Disse programmer skal anvendes på samme måde som papirprogrammerne, idet det dog ofte vil være hurtigere at give feedback på testdelen. Udover at sætte sig ind i programmerne på samme måde som ved DFU, skal underviseren her påregne en lidt mere aktiv rolle i den fase, hvor eleverne arbejder selvstændigt med programmet.

Han skal dels være rede til at besvare spørgsmål og give supplerende informationer om emnet, dels gennemføre en egentlig opsamling for den samlede elevgruppe.

Programmerne vil ofte være lokalt fremstillet og kan derfor indeholde ikke autoriserede informationer, hvilket underviseren skal være opmærksom på, såfremt han i øvrigt ikke selv har udarbejdet programmet.

Visse af programmerne er optaget i forsvarets katalog.

Elektronisk programmeret undervisning

Dette er en officiel, elektronisk udgave af de velkendte PU-hæfter, som er nævnt ovenfor.

Som led i den elektroniske udvikling er PU-hæfterne konverteret til pdf-format og kan nu løses på pc. Dette medfører, at man har kunnet indføje en række mere motiverende funktioner i programets lærestof i form af lyd og farve, hvor det er fundet hensigtsmæssigt.

En stor række af disse programmer er fordelt til samtlige UMAK'er i forsvaret på en cd-rom, der vil blive fornyet, efterhånden som flere af programmerne fra PU kataloget bliver konverteret.

Man kan anvende disse programmer direkte på elevmaskinen, hvor eleverne enkeltvis på egne maskiner gennemgår programmet i eget tempo på samme måde som med et traditionelt PU program. De kan også printes ud og kopieres, hvis man kun skal bruge et begrænset antal papireksemplere. Skal man bruge mange papirprogrammer, er det billigere at rekvirere dem ved Forsvarets Center for Fjernundervisning.

Programmerne kan også anvendes af flere elever på samme maskine, hvor underviseren først instruerer alle om at læse informationsdelene, derefter at diskutere indbyrdes, hvad emnet drejer sig om for endeligt at nå til enighed om løsningen af de småopgaver, der er lagt ind i programmet.

Selve testen til programmet kan gennemføres både individuelt og som gruppetest, hvor der skal opnås enighed i gruppen, inden spørgsmålene besvares.

Alle disse programmer er optaget i forsvarets PU katalog sammen med papirprogrammerne.

PowerPoint præsentationer

Der er tale om et Microsoft produkt, som kan anvendes til udarbejdelse af simple præsentationsprogrammer.

På elektronisk måde kan man fremstille, opbevare og fremvise de transparenter, man tidligere viste på overheadprojektoren.

Der er altså ikke tale om, at en PowerPoint præsentation skal opfattes som et program, der i sig selv medfører indlæring. Underviseren skal være til stede, og der er alene tale om et visuelt undervisningshjælpemiddel

Animation

De elektronisk fremviste transparenter i en PowerPoint præsentation skal opbygges på samme måde som traditionelle transparenter og anvendes med samme mådehold. At der tilføjes lydeffekter, eller teksten bevæger sig ind i billedet fra forskellige vinkler, har ingen indflydelse på indlæringseffekten og vil i øvrigt relativt hurtigt virke demotiverende.

Man skal i den forbindelse passe på ikke at blive så grebet af disse elektroniske morsomheder, at det glemmes, at helhedsprincippet er et meget vigtigt undervisningsprincip.

PowerPoint præsentationer bør primært anvendes, såfremt en række detaljer skal sammenstykes i ét billede, én organisationsplan mv. til et samlet hele og ikke kun til transparentlignende tekstsider.

PowerPointpræsentationer kan udarbejdes af alle med en smule kendskab til edb, men bør kontrolleres af en underviser med pædagogisk indsigt inden anvendelsen.

Selvkonfrontationsmetode

Formålet med selvkonfrontationsmetoden er at hjælpe personer med at afdække henholdsvis deres stærke og svage sider for derefter igennem ansprende dem til at fastholde de stærke sider, dvs. bruge dem bevidst og videreudvikle dem, og ændre de svage sider gennem tilegnelse af en mere hensigtsmæssig adfærd.

Selvkonfrontationen baserer sig på, at personen selv erkender egne stærke og svage sider gennem brug af video.

Gennem egen identifikation opstår automatisk et behov for ændring af den uhensigtsmæssige adfærd. Personen er således motiveret og dermed åben for forslag, der kan støtte ændringerne. Der er tale om en reel accept af den "nye" adfærd.

Personen der skal trænes optræder i en situation så tæt på den reelle situation som muligt, typisk en undervisningssituation, hvilket kan belyses med et eksempel.

Personen der trænes i undervisningsrollen betegnes som underviser (U), øvrige deltagere som elever (E) og læreren som træner (TR). Den aktuelle undervisningssituation optages i sin helhed på video. Når U's undervisning er slut, giver TR ham lejlighed til at udtale sig om, hvordan han synes det gik.

På baggrund af U's udtalelser om, hvad der gik skidt, og hvad der gik godt, viser TR herefter et antal relevante sekvenser på video for E og U.

Systematik

Følgende systematik bruges herefter ved træningen på de enkelte videosekvenser:

- U, E og TR ser videosekvensen.
- U får herefter lov til - som den første - at udtale sig om det, han lige har set.
- TR inddrager om nødvendigt E til justering af U's opfattelse af sig selv.
- Stærke sider trækkes frem. Uheldige sider påpeget af U - og bekræftet af E - debatteres. Forslag til ændring af adfærd opstilles.
- Når alle U's behov er gennemdrøftet, afsluttes med at U og TR sammen laver en handleplan for U.

Anvendelse af selvkonfrontationsmetoden kræver en særlig træneruddannelse.



Valg af undervisningsmetoder

For at sikre størst mulig variation i undervisningen skal underviseren vælge de undervisningsmetoder, der er bedst egnede under hensyntagen til:

- undervisningens mål
- tid
- undervisningsmidler
- hjælpere
- elevernes forudsætninger
- underviserens eget uddannelsesstandpunkt, evner og temperament.

Alle disse hensyn kan en underviser normalt ikke leve op til ved udelukkende at anvende én bestemt metode. I en lektion benyttes derfor oftest en kombination af forskellige undervisningsmetoder.



Underviserens og elevernes placering

Det er et væsentligt led i undervisningen, at underviseren formår at placere eleverne og sig selv på en måde, så eleverne uden besvær kan høre og se underviseren og de anvendte hjælpemidler. Samtidig skal han selv kunne se alle eleverne på én gang.

I det følgende gives anvisninger på elevernes placering ved såvel udendørs som indendørs undervisning.

Opstilling af en trop under udendørs undervisning

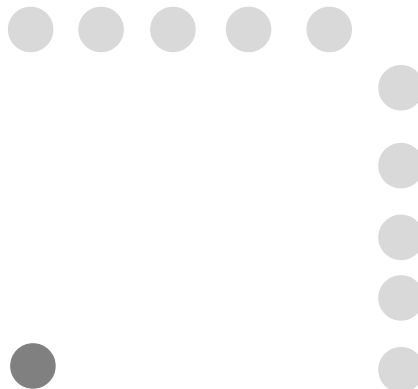
Den bedste opstilling opnås, når eleverne er placeret på ét geled, og underviseren opholder sig i en afstand fra mandskabet, der svarer til ca. 3/4 af troppens frontbredde - jf. nedenfor.

Geled



Hvis der er mere end 10 mand i troppen, bliver afstanden til eleverne så stor, at det vil være mere hensigtsmæssigt at opstille troppen i vinkel som vist herunder. Herved opnås også, at eleverne kan se hinanden i øvefasen, hvilket fremmer indlæringen.

Opstilling i vinkel



For at lette underviserens overblik kan det med denne vinkelopstilling ofte lønne sig at indøve med ét geled ad gangen, mens det andet geled ser til eller holder selvøvelse.

Nedenfor er vist en opstilling, hvor troppen er placeret på to geledder med front mod hinanden. Denne opstilling er især hensigtsmæssig, hvis underviseren f.eks. vil indøve rytme og samtidighed i eksercits, eller hvis han vil gennemføre konkurrence mellem de to geledder.

3

To geledder



I situationer, hvor en underviser skal gennemgå våbenbetjening eller lignende, kan eleverne enten placeres i "U-form", halvkreds, eller på to geledder ved den side, hvorfra det er bedst at se våbnet. Såfremt eleverne placeres på to geledder ved den ene side af våbnet, bør første geled sidde eller knæle, således at andet geled får frit udsyn til våbnet.

Halvkreds



Den skitserede plads for underviseren må betragtes som den normale placering. Han må dog ikke føle sig bundet til denne. Ved kontrol af skydestillinger mv. kan det således være en fordel, at underviseren opholder sig bag troppen.

I løbet af en lektion vil det ofte være nødvendigt at ændre trop-pens opstilling, idet der til stadighed må anvendes den opstilling, der giver eleverne det bedste synsfelt, og som giver underviseren den bedste kontakt med og overblik over troppen.

Eleverne bør ved udendørs undervisning være opstillet således, at de har solen i ryggen og vinden i ansigtet. I stærk varme bør de anbringes i skygge. Hjælpe midlerne må ikke være anbragt, så de giver genskin eller skal ses mod lyset.

Elevernes placering i undervisningslokalet

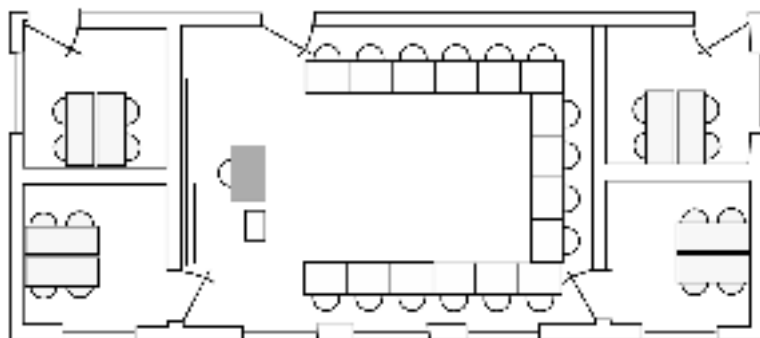
Eleverne skal principielt placeres, så de kan se hinanden i øjnene og samtidig har mulighed for at følge med i, hvad underviseren siger og gør.

Dette indebærer, at en opstilling af bordene i U-form oftest vil være den mest hensigtsmæssige. Gruppearbejde kan i visse tilfælde godt gennemføres ved at flere grupper arbejder inde i selve undervisningslokalet uden at genere hinanden.

Som illustrationen herunder viser, vil det være hensigtsmæssigt at råde over et sådant antal lokaler, at kun en enkelt gruppe arbejder i det normale undervisningslokale.

Grupperne arbejder ved borde som kan sættes sammen, så de udgør et passende areal. Alle bør placeres ens, dvs. der må ikke være en særlig "formandsbordende".

Undervisningslokale
og grupperum



Det bør dog undgås (hvis der er grupperum nok) at have en gruppe til at arbejde i selve undervisningslokalet, som derved kan bevare bordopstillingen uændret i hele undervisningsforløbet.

Undervisningsteknik

3

Når der gennemføres undervisning, er situationen præget af, at man som underviser har sin egen personlighed og undervisningsstil, ligesom eleverne hver især har deres egne personligheder og indlæringsstil.

Nogle lærer bedst på én måde, mens andre lærer bedst på en anden måde. Jo mere man kender til disse forskelligheder hos eleverne, desto bedre er grundlaget for at kunne vælge undervisningsmetoder, hjælpemidler mv., og underviseren er også bedre i stand til at prøve at tilpasse sin egen stil til elevgruppen.

Egen stil

Det er vigtigt ikke at komme til at efterligne en underviser, som er dygtig og inspirerende, med mindre man selv har noget af samme personlighed som sit forbillede. Selvfølgelig skal man tage ved lære af erfarne kolleger, men uden at efterligne.

Har man oplevet en rutineret og meget dynamisk underviser, som krydrer sin undervisning med små vitser og historier, kan det være fristende at gøre det samme. Besidder man imidlertid ikke selv samme udstråling endsige samme alder, kan det falde til jorden. En god historie om livserfaring lyder nu bedre, når den er fortalt af en person med nogle år på bagen, end når et ganske ungt menneske fortæller den.

Det gælder altså om at finde sin egen undervisningsstil. Dette er formentlig lettere sagt end gjort, men en af måderne er at prøve at være sig selv. Skal man ikke forstille sig, virker man oftest mest afslappet og ærlig.

Der er imidlertid nogle få generelle råd, der bør følges i rollen som underviser.

Personlig fremtræden

For det første må det aldrig glemmes, at undervisning er et samarbejde mellem lærer og elever om at nå et fastsat mål.

Forventnings-
afklaring

Der er altså tale om at samarbejde i praksis i undervisningssituationen. En god måde at etablere samarbejde på består i, at underviser og elever får en klar fornemmelse af, hvilke roller de hver især skal udfylde i samarbejdet. Det kan derfor godt betale sig at bruge lidt tid på at få afklaret de forventninger, parterne måtte have til hinandens medvirken og aktivitet.

Vaner og uvaner

Underviseren skal endvidere have sine elevers tillid. Denne tillid opnår man blandt andet ved at være velforberedt i sit stofområde og ved at optræde værdigt og venligt.

Man skal endvidere være klar over, at elevernes opmærksomhed konstant er rettet mod en, hvorfor denne fokusering skal være stimuleret af en hensigtsmæssig optræden og ikke af uvaner, mærkelig påklædning eller andet, som kan opleves negativt. Noget af det, der især kan få elevernes opmærksomhed væk fra stoffet, er talemæssige uvaner i stil med at sige *"ik"*, *"på sin vis"* eller *"om jeg så må sige"* etc. efter hvert andet ord. Men også rytmiske slag i luften med pegepinden, hyppigt tilbagevendende bevægelser (kløen sig i nakken osv.) eller formålsløs vandren omkring på gulvet kan virke distraherende.

Øjenkontakt

Øjenkontakten er meget vigtig. Det betyder ikke, at underviseren konstant skal stirre på eleverne, men han skal med jævne mellemrum lade blikket glide fra den ene elev til den anden, idet han søger at få øjenkontakt i forbindelse med denne panorering. Dette giver mulighed for at opnå en næsten umærkelig feedback på, om det, der siges, er hørt og opfattet. De fleste mennesker vil nikke ganske let eller måske - hvad værre er - se lettere uforstående eller forvirrede ud i en sådan grad, at det kan registreres af underviseren, når blot han fanger deres blik under undervisningen.

Se på eleverne

Som lidt mere rutineret underviser kan man også i elevernes øjne opfange, om de er med eller mentalt er stået af, og man kan herefter reagere på denne information.

Andre tidspunkter, hvor øjenkontakten er betydningsfuld, er de passager i undervisningen, hvor der gennemgås vigtige facts. Man skal faktisk betragte disse facts som pointen i en god historie og servere dem meget koncentreret og overbevisende, mens elevernes øjne fanges. Derved oplever eleverne, at de tages alvorligt, at man taler til dem som enkeltpersoner og ikke blot sender informationerne ud i den tomme luft til hele klassen.

En underviser skal udstråle interesse for sit emne. Man kan altid høre på en person, om det han siger virkelig er noget, han selv tror på eller ej. Årsagen hertil er blandt andet, at de fleste mennesker er meget gode til at læse de ubevidste kropssprogssignaler, man



udsender. Tænk bare på hvor mange gange, man selv har hørt på en person som fortalte noget bestemt, og hvor man bagefter sagde til sig selv, at man ikke troede på den pågældende.

Vi ved det blandt andet fra salgsverdenen, hvor en sælger kan fortælle nok så positivt og med en tilstræbt (er den ægte?) overbevisningens glød om et bestemt produkt, men af en eller anden grund tror vi alligevel ikke på ham. Det kan være, fordi hans kropssprog har sagt noget andet end hans mund. Han er bestilt til at levere sit indlæg, men vi har en mistanke om, at han alligevel ikke selv går helt og fuldt ind for det, han siger, fordi kropssproget signalerer noget andet.

Taleteknik

Tal forståeligt

Underviseren skal tale i et sprog, som deltagerne forstår. Det betyder igen, at jo mere man kender til eleverne, desto lettere kan man finde den rette måde at tale på.

Fremmedord skal principielt undgås. Selvfølgelig kan nogle af de ord og begreber, der bruges, opleves som fremmedord af eleverne. Det ville jo være underligt andet, når de er til stede for at lære noget nyt - herunder også lære nye begreber.

Det vigtige er derfor, at man forklarer nye ord og begreber på en måde, så eleverne får en forståelse heraf.

Den bedste måde at gøre dette på er ved at bruge eksempler fra elevernes egen dagligdag. I det hele taget er det af uvurderlig betydning at anvende eksempler i undervisningen.

Det er sådan, at normale mennesker oplever i billeder, hvilket betyder, at de informationer, som modtages, sættes sammen til billeder for bedre at få hold i dem. Kan man ikke se billederne for sig inde i hovedet, er det svært at forstå, hvad der bliver sagt.

Man siger jo, at et billede er bedre end mange ord. Det betyder, at man overalt, hvor det er muligt, rent faktisk skal vise billeder og altså anvende visuelle hjælpemidler i undervisningen. Hvor dette ikke er muligt, kan ordbilleder eller eksempler erstatte den billedmæssige oplevelse hos tilhørerne.

Lad være med at tale for hurtigt eller for langsomt. Tal i et tilpas tempo og sørg for at holde pauser i talestrømmen.

Pauserne giver eleverne mulighed for at komme med spørgsmål, uden at føle at de afbryder underviseren. Pauser giver også eleverne mulighed for at tænke sig om og få billederne "på plads" inde i hovedet.

Variér stemmen, så de vigtige passager får lidt mere stemmestyrke og "glød" end de mindre vigtige. Dette dog uden at overdrive, hverken i den ene eller den anden retning.

Spørgeteknik

At stille spørgsmål på den rigtige måde kan gøres til en hel viden-skab. Det afhænger nemlig af, hvad man vil med sit spørgsmål, og i hvilken situation det er stillet.

Når en politimand stiller spørgsmål til en anholdt, eller en afhøringsofficer stiller spørgsmål til en krigsfange, bruges en spørgeteknik som skal manipulere den adspurgte frem til at sige sandheden.

Når en journalist stiller spørgsmål til en politiker i fjernsynet, er det for at få den pågældende til at sige noget, som seerne synes er interessant. Derfor stiller journalisten ofte spørgsmål, som han ikke forventer at få svar på, men som kan sætte politikerens i gang med at tale. Politikerens kender dette spil og siger stort set, hvad han har lyst til uanset spørgsmålets drejning.

Ligeledes stiller en underviser spørgsmål med nogle konkrete hensigter, men disse er anderledes end de før nævnte. Der kan stilles spørgsmål for at få klarlagt, om eleverne har forstået det stof, der indtil nu er gennemgået. Har de ikke det, er det ikke hensigtsmæssigt at gå videre. Man kan også formulere spørgsmål som afslutning på en undervisning for at sikre sig, at eleverne lever op til de kriterier, der er formuleret i målet. I dette tilfælde er der tale om en form for mundtlige prøver, hvilket emne behandles andetsteds i bogen.

Spørgsmål, der stilles for at få en fornemmelse af om alle er med eller for at forøge motivationen ved at give eleverne lov til at berette om deres egne oplevelser, bør rettes til hele klassen. Derefter holdes en pause, og sluttelig udpeges en elev der skal besvare spørgsmålet. Ved at gøre det på denne måde - frem for først at udpege en svarer og stille spørgsmålet bagefter - kan man aktivere alle eleverne i tankeprocessen med at formulere et svar og ikke kun den ene elev, der er udpeget.

Åbne og lukkede spørgsmål

Der findes mange forskellige typer spørgsmål. De to vigtigste er: åbne og lukkede spørgsmål.

Åbne spørgsmål lægger op til, at eleven skal fortælle med egne ord, hvad han mener. Dette kan godt medføre et omfattende og omstændeligt svar.

Et åbent spørgsmål kan eksempelvis være: *"Hvad var baggrunden for, at FN gik i aktion i Jugoslavien?"*

Lukkede spørgsmål kan besvares med enten "ja" eller "nej" eller med en kort information. Lukkede spørgsmål kan eksempelvis formuleres således: *"Har du kørekort?"* eller *"Hvad er klokken?"*

Lytning

Pauser

At svare på spørgsmål er lige så vigtigt som at kunne stille spørgsmål. For at kunne besvare spørgsmål fra eleverne skal man først og fremmest høre, at de bliver stillet. Dette betyder naturligvis, at man som nævnt skal holde pauser for at lade eleverne komme til.

Når et spørgsmål bliver stillet, og man vælger at svare på det, skal man se på den, der har spurgt, og søge at få øjenkontakt. Har der været megen aktivitet i klassen, og spørgsmålet opleves som et relevant spørgsmål, hvis besvarelse også har betydning for de andre elever, kan man enten bede eleven stille det en gang til, eller man kan selv - måske med andre ord - gentage spørgsmålet. Derefter kan man vælge at svare på spørgsmålet, eller endnu bedre - man kan spørge - om andre kan svare på det. Er dette tilfældet, vil eleverne opleve det motiverende at få lov til at give svaret.

Der kan dog være situationer, hvor man af en eller anden grund vælger ikke at svare på spørgsmålet. Det kan være, fordi svaret vil føre for langt ud af det stofområde, man er i gang med at gennemgå, eller det kan være, fordi man kommer tilbage til emnet senere, og det vil tage for lang tid at besvare spørgsmålet her og nu.

I sådanne tilfælde skal man fortælle, hvorfor man ikke vil besvare spørgsmålet. Er det et spørgsmål som vil blive belyst senere i undervisningen, er det en god ide at notere det. Herved kvitterer man over for spørgeren, at spørgsmålet er relevant, og man hjælper sig selv med at huske at besvare det, når det er belejligt.

Man skal som underviser passe på ikke at henvise for mange spørgsmål til senere besvarelse. Det virker demotiverende på eleverne. Er man godt inde i sit stof, kan man mange gange be-

svare emnerelevante spørgsmål kortfattet, selvom man ikke lige netop havde planlagt at tale om denne del af emnet, på det tidspunkt hvor spørgsmålet blev stillet.

Man skal dog hele tiden gennemføre en afvejning af fordele og ulemper ved at svare, henholdsvis undlade at svare.

Det værste en underviser kan gøre, er imidlertid at lade være med at svare på et spørgsmål under henvisning til, at man vender tilbage til emnet - og herefter ikke holder dette løfte.

Uanset om man vælger at svare eller ej, er det vigtigt at søge en form for accept hos spørgeren. Svares der, kan man eventuelt spørge, om svaret er dækkende. Vælger man at vente med svaret, er det ligeledes en god idé at høre, hvad spørgeren mener om at vente med at få svaret med den begrundelse, man nu har givet.

Indrøm hvis man ikke kan svare

Bliver der spurgt om noget, man ikke kan svare på, skal man indrømme det. Der er ikke noget, der i den grad kan ødelægge samarbejdet i en undervisningssituation, som en underviser der forsøger at skjule manglende viden ved at snakke udenom. Man kan eventuelt supplere med, at man vil undersøge problemet nærmere og give svaret senere. Og herefter huske at gøre det!

Som underviser kan man nogle gange opleve, at der er elever, som stiller såkaldt "dumme" spørgsmål. Man kan også have en fornemmelse af, at nogle af de spørgsmål, der bliver stillet fra en eller to af eleverne, nærmest er stillet for at genere undervisningen eller latterliggøre underviseren.

Selvfølgelig kan dette forekomme, men man skal dog passe meget på, hvis denne opfattelse af eleverne dukker op i forbindelse med undervisningen. Ofte sker det på grund af underviserens egen usikkerhed og nervøsitet, og spørgeren har formentlig ikke haft nogen drilsk hensigt med sine spørgsmål eller bemærkninger.

Spørgsmål er udtryk for interesse

Som grundholdning skal man betragte spørgsmål som noget godt. De er udtryk for, at eleven har hørt efter, og at der er noget, han ikke forstår. Derfor skal man behandle eleverne med en positiv indstilling. Man skal gå ud fra, at de er lige så interesserede i samarbejdet med underviseren, som underviseren selv er.

Man kommer meget langt med denne holdning. Er der alligevel undtagelsesvis tale om den type elever, som alene stiller spørgsmål for at genere underviseren, vil den oven for beskrevne optræden fra underviserens side i de fleste tilfælde virke afvæbnende, og man kan derved få selv denne elevtype med på samarbejdet igen.

Den samme teknik skal bruges over for den meget dominerende elev, som hele tiden svarer, markerer og kommenterer i en grad, der nærmer sig det forstyrrende. Emnet "forstyrrelser og afbrydelse i undervisningen" skal i øvrigt behandles mere indgående senere i kapitlet.

Undervisningsstil

At være underviser er også at være leder. Denne konstatering er generelt gældende, men måske endnu mere i forsvaret end andre steder.

Situationsbestemt optræden Det drejer sig altså om at optræde situationsbestemt og hermed fleksibelt i forhold til den enkelte elev, emnet og målet med uddannelsen.

Dette kan være vanskeligt, idet man jo kun kan anvende en ledelsesstil, der er i overensstemmelse med ens egen personlighed, ligesom det også kan være meget vanskeligt at behandle eleverne som enkeltindivider, når man har 20 elever ad gangen og i mange tilfælde altid har dem i samlet flok.

Den formelle autoritet eller magt, man har som leder i forsvaret, kan række et stykke ad vejen. F.eks. møder deltagerne så at sige altid på det sted, hvor man siger, de skal møde, og på det tidspunkt det nu engang er bestemt.

Den formelle magt er imidlertid ikke nok til at lede en undervisning igennem til succes. Her må man tillige anvende den personlige autoritet til at vælge forskellige former for lederstil, hvor man delegerer eller giver medbestemmelse, hvis eleverne er i besiddelse af tilstrækkelig modenhed og selvstændighed.

Modenhed I denne forbindelse er modenhed et udtryk for, at eleverne har nået et udviklingsstade, hvor adfærden er præget af fornuft og eftertanke herunder evne til i samarbejde og kommunikation med andre at medvirke til at træffe beslutninger - også på længere sigt - om undervisningens mål, indhold, struktur og kontrol.

Umodne elever udviser i modsætning hertil en mere impulsiv adfærd, som ikke er fornuftspræget endsige præget af vilje eller evne til samarbejde med andre om undervisningsrelevante beslutninger. Ofte præges adfærden af umiddelbar tilfredsstillelse af personlige - ofte kortsigtede - behov uden hensyn til omverdenen.



Selvstændighed

Selvstændighed er udtryk for, at eleverne kan og vil selv. De er "selvstartere" og tager initiativer og fremsætter forslag til tilrettelæggelse og gennemførelse af undervisningens aktiviteter uden ydre tilskyndelser, idet eleverne arbejder bedst, når der gives relativt vide rammer for deres udfoldelse, samtidig med at de er kvalitetsbevidste og i stand til at kontrollere sig selv.

U selvstændige elever skal i langt højere grad styres af underviseren på de nævnte områder.

Som militær underviser må man også have for øje, at man har en forpligtelse til at skabe enheder. Det betyder, at man bør søge at udvikle eleverne til større selvstændighed og større ansvarsfølelse for egen situation og for enhedens situation. Dette kan opnås ved at tilstræbe at give større ansvar og delegere mere, end en umiddelbar analyse af elevernes modenhed og selvstændighed betinger.

Derfor gælder det om at få skabt en lederstil i undervisningen, hvor underviseren opleves som katalysator for elevernes forskellige indlæringsstil, og hvor den enkelte deltager oplever sig som en væsentlig del af hele holdet.

Den valgte undervisningsstil skal derfor altid tilpasses eleverne, idet der grundlæggende er tale om at foretage nogle valg i relation til hvem, der gør hvad og hvordan i forhold til følgende parametre:

- undervisningens formål og mål
- kommunikation og samarbejde
- beslutninger under forløbet
- kontrol.

Den valgte undervisningsstil kan imidlertid også tage sit udgangspunkt i valget af undervisningsmetoder, hvilket er nærmere beskrevet senere i kapitlet.

Følgende oversigt giver eksempler på forskellig ledelsesstil i forhold til elevernes modenhed og selvstændighed.

Stil 1 Ordregivende	Stil 2 Trænende	Stil 3 Støttende	Stil 4 Delegerende
Underviseren • opstiller formål og mål • fortæller eleverne, hvad der skal ske, hvordan og hvornår • løser problemer og træffer beslutninger under forløbet • kontrollerer eleverne • anvender envejs-kommunikation i udpræget grad.	Underviseren • opstiller formål og mål • lytter til eleverne og argumenterer om nødvendigt med dem • træffer beslutninger om forløb og indhold mv. • opmuntrer eleverne • kontrollerer eleverne • anvender i stadig stigende grad også to-vejskommunikation.	Underviseren • foreslår formål og mål • lytter til eleverne • træffer beslutninger i fællesskab med eleverne om forløb og indhold mv., • opmuntrer eleverne • lader eleverne kontrollere sig selv • anvender i udpræget grad tovejskommunikation.	Underviseren • drøfter formål og mål med eleverne, indtil fælles enighed opnås • optræder herefter som konsulent og lytter og observerer, idet det overlades til eleverne selv at træffe beslutninger om forløb, indhold samt fastlæggelse af kriterier for opnåelse af tilfredsstillende resultater • lader eleverne kontrollere sig selv • deltager i kommunikationen mellem eleverne efter behov.
Velegnet til: Umodne og meget lidt selvstændige elever.	Velegnet til: Relativt umodne og ikke udpræget selvstændige elever.	Velegnet til: Modne og selvstændige elever.	Velegnet til: Meget modne og selvstændige elever.

(Modellen er inspireret af K. H. Blanchard.)

Underviseren som konsulent

For at konsulentfunktionen kan praktiseres, er der visse forudsætninger, som skal være opfyldt:

- der skal være tale om en reel opgave samt et behov for ekstern bistand
- eleverne skal have en relativt afklaret idé om opgavens løsning
- eleverne skal være motiverede
- der skal være vilje til at se opgaven fra nye vinkler
- eleverne må være forberedt på direkte kritik
- der skal være ressourcer til at gennemføre opgaven.

Konsulenten løser en række forskelligartede opgaver i løbet af undervisningsforløbet, eksempelvis:

- fremskaffer information om emnet til eleverne
- formidler en analyse af problemstillingen
- fremkommer med løsningsforslag på basis af analysen
- bistår ved gennemførelsen af løsningsforslagene
- fremmer forståelsen for en positiv holdning til gennemførelse af ændringer
- yder eleverne hjælp til selvhjælp, dvs. lærer eleverne selv at løse lignende problemer i fremtiden (overføring).

Når de nævnte opgaver løses, betyder det, at konsulenten automatisk udfører én eller flere af følgende funktioner i forhold til eleverne:

- leverer ny viden og inspiration
- virker som en supplerende ressource
- virker som indpisker, der lægger et mentalt og formelt pres på eleverne
- medvirker til, at en opgave opprioriteres
- skaber et hurtigt overblik
- fjerner skyklapper
- medvirker til opblødning af blokeringer
- sætter fokus på nøgleområder
- skaber grundlag for handling.

Det er af stor betydning for elevernes udbytte, at konsulenten udviser åbenhed, indsigt, indlevelse, engagement og rollebevidsthed.

For elevernes vedkommende er det særdeles vigtigt, at de kan trække på konsulentbistanden, men konsulentens medvirken må ikke blive en sovepude for elevernes vilje til selv at forsøge at træffe de rigtige beslutninger.

Problemer i undervisningen

3

Som underviser kan man af og til komme i den situation, at undervisningen ikke helt forløber, som man havde tænkt sig. Selv om der er taget hensyn til alle de vigtige ting i planlægningen og tilrettelæggelsen, og man føler, at der er skabt den rigtige baggrund for et godt samarbejde med eleverne, kan man komme ud for den såkaldte "vanskelige elev". Dette udtryk dækker mange ting lige fra den reelt nervøse eller usikre elevs reaktioner til den egentlige bevidste "undervisningsødelægger".

Vanskelige elever Situationerne har alle det tilfælles, at underviseren ofte oplever den pågældende som en person, der bevidst eller ubevidst ødelægger undervisningen. Da der som nævnt kan være mange typer af "vanskelige elever", og det er meget vigtigt, at underviseren optræder på en hensigtsmæssig måde i hvert enkelt tilfælde, er det nødvendigt at dvæle lidt ved dette emne.

Som underviser i forsvaret kan man måske føle, at forholdet ikke er særligt vigtigt, idet man jo har den militære disciplin at falde tilbage på, hvis der er elever som "ikke makker ret". Det er da også rigtigt, at der kan være så ekstreme situationer i undervisningen, at man må anvende den militære disciplinerings mere kontante metoder for at klare situationen og altså "befale sig" ud af problemerne. Det bør dog i disse tilfælde, som i problemsituationer mellem lederen og deltagerne i øvrigt, være undtagelsen, og såfremt man er opmærksom på de begyndende problemer og forstyrrelser i undervisningen, kan man ofte klare dem uden at skulle "befale sig" ud af dem.

Generelt kan man sige, at man som underviser ofte oplever disse problemer "stærkere" end de øvrige elever og fredsforstyrrelser selv. Dette er ganske naturligt, idet man føler et naturligt ansvar for, at de opstillede mål nås. Denne ansvarsfølelse kan medføre, at selv mindre afbrydelser opleves som egentlige angreb på det plan-lagte forløb.



Forstyrrelser og afbrydelser

Forstyrrende elementer kan for eksempel være deltagere, der snakker eller fortæller vittigheder til hinanden, mens de øvrige elever holdes udenfor.

Underviseren skal i sådanne situationer bevare overblikket og roen og vælge en optræden, som på den ene side hverken er eftergivende eller opgivende, men på den anden side heller ikke opleves som aggressiv.

Vælg at give en konstruktiv kritik til de pågældende. Fortæl dem hvad deres opførsel medfører og hvorfor, og bed dem fortælle hvorfor de gør sådan. Anmod dem derefter om at ændre deres opførsel og fortæl dem, hvad de vil få ud af at gøre det.

Sig tak til dem, når det sker.

Eksempel

"Jeg bliver distraheret af jeres hviskeri. Er der noget, I vil spørge om? Er der noget i vejen? Hvis der er noget, I mangler, må I sige til næste gang."

Eller:

"Jeg har svært ved at koncentrere mig. Er det en privat samtale, eller må vi andre også være med? Hvis I har noget morsomt at fortælle, vil jeg gerne høre, I fortæller det til hele klassen. Så kan vi få glæde af det alle sammen, og der er ikke nogen der holdes udenfor."

Hvis man ikke ønsker at afbryde undervisningen, er det en god idé at få øjenkontakt med den/de forstyrrende deltagere og med en håndbevægelse eller lignende lade dem vide, at de skal holde op. På et passende tidspunkt, vender man tilbage til fredsforstyrrelserne og spørger, om det de talte om indbyrdes, var noget alle kunne få glæde af at høre. Hvis svaret er "nej", så mind dem om, hvor vigtigt det er i forbindelse med et ordentligt samarbejde, at alle lytter til hinanden, sådan som det blev accepteret ved indledningen af undervisningen.

Med hensyn til deciderede afbrydelser så husk at underviseren altid oplever disse voldsommere, end de måske reelt er. Prøv at se på de gode sider hos dem, der afbryder.

Spørg, hvad problemet er. Hvorfor gør de det? Hvorfor vil de ikke deltage?

Hvis de fortæller om et problem, så forsøg at hjælpe med at løse det, men pas på ikke at love mere end man kan holde. Hvis problemet ikke kan løses, så giv de pågældende et valg:

"Vil I deltage i undervisningen, eller vil I ikke?"

Man kan eventuelt foreslå, at de pågældende forholder sig i ro indtil næste pause, hvor problemstillingen kan undersøges lidt nærmere, og der herefter tages stilling til, om de vil/skal være med til den resterende undervisning. Husk at understrege at de skal deltage i samarbejdet om at nå de fastsatte mål, hvis de vælger at blive, og at de ikke må modarbejde gruppen, mens de er til stede.

I en militær uddannelsessituation kan denne stillingtagen måske opleves en smule uvirkelig, idet en deltager, som vælger at forlade undervisningen eller reelt bortvises, er klar over, at det senere kan medføre disciplinære sanktioner. Dette alene kan være årsag til at han vælger at blive, men mentalt udelukker sig selv fra samarbejdet.

Det skal dog ikke afholde underviseren fra at anvende den nævnte fremgangsmåde, idet den er udtryk for en kommunikation og problemløsning mellem to voksne mennesker, og den lægger op til, at eleven selv skal tage et ansvar for såvel sine egne handlinger som sin fortsatte deltagelse i uddannelsen.



Passivitet

Oplever man en enkelt deltager, der keder sig eller småsover, mens de øvrige elever er aktive, bør man prøve at aktivere den søvnige elev gennem direkte kontakt ved spørgsmål mv. Man skal i den forbindelse passe på ikke at gøre den pågældende til grin i de øvrige elevers øjne. Det er meget fristende at skabe en situation, hvor dette sker, men situationen kan opleves meget negativ og demotiverende både hos den, det går ud over og hos de andre elever.

Benyt den næste pause til at tage en samtale med den søvnige elev og afdæk årsagen til hans manglende deltagelse. Det vil ofte virke motiverende, og den pågældende vil i de fleste tilfælde gøre forsøg på at være mere aktiv og undertrykke sin uoplagthed.

Hvis flere af eleverne virker som om de keder sig eller er ved at falde i søvn, må der fokuseres på undervisningen. Man skal altid have aktiviteter klar, hvor deltagerne får lov til at bevæge sig og være aktive, så de kan få en form for afløb. Der kan her være tale om, at der i selve emnet er indlagt aktiverende handlinger, men det

kan også dreje sig om "energi-indsprøjtninger" i form af små ikke fagligt relaterede aktiviteter med et morsomt tilsnit, som skærper opmærksomheden.

Elever, der af en eller anden grund ikke frivilligt deltager i den aktuelle undervisning, kan ofte demonstrere manglende aktivitet og motivation for et målrettet samarbejde. Tal med deltagerne om, hvorfor de er modvillige. Hvorfor tror de, at de er blevet sat til at deltage i den aktuelle undervisning? Er der noget, som kunne gøre uddannelsen mere interessant eller behagelig for dem?

Tag derefter samme indgangsvinkel til disse deltagere, som til deltagere der afbryder, ved at give dem valget mellem at blive eller at gå.

I forsvaret vil man principielt ofte kunne møde elever, som deltager i undervisningen, uden at de reelt selv har valgt det. Undervisning af værnepligtige menige er jo netop et godt eksempel på denne situation. Man skal dog ikke forledes til at tro, at fordi man har ansvaret for at undervise værnepligtige, så har man også et hold som vil demonstrere ufrivillighed i undervisningen.

Med en fornuftig planlægning og tilrettelæggelse af undervisningen, og et undervisningsforløb som skaber og vedligeholder motivation på den måde, det er beskrevet andetsteds i denne bog, vil ufrivillighed for langt de fleste elevers vedkommende ikke blive et problem. Er der alligevel enkelte, som viser disse tendenser, må de behandles, som foreslået ovenfor.

Indelukkede, generte og mutte elever opleves som fraværende og meget stille i undervisningen. De kan såmænd godt være meget motiverede for emnet, og de hører måske også godt nok efter, men de deltager bare ikke så meget i debatterne og fremlæggelsen af løsninger som andre elever.

Derfor er det meget vigtigt at prøve på at finde ud af, hvad der rører sig i de pågældende elever, idet underviserens reaktionsmønstre skal være forskellige over for henholdsvis modvillige og generte elever.

Prøv at stille åbne spørgsmål til den generte elev. Hvis der stilles lukkede spørgsmål, giver man ham mulighed for at svare kort og måske blot nikke eller ryste på hovedet. Stil spørgsmål, der begynder med "hvad, hvor, hvorfor, hvem, hvornår og hvordan", eller brug oplæg som giver ham lejlighed til at forklare ting med egne ord i stil med "*fortæl mig noget om vindens indflydelse på et projektil*" eller "*giv mig tre grunde til at . . .*"

Vær direkte men samtidig forsigtig og vær gerne en smule provokerende men samtidig forstående. Tænk på, at selv om indelukkede og generte deltagere kan virke forstyrrende for samarbejdet kan det være, at de samtidig reelt har vanskeligheder med øvelserne og opgaverne i undervisningen. De kan også have personlige problemer, eller der kan dukke ubehagelige oplevelser op som konsekvens af de emner, der behandles.

Problemskabere

Hvis en deltager er meget krævende og åbenlyst har behov for at gå i dybden med sine egne problemer og opfattelser, så erklær at man kan se og forstå hans behov, men lad ham samtidig vide, at tidspunktet måske ikke er det rette til at gå så meget i dybden med det.

Underviseren kan eventuelt spørge de øvrige elever, om de også føler, at der er behov for en dybere behandling af det rejste problem. Er dette ikke tilfældet, må man venligt men bestemt afvise den pågældende elevs behov. Underviseren skal med andre ord trække grænserne tydeligt op for at undgå, at en enkelt elev tager uforholdsmæssigt stor del af den samlede undervisningstid.

Når lektionen er slut, kan man eventuelt tage en snak med den pågældende elev, dels for at sikre sig at der måske kommer en løsning på problemet, dels for at undgå at motivationen forsvinder hos den pågældende.

Negative elever

Den meget negative deltager vil ofte demonstrere sin negativitet ved at nedgøre såvel emnet, som de principper undervisningen sigter mod at lære eleverne. Der vil ofte blive brugt udtryk som: *"Det her duer jo alligevel ikke i virkeligheden", "hvad nytter det, når vi alligevel ikke er nok folk?" osv.*

Hvis det virker forstyrrende på undervisningen generelt, skal man forholde sig som over for en elev, der forstyrrer. Er det ikke tilfældet, og der blot er tale om negative bemærkninger eller svar i situationer, hvor man havde håbet på en større positivitet, må underviseren konstatere, at den holdningsmæssige del af undervisningen endnu ikke har påvirket denne elev.

Føler man sig fagligt og styringsmæssigt vel funderet i sine emner, er det et forsøg værd at prøve at ruske lidt op i denne type elev ved forsigtigt at provokere ham. Anerkend at ikke alt er sort og hvidt,

og at livet kan være uretfærdigt til tider, men at man kan gøre meget selv for at få tingene til at fungere og for at få løst problemerne.

Man må ikke lade en enkelt persons negative holdning påvirke sin egen måde at undervise på ved at blive vred eller usikker, og lad endelig ikke den pågældende få lov til at påvirke resten af eleverne.

Dogmatiske personer fremstiller ofte deres synspunkter som den universelle sandhed. Det vil ofte give sig udslag i, at der gives udtryk for egne meninger som ekstra konklusioner efter gruppens konklusion, og måske endda efter underviserens opsamlings og konkretisering af hvad det lærte kan bruges til i praksis.

Underviseren bør minde den pågældende om, at hans personlige opfattelse og mening kan være god nok for ham, men at han ikke kan udtale sig på alles vegne, og at han hele tiden bør tænke på at udtale sig i "jeg" form og ikke i "man" eller "vi" form, når han ikke har mandat til det. Drag omsorg for at den dogmatiske person ikke kommer til at lukke en debat, og at andre elever ikke automatisk undlader at fremkomme med deres meninger, blot fordi den pågældende har "været på banen".

Uhensigtsmæssige indbyrdes elevrelationer

Hvis en bestemt elev hele tiden afbryder eller kritiserer en anden elev, så giv udtryk for at det selvfølgelig er vigtigt, hvorledes den pågældende nu oplever tingene, men at det lige nu er den anden elevs opfattelse, man er i gang med at forholde sig til. Anmod eleven om at lade være med at afbryde og lov at vende tilbage til hans opfattelse, når det bliver "hans tur".

Konflikter

Skulle der ske det usædvanlige, at to elever begynder at skændes eller råbe ad hinanden, så sig deres navne med tydelig røst for at fange deres opmærksomhed. Giv derefter udtryk for at man tydeligt kan se, at de er vrede, og at de har hver sin mening om det diskuterende emne. Få derefter deres opmærksomhed tilbage til emnet, idet problemstillingen endnu engang ridses op uden at komme ind på, hvad de to involverede personers forskellige opfattelser i øvrigt går ud på.

Underviseren skal kun involvere sig i konflikten mellem de to, hvis den er en hindring for undervisningen. Elever behøver ikke at kunne lide hinanden, og det er ikke underviserens opgave at ændre

ved det, idet opgaven netop er at fortsætte med at undervise gruppen - og altså at skabe muligheder for dette ved at bilægge evt. uroskabende konflikter.

Hvis der er en person på holdet, som det er tydeligt de andre ikke vil arbejde sammen med, hverken når der arbejdes i plenum, i gruppearbejde eller i makkerpar, kan følgende fremgangsmåder anbefales:

3

- flyt gruppedeltagerne rundt, så alle efter tur kommer til at arbejde sammen med alle
- træf beslutning om gruppeinddelingerne i stedet for at lade eleverne selv sammensætte grupper
- undgå det parvise arbejde, men anvend i stedet små grupper à tre deltagere.

Som en ekstra mulighed kan man sikre sig, at den pågældende elev ofte udpeges af underviseren, som den der fremlægger gruppens resultater.



Undervisningsmidler

Som tidligere anført er undervisning et samarbejde mellem underviser og elever om at nå et fastsat mål. Underviserens rolle i dette samarbejde kan variere meget, men er blandt andet karakteriseret ved, at han skal overføre eller formidle viden og færdigheder til eleverne.

Lærestof

I bestræbelserne herpå anvender underviseren bl.a. viden fra regler, lærebøger og anden litteratur, enten ved at tage uddrag af disse og herved lægge tyngde på særlige dele, eller også ved at udlevere hele eller dele af det trykte materiale til eleverne for selvstudie.

Organisatorisk materiel

En lang række færdigheder skal læres i forbindelse med brug af særligt materiel. Dette lærer man bedst ved at anvende materialet i undervisningssituationen. Våbenbetjening, signaltjeneste og køreuddannelse er eksempler på dette. Man bruger altså det organisatoriske materiel i undervisningen, når det kan lade sig gøre.

Faciliteter

Specialklasser i form af radioklasser, edb-klasser o.lign. samt uendørs anlæg som f.eks. forhindringsbane, øvelsesplads, køregård mv. indgår også i underviserens formidling af lærestoffet.

Fælles for alle de nævnte midler er, at de mere eller mindre er til stede i forvejen, og det ofte kun drejer sig om at vælge de mest hensigtsmæssige i undervisningen.

I mange tilfælde vil dette imidlertid ikke være tilstrækkeligt, idet der i mange situationer vil være behov for at kunne fokusere meget konkret på dele af undervisningsemnerne for mere bevidst at påvirke elevernes syn og hørelse i bestræbelserne på at opnå et godt resultat.

Hjælpemidler

Hertil anvendes specielt fremstillede undervisningsmaterialer eller -hjælpemidler. Disse kan groft deles op i auditive, visuelle og audiovisuelle hjælpemidler.

Auditive hjælpemidler

Auditive hjælpemidler henvender sig alene til hørelsen.

Kassettebåndoptageren bruges f.eks. ved:

- optagelse og gengivelse af tale i forbindelse med indlæring af signalprocedure
- indøvelse af simple verbale færdigheder som f.eks. rigtig udtale af bogstaverne i det fonetiske alfabet
- indøvelse af verbale færdigheder ved undervisning i fremmedsprog
- lydeffekter, der kan anvendes i signaltjenesten ved jamming af et radionet
- afspilning af kamplarm i forbindelse med enhedsskydning.

3

Fordele

Båndoptagelser kan arkiveres og repeteres. Optagelser på lydbånd kan bruges i forbindelse med En Selv.

Ulemper

Kræver store højttalere ved udendørs gengivelse.

Visuelle hjælpemidler

Visuelle hjælpemidler henvender sig alene til synet med det skrevne ord, tegninger, symboler og billeder. De visuelle hjælpemidler omfatter:

- tavle
- white-/cremeboard
- flonellograf
- burretavle
- magnetstavle
- opslagstavle
- flipover
- billeder og placher
- modeller
- lysbilledapparat
- overheadprojektor
- terrænborde.



Tavlen

Tavlen er et hjælpemiddel, som næsten altid vil være til rådighed. Den kan bruges til at notere hovedpunkter i undervisningen, tegninger, udregninger, symboler, kurver, skemaer, løsningsforslag samt resultater og konklusioner. Underviseren må tilstræbe orden og klarhed på tavlen og ikke bruge den som et personligt "kladdepapir". Eleverne forsøger ofte i deres notater at kopiere underviserens tavledisposition, hvorfor brugen af tavlen må være nøje forberedt. Dette kan man f.eks. gøre ved at inddele den i felter således:

Tavlens inddeling

Hovedpunkt	Arbejdsplads	Konklusioner
1.....		1. Ved overindlæring ...
2.....		2. Derfor skal .
3.....		

I venstre felt noteres de hovedpunkter, der senere skal bruges som disposition for undervisningen, hvilket sikrer at eleverne kan følge "den røde tråd".

Midterfeltet benyttes som egentlig arbejdsplads til forklaringer, udregninger el.lign. Tekst mv. i dette felt skal eleverne ikke notere ned. Feltet til højre anvendes til resultater og konklusioner, som senere indarbejdes i lektionens sammenfatning.

Ofte er man tilbøjelig til at skrive for småt og for tæt på tavlen. Det har vist sig, at bogstaverne i reglen bør være 7-8 cm høje, og regnes der med et mellemrum mellem ordene, der er dobbelt så stort som mellemrummet mellem bogstaverne i det enkelte ord, vil skriften kunne ses tydeligt. Underviseren bør kontrollere skriftstørrelsen fra den bagest placerede elevs plads.

Underviseren skal endvidere, når han skriver og tegner på tavlen, være placeret således, at eleverne umiddelbart kan se det skrevne. Står underviseren f.eks. med venstre side ind mod tavlen og peger, skal pegepinden holdes i venstre hånd - og omvendt!

Ofte ser man undervisere forsøge at gennemgå stoffet ved at skrive og tale samtidigt, hvorved der tales "til tavlen" og ikke til eleverne.

Løsningen må være:

1. Skriv først, se på eleverne - og tal derefter, eller
2. Se på eleverne og tal først - skriv derefter.



Fordele

Notater og tegninger kan opbygges efterhånden, som undervisningen skrider frem. Der kan ændres og slettes på tavlen og improviseres i undervisningen på baggrund af diskussionen i klassen. Den er billig i brug,

Ulemper

Arbejdet kan ikke gemmes, og reflekser kan genere. Tavlen er ret langsom i brug, og underviseren er nødsaget til i perioder at vende ryggen til eleverne.

White-/cremeboard

White-/cremeboard er en tavle, hvis skriveflade er belagt med specialfolie, som er beregnet til specielt fremstillede penne.

Fordele

Som tavle. Derudover er den støvfri, hvilket gør den velegnet i f.eks. sproglaboratorier, lazaretter og køretøjer med elektronisk udrustning. God farvevirkning. Påskriften fjernes let med en klud.

Ulemper

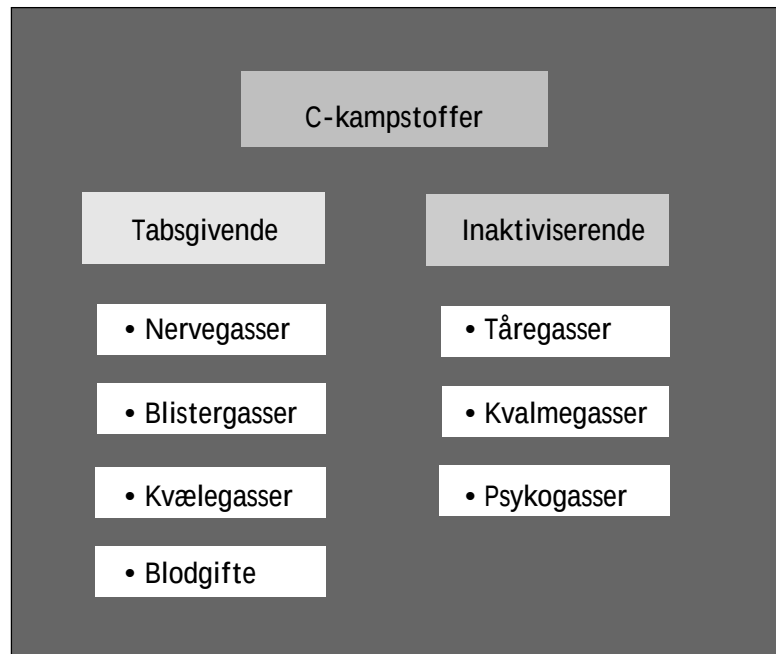
Som tavle. Skrivefladen kan ødelægges ved brug af forkerte penne.

Flonellograf

Flonellografen er en tavle beklædt med noget flonelstof, som har den egenskab at kartonstykker med velourbeklædning kan hænge fast.

Underviseren kan fremstille sine kartonstykker og afprøve hjælpemidlet på forhånd og opnår den fordel frem for tavlen, at han undgår skrivepauser. Herved har han god mulighed for at bevare kontakten med eleverne under hele undervisningsforløbet.

Flonellografen kan bruges til at vise hovedpunkter i undervisningen eller til at anskueliggøre den indbyrdes sammenhæng mellem forskellige begreber som vist i nedenstående eksempel:



Derudover kan underviseren ofte med fordel anvende flonellogra-
fen i sammenfatningen af lektionen.

Man kan meget let improvisere en flonellograf ved at ophænge et
almindeligt uldtæppe på et fast underlag og forsyne de figurer
(sædvanligvis udskåret i karton) mv., som skal fæstnes på fladen,
med en bagside af f.eks. sandpapir.

Fordele

Flonellografen er hurtig i brug, og underviseren kan hele tiden have
kontakt med eleverne. Når hjælpemidlerne én gang er udarbejdet,
kan de gemmes sammen med lektionsplanen og anvendes gang på
gang.

Ulemper

Et vist tidsforbrug må påregnes ved førstegangs fremstilling af
materialer til flonellografen. Hæfteevnen kan være ustabil.

Burretavle

Burretavlen er en videreudvikling af flonellografen og består af en
stofbelægning, hvorpå der kan ophænges materialer forsynet med
burretape. Man kan i mangel af burremateriale anvende et stykke
sandpapir, der blot er limet eller hæftet bag på et stykke karton.

Fordele

Lettene materielgenstande kan "påklæbes" tavlen og bruges i undervisningen, hvorved underviseren opnår den fordel at kunne vise "selve genstanden" fremfor at skulle anvende billeder eller tegninger.

Ulemper

Som for flonelloграфен, idet dog hæfteevnen er bedre.

Magnettavle

Magnettavlen udnytter kontakten mellem en magnet og en jernplade.

Den består af en tynd jernplade, hvis overflade er behandlet med tavlelak, så den foruden sin anvendelse som magnettavle også kan bruges til skrivetavle. For at et emne kan fæstnes på tavlen kræves, at det forsynes med en magnet. Disse fås i dag i form af "små-magneter", som kan limes på bagsiden af tekst og modeller el.lign., hvorefter disse kan fæstnes på tavlen, eller de kan anbringes direkte på papir eller tynde kartonark og dermed fæstne disse på tavlen.

Fordele

Som for flonelloграфен og burretavlen. Den kan tillige anvendes som skrivetavle. Til udendørs brug er karosserifladen på et køretøj meget velegnet.

Ulemper

Ret dyr i anskaffelse.

Opslagstavle

Opslagstavlen består af en blød plade betrukket med stof el. lign. Den vil i mange situationer kunne fungere som "klassens nyhedsbureau" og huskeseddel.

Fordele

Underviseren kan benytte opslagstavlen til at opsætte de udklip, artikler eller billeder mv., som han ønsker eleverne skal stifte bekendtskab med i forbindelse med undervisningen.

Ulemper

Da opslagstavlen ofte hænger frit tilgængeligt, kan ikke autoriseret personel ændre på informationerne.

Flipover

Flipoveren består i princippet af en stor tegneblok stillet på højkant, således at instruktøren kan blade i den. De enkelte ark er ophængt i ringe eller fastgjort med en spændanordning, så de kan vippes over stativets overkant.

En flipover giver underviseren mulighed for at udarbejde nødvendigt materiale på forhånd, således at han under gennemgangen hele tiden har kontakt med eleverne. Han kan endvidere bruge gennemsigtige plaststykker i samme format som flipover papiret. Plaststykkerne forberedes af underviseren og anvendes i lektionen som "overlays", der udbygger/supplerer den information, som det beskrevne flipover papir giver.

I undervisningsforløbet minder anvendelsen af en flipover om tavlens brug, dog med den forskel at man i stedet for at viske ud blot vender et blad, og en ny skriveflade er klar.

Samtidig er der mulighed for at vende tilbage til tidligere anvendt materiale (tegninger, diagrammer, oversigter osv.).

De færdige flipover ark kan gemmes til senere brug. Hvis flipoveren fremstilles af plastdug eller lamineres, er den også anvendelig i regnvejr.



Fordele

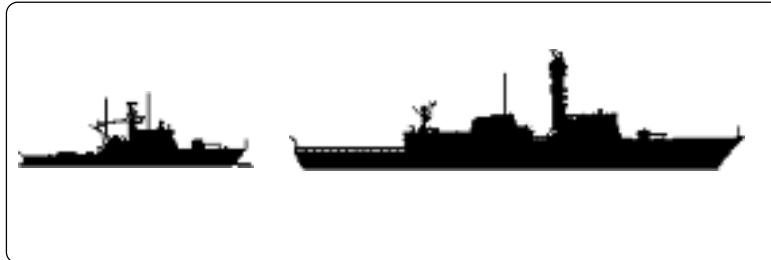
Kan forberedes og opbevares. Kan anvendes udendørs. God farvevirkning. Undervisningen kan opbygges trinvis.

Ulemper

Skrivefladen er normalt forholdsvis lille. Forkerte penne kan slå igennem til næste ark. Noget ustabil i terrænet ved blæst.

Billeder og plancher

Billeder og plancher benyttes ofte, f.eks. til fjernkendning.



3

Plancher er anvendelige til såvel indendørs som udendørs undervisning. Til udendørs brug anvendes plancher, der er fremstillet af et vandfast materiale. Udover at fremskaffe centralt fremstillede plancher kan det lokale UMAK efter underviserens ønske og anvisninger ofte fremstille plancher.

Selvudviklede plancher er glimrende appetitvækkere til kommende fag/lektioner, ligesom de er særdeles velegnede til En Selv.

Fordele

Fås færdige og som oftest med god farvevirkning. Billeder og plancher kan ophænges centralt og ved deres tilstedeværelse skabe en konstant påvirkning.

Ulemper

Kan være komplicerede, idet alt vises på én gang. Skal udskiftes ved enkeltrettelser.

Modeller

Modeller findes i tre former:

- formindskede gengivelser af større genstande, f.eks. fly og kampvogne
- forstørrede gengivelser af små genstande (mindre dele af våben, ammunition, motorer m.v.). Som eksempel herpå kan nævnes attrapsigtemidler til håndvåben, som underviseren anvender for at give eleverne forståelse af princippet i at sigte rigtigt
- gengivelser i naturlig størrelse af f.eks. gennemskårne ammunitionsdele, våben o.lign.

Da modeller ofte beskriver virkeligheden på en bedre måde end ord og billeder, kan man have glæde af at fremskaffe modeller. Visse modeller er arbejdende modeller, dvs. at de viser, hvorledes mate-

rielgenstanden fungerer/arbejder. Modeller behøver ikke altid at være tredimensionale. Som eksempel herpå kan nævnes et landkort, der er en stærkt forenklet gengivelse af de geografiske forhold på et udvalgt stykke af jordens overflade.

Fordele

Giver rumfornemmelse og overblik. Kan være positivt motiverende, idet der ofte opnås en livagtig gengivelse.

Ulemper

Pladskrævende. Tidsrøvende og ofte kostbare at fremstille. Modeller er vanskelige at ændre.

Lysbilledapparat

Lysbilledapparatet er beregnet til fremvisning af dias (lys billeder), som anbragt i en bestemt rækkefølge kan vise et forløb.

Der findes i dag apparater i handelen med en så lysstærk gengivelse, at mørkelægning ofte ikke er nødvendig.

Den mest anvendte billedstørrelse er 24x36 mm. Underviseren kan tilpasse en billedserie til målet for undervisningen, fagets indhold, den rådige tid og elevernes forudsætninger.

Lysbilleder kan styres manuelt eller automatisk (Mini-Tachi), hvilket giver underviseren mulighed for at bestemme fremvisnings-/pausetiden f.eks. i forbindelse med prøver i panser-/flykending.

Fordele

Dias kan fås færdige og eventuelt kombineres med lydbånd. God farvegengivelse. Lette at opbevare.

Ulemper

Ret omstændelig montering og arkivering.

Overheadprojektor

Overheadprojektoren er primært beregnet til fremvisning af udarbejdede transparenter. Den rummer samtlige de fordele, som har været nævnt i beskrivelsen af tavlen, flonellografen og lysbilledapparatet.

Underviseren kan anvende projektoren på tre principielt forskellige måder. Dels ved at vise færdige transparenter, der præsenteres en efter en, eller ved at den ene transparent lægges oven på den anden, således at alle transparenterne til sidst udgør den færdige figur.



Den tredje metode er den „elektroniske“, hvor et LCD panel lægges på projektorens glasplade, og på denne måde projicerer data direkte fra computeren. Man skal her være opmærksom på, at OHP'eren skal have en lysstyrke på mindst 450 Watt.

Med hensyn til skriftstørrelse og stregtykkelser skal henvises til nedenstående figur.

3

Overskrift 10 mm

Almindelig tekst 5 mm

Mindste tekst 3,5 mm

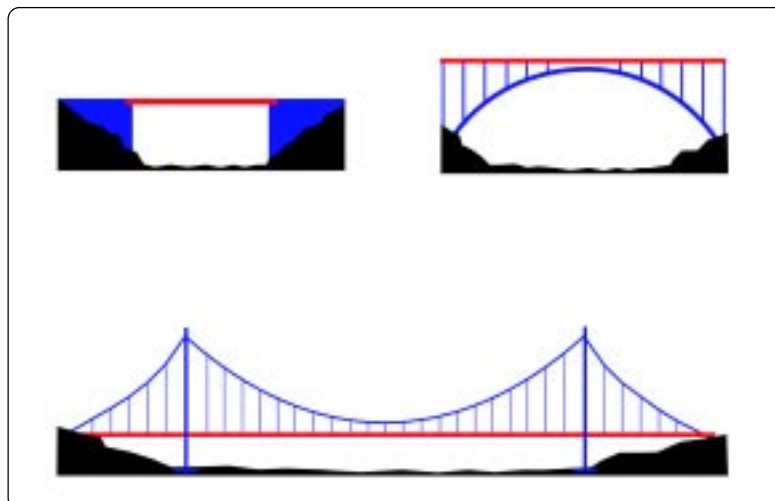
Tyndeste streger _____ 0,3 mm

Middeltynde streger _____ 0,5 mm

Tykke streger _____ 0,8-2,5 mm

Farver kan med fordel anvendes. Her gælder, at få farver fremhæver, mens mange farver kan forvirre.

Pædagogisk
farvelægning



Man skal undgå at fylde transparenten med for megen tekst og afskærme den del af transparenten, der ikke anvendes til figurer eller tekst.

Derudover bør nedennævnte regler overholdes:

- gør det enkelt
- kun 5-6 linier
- brug kun nøgleord
- anvend entydige symboler
- gør bogstaverne store.

Husk, at der skal være et klart budskab i transparenten. Det skal ikke være underviserens lektionsplan eller huskeliste, der vises til eleverne.

Overheadprojektoren skal afprøves før brug, og altid slukkes når den ikke anvendes. Underviseren skal undgå at skygge for billedet på lærredet.

Der findes særlige storskærmprojektorer, som er fremvisningsapparater til video eller edb signaler. Kun de allerbedste overheadprojektorer er lige så gode til video og edb.

Fordele

Kræver ikke mørklægning. Tekst og tegninger kan opbygges trinvis. Billig i drift. Hele tiden øjenkontakt med eleverne. Transparenter kan gemmes i mapper og anvendes gang på gang. God farvegengivelse. God til store lokaler.

Ulemper

Gamle overheadprojektorer kan lave støj. Kraftigt lys kan trætte øjnene.

Terrænbord

Terrænborde kan inddeles i følgende typer:

- lærredsterrænborde
- sandterrænborde
- improviserede terrænborde.

Ved lærredsterrænborde forstås borde med fast opbygning af terrænet ved hjælp af en udspændt lærredsoverflade (hessian), der hviler på et ståltrådsnet. Denne ståltrådsbund udspændes i en solid træramme. Terrænets konturer fremstilles ved hjælp af pinde eller lignende, som anbringes mellem lærredet og bunden.

Lærredet påmales de farver, som svarer til terrænets, og sluttelig anbringes træer, huse, gårde, levende hegn og vandløb mv. ved påklstring.

Sandterrænborde er i princippet sandkasser, som er anbragt på bukke i en sådan højde, at siddende elever har overblik over hele bordet. Rundt om bordet skal der være så megen plads, at underviser og elever kan bevæge sig frit og arbejde på bordet.

Opbygningen af terrænet kan udføres med sand, jord eller savsmuld i et lag på 7-10 cm.

Sand og savsmuld er forholdsvis hurtigt og renligt at arbejde med, men gør det ikke muligt at udforme terrænets profiler så skarpt, som det ofte er ønskeligt.

Lerblandet jord kan, når den er tilpas fugtig, modelleres i den ønskede form. Ydermere kan den farves med pensel, og den holder både form og farve gennem længere tid end sandet.

Til alle former for arbejds materiale kan købes farvepulver, miniaturetræer og -huse, plastmodeller og kampkøretøjer m.m. i hobbyforretninger.

Det er vigtigt med gode belysningsforhold. Det ideelle er 3-4 stærke, indstillelige lamper, som kan anvendes til at frembringe de ønskede lys- og skyggevirkninger.

Improviserede terrænborde udgraves eller opbygges i terrænet. I den mest simple form ridses terrænets ledelinier (vandløb, veje, levende hegn) med en pind direkte på den bare jord. Træer og skove mv. fremstilles af de forhåndenværende materialer, men modeller og signaturer fra øvrige terrænborde kan naturligvis også anvendes.

Alle terrænborde kan f.eks. anvendes til at:

- supplere uddannelsen i terrænlære og i måludpegning
- gennemgå taktiske principper
- gennemgå øvelser, demonstrationer og kampskydninger
- øve ildledning
- øve befalingsteknik.

Terrænborde er meget velegnede som hjælpemidler i den landmilitære uddannelse, men anvendelse heraf må kun betragtes som et supplement til uddannelsen i terrænet. Terrænborde kan med stor fordel anvendes forud for terrænovelse.

Fordele

Terrænborde giver rumfornemmelse og realistisk gengivelse af geografiske forhold.

Ulemper

Pladskrævende. Tunge og uhåndterlige at flytte.

Audiovisuelle hjælpemidler

De audiovisuelle hjælpemidler omfatter:

- Film/videofilm
- Cd-rom
- Elektroniske præsentationer.

Film

Film blev tidligere anvendt i stor udstrækning, men i dag er disse film stort set erstattet af videokassetter. Dette betyder, at alle de problemer der tidligere var med mørklægning, uddannede operatører mv. ikke findes i dag.

Instruktionsvideoer i sig selv er ikke særlig aktiverende, og de bør ikke have en varighed på over 20 minutter. Flere af forsvarrets undervisningsvideoer har indbygget pauser, hvor det er hensigten, at underviseren skal stimulere en debat med eleverne.

Efter fremvisningen af videoen bør der foregå en opsamling og en konklusion på emnet. Videofilm kan med fordel anvendes i forbindelse med En Selv.

Fordele

Videofilm er ofte præget af stor realisme. Der findes et stort antal instruktionsvideoer i forsvarrets videokatalog.

Ulemper

Videofremvisning kan have en sløvende effekt på eleverne.

Cd-rom

Cd-rom er et elektronisk lagringsmiddel, som kan indeholde meget store mængder af billeder og lyd. Der kan arbejdes med grafer, animation, videoklip samt tekst og lyd i mange variationer. Programmerne er interaktive, hvilket betyder at de indeholder muligheder for opgaveformulering og opgaveløsning. I mange tilfælde kan man sige, at læreren er indbygget i mediet.

Programmerne kan anvendes både til individuel undervisning, makkerundervisning og holdundervisning.

Underviserens rolle bliver ofte af en mere rådgivende karakter samt som ressourceperson, der skal kunne hjælpe med faglige problemområder, hvis dette bliver nødvendigt.

Fordele

Meget aktiverende. De fleste elever er bekendt med anvendelsen af pc og programmer til disse fra deres civile hverdag.

Ulemper

Der skal anskaffes et antal pc'ere ved uddannelsesstederne, hvilket kan have økonomiske konsekvenser.

Elektronisk præsentation

Ved elektroniske præsentationer tilbyder de fleste programmer både en lyd- og billedside samt en vis grad af animation, idet der ligesom på transparenten kan "bygges op" på skærmen. Endvidere kan nye billeders tilsynekomst på skærmen varieres.

Præsentationsværktøj er konstrueret til orientering/briefing o.lign., altså områder hvor der ikke kræves stor indlæringsdybde. Ved fremstillingen af visuelle indlæg ved hjælp af disse programmer, skal brugeren gøre sig klart, om produktet skal præsenteres elektronisk eller udskrives på overheadtransparenter. Farvesammensætning, skriftstørrelse mv. stiller fundamentalt forskellige krav til layoutet.

Fordele

Elektronisk præsentation har ligesom videoen mulighed for at levendegøre materialet. En god diasserie, f.eks. på cd-rom, kan fremstilles, så den kan anvendes til selvstudium eksempelvis i forbindelse med En Selv.

Ulemper

Kræver dæmpet belysning og særligt fremvisningsudstyr.

Andre hjælpemidler

Andre hjælpemidler omfatter:

- simulatorer
- uddannelsesammunition.

Simulatorer anvendes primært under indøvelse af færdigheder og procedurer. Som eksempel herpå kan nævnes:

- simulatorer til køretræning for kampvognskørere
- artillerisimulatorer til indøvelse af ildpåkald
- simulatorer til markering af træfning på mål (køretøjer, personel mv.)
- flysimulatorer til træning af piloter
- simulatorer til fly- og missilsystemer
- forskellige former for taktiske trænere
- selvmarkerende skrivemateriel, der anvendes i skydeterræn og på skydebane.

Uddannelsesammunition findes som skarp og løs ammunition og tildeles enhederne ved årlige normer.

Sammenfatning

- ◆ Nedennævnte fire undervisningsprincipper er grundregler eller ledetråde for undervisning:
 - Helhedsprincippet
 - aktivitetsprincippet
 - erfaringsprincippet
 - det funktionelle princip.
- ◆ Undervisning kan karakteriseres ved følgende faktorer:
 - Styring
 - aktiviteter
 - klima
 - organisering.
- ◆ For at skabe størst mulig variation i undervisningen anvendes i praksis en kombination af forskellige organisationsformer og undervisningsmetoder. Underviseren kan vælge mellem følgende:
 - Organisationsformer:
 - Individuel undervisning
 - makkerundervisning
 - holdundervisning
 - syndikatundervisning
 - En Selv
 - integreret undervisning.
 - Undervisningsmetoder:
 - Foredrag
 - undervisningssamtale (ledet diskussion)
 - eksercermetode
 - konkurrence
 - gruppearbejde
 - opgavemetode
 - case metode
 - fjernundervisning
 - selvkonfrontations metode.

- ◆ Enhver undervisers optræden er karakteriseret ved:
 - personlig fremtræden
 - øjenkontakt
 - taleteknik
 - spørgeteknik
 - svarteknik
 - lytning.
- ◆ Undervisningsstilen kan være:
 - ordregivende
 - trænende
 - støttende
 - delegerende.
- ◆ Problemer i undervisningen kan opstå i forbindelse med:
 - forstyrrelser og afbrydelser
 - passivitet
 - problemskabere
 - uhensigtsmæssige indbyrdes elevrelationer.
- ◆ Når stoffet skal formidles til eleverne, kan dette gøres under anvendelse af egnede undervisningsmidler. Der skelnes mellem følgende hovedgrupper af undervisningsmidler:
 - auditive
 - visuelle
 - audiovisuelle.



4

Kontrol

- Uddannelseskontrol
- Kontrolarter
- Prøver
- Kontrolformer
- Karaktergivning
- Vurdering og revision
- Sammenfatning

Uddannelseskontrol

I forsvaret er der en mangeårig tradition for at gennemføre kontrol. Derfor er det en naturlig del af forsvarets uddannelsespolitik, at uddannelsesforløb og -resultater kontrolleres.

Tidligere er det omtalt, at nysgerrighed og videbegærlighed er almene menneskelige træk. Jo bedre underviseren forbereder undervisningen, desto mere udtalt er hans behov for at vide, i hvilken udstrækning det er lykkedes at nå undervisningens mål.

Behov

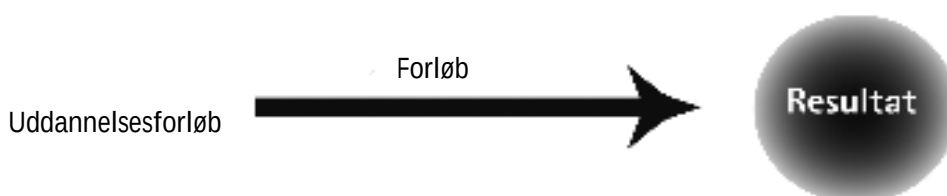
Også eleverne har sådanne behov. De har i forbindelse med undervisningen været udsat for mange påvirkninger. Nogle har gjort sig megen umage og synes måske, at de klarer sig bedre end andre. Herved opstår et helt naturligt behov for at få en tilbagemelding om, hvorvidt anstrengelserne er lykkedes eller ej.

Den foresatte, f.eks. enhedens chef, har også behov for at kunne vurdere uddannelsen, idet han er ansvarlig for den. Uddannelsesdirektivet indeholder chefens retningslinier for uddannelsen, og han er naturligvis interesseret i at vide, i hvilken grad uddannelsen gennemføres efter disse retningslinier. Foresatte tager derfor jævnligt initiativ til selv at gennemføre - eller lade andre gennemføre - uddannelseskontrol.

Ovennævnte behov kan tilgodeses på to måder, dels ved at man undervejs kontrollerer forskellige dele af uddannelsesforløbet, mens det finder sted, og dels ved at de opnåede resultater kontrolleres.

Rigtigt anvendt er uddannelseskontrol desuden en motiverende faktor, som kan virke fremmende for indlæringen.

Betragtes et faktisk uddannelsesforløb kan det illustreres som herunder anført:



Vurdering

I "forløbet" indgår en række faktorer: Underviserens og elevernes aktiviteter, anvendte midler og metoder samt samarbejdet i undervisningen mellem underviser og elever.

Ved "resultat" forstås elevernes udbytte af undervisningen, således som dette foreligger, når undervisningen er slut.

Da forløb og resultat indbyrdes er at betragte som årsag og virkning - resultatet er en følge af forløbet - er man naturligvis interesseret i at vurdere begge dele.

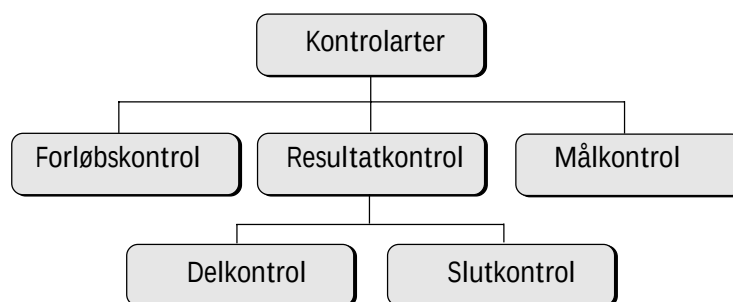
Dette kapitel vil beskrive, hvorledes de to kontrolarter: forløbskontrol og resultatkontrol gennemføres.

Den tredje kontrolart hedder målkontrol. Den efterprøver om slutadfærden, der er beskrevet i uddannelsesmålene, svarer til de arbejdsopgaver, soldaten skal kunne løse i det daglige arbejde.

Med kriterium i hvem der udfører resultatkontrollen skelnes mellem kontrolformerne: egenkontrol og fremmedkontrol.

Kontrolarter

Kontrolarterne beskrives i den for eleverne naturligt forekommende rækkefølge, dvs. forløbskontrol, resultatkontrol og målkontrol.



4

Forløbskontrol

Ved forløbskontrol forstås:

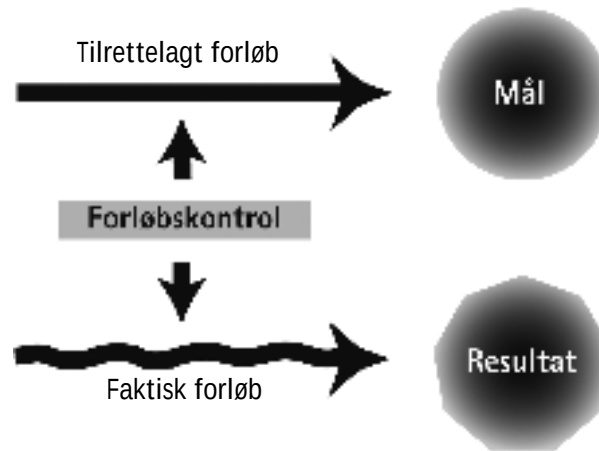
Definition

“Sammenligning mellem tilrettelagte aktiviteter og de aktiviteter som finder sted under gennemførelsen.
Kontrollen omfatter ikke blot en konstatering af, om aktiviteterne finder sted, men vurderer tillige kvaliteten af dem. Som konsekvens heraf omfatter kontrollen forhold som samarbejde, midler og metoder, faciliteter og tid.”

Det er vigtigt af konstatere, om uddannelsen forløber efter den udarbejdede plan for faget. Sker det f.eks., at nogle lektioner ikke bliver til noget, eller der laves om på rækkefølgen osv., er det tillige forløbskontrollens opgave at finde årsagerne til, at dette sker.

Kan man gribe ind og justere straks, gøres det, ellers ændres planen til næste uddannelsesforløb.

Forløbskontrol



Hvordan gennemføres forløbskontrollen i praksis? Et par eksempler vil belyse dette:

Eksempel

"Der er tale om forløbskontrol, når underviseren kontrollerer, om alle eleverne har deltaget i en tidligere lektion, der er forudsætning for at kunne følge med i den igangværende lektion.

Elever, som ikke deltog i den tidligere lektion, må have særskilt undervisning."

Eksempel

"Der er også tale om forløbskontrol, når chefen eller andre foresatte kommer for at overvære undervisningen med henblik på at konstatere

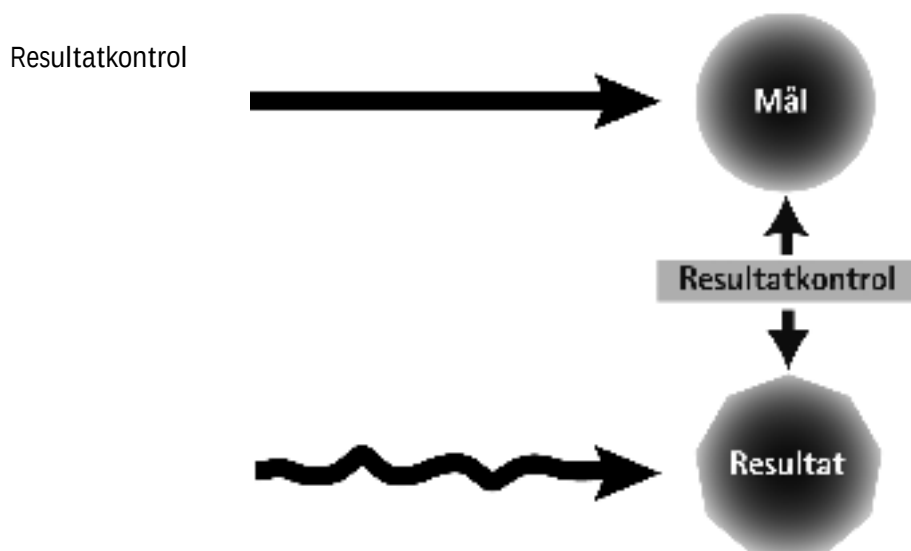
- om undervisningens faktiske indhold er i overensstemmelse med det tilrettede indhold, som dette fremgår af øvelsesliste, fagplan og lektionsplan mv., samt for at vurdere om
- samarbejdet mellem underviser og elever,
- anvendelse af undervisningsmetoder og
- hjælpemidlernes udformning og anvendelse osv. er hensigtsmæssige."

Resultatkontrol

Definition

"Sammenligning mellem det faktisk konstaterede uddannelsesresultat og det forventede resultat (målet)".

Nedenstående model viser resultatkontrollens placering i et vilkårligt undervisningsforløb.



4

Resultatkontrollen bør ikke altid få præg af at være en slags eksamen, men i højere grad indgå som et naturligt og jævnlige tilbagevendende led i undervisningen. Eleverne skal også opleve kontrollen som undervisning.

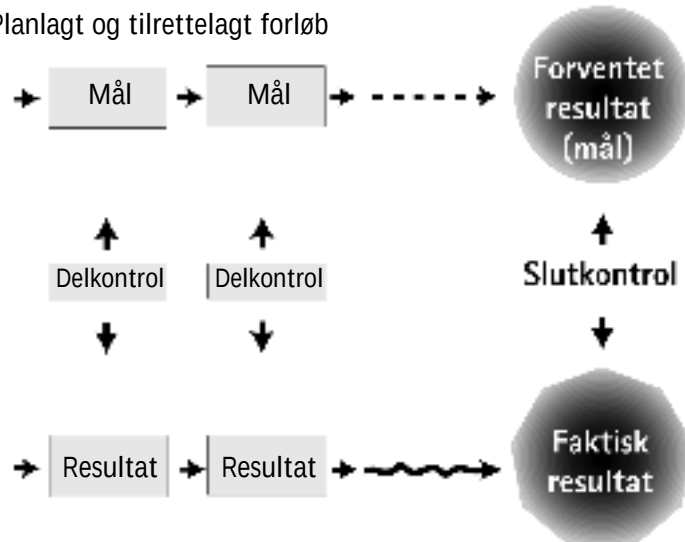
Resultatkontrollen kan inddeles i delkontrol og slutkontrol.

Ved delkontrol forstås en kontrol der iværksættes, når dele af et fag, f.eks. en lektion eller et antal lektioner er gennemført. Herved sigter kontrollen i udpræget grad mod løbende at informere eleverne om, hvorledes deres standpunkt er i forhold til de opstillede mål. Det kan i øvrigt ofte overlades til eleverne selv at gennemføre delkontrol som egenkontrol.

Slutkontrol iværksættes ved fagets afslutning.

Del- og slut-
kontrol

Planlagt og tilrettelagt forløb



Faktisk forløb

Tilrettelæggelse af resultatkontrol

På grundlag af analysen af målet bestemmes om der skal anvendes en mundtlig prøve, en skriftlig prøve, en handleprøve eller måske en kombination af disse prøver, når resultatet af undervisningen skal kontrolleres.

Målbeskrivelse

For at sikre sig, at kontrollen virkelig siger noget om graden af målopfyldelse og ikke koncentrerer sig om en eller flere tilfældige detaljer i undervisningens indhold, skal kontrolprøven udarbejdes, så snart målbeskrivelsen foreligger, og altså inden underviseren bestemmer undervisningens indhold, struktur, midler og metoder.

Dette kan belyses med et eksempel, hvor en elev, der aldrig før har prøvet at køre bil, skal lære at flytte bilen et kort stykke vej ved dens egen motorkraft.

Målbeskrivelsen ser således ud:

“Eleven skal kunne føre et motorkøretøj ved egen motorkraft ca. 100 meter.

Køretøjet er forsynet med almindeligt H-gear, tre fodpedaler og i øvrigt normalt instrumenteret. Kørslen foregår i en køregård med plan vej uden anden trafik. Ved lektionens begyndelse er køretøjet i gear og håndbremsen trukket.

Resultatet er tilfredsstillende såfremt:

- køretøjet sættes i frigear inden start af motoren
- eleven ser bagud før kørslen begynder
- blinklyset aktiveres
- køretøjet ruller langsomt fremad uden at gå i stå, når koblingen slippes
- køretøjet ved standsning afbremses helt, uden motoren går i stå
- håndbremsen trækkes, og motoren stoppes, før køretøjet forlades.”

Eksempler

En af nedenstående prøver kunne tænkes anvendt til at kontrollere dette mål:

- a) Eleven skal skrive en liste over de arbejds momenter (i rigtig rækkefølge), som skal udføres i forbindelse med start, kørsel og standsning af et motorkøretøj.
- b) Eleven skal siddende på forsædet mundtligt kunne redegøre for instrumenteringen samt demonstrere gearenes placering ved betjening af koblingspedal og gearstang.
- c) Eleven skal i en køregård starte et holdende motorkøretøj, køre 100 meter og atter bringe køretøjet til standsning.
 - ad a: Denne prøve vil kunne afsløre, i hvilken udstrækning eleven har lært at redegøre for de handlinger, der indgår i kørslen. I dette tilfælde er det imidlertid ikke redegørelsen men færdigheden, der er målet for undervisningen, og derfor kan prøven ikke anvendes.
 - ad b: Prøven er teoretisk og sigter mod detaljer i indholdet (instrumentering og gearing).
 - ad c: Prøven er anvendelig, idet den kontrollerer elevens slutadfærd, som beskrevet i målet.

To af kontrolprøverne kunne altså ikke bruges. Sådanne kontrolprøver vil ikke forekomme, hvis underviseren koncentrerer sig om at udarbejde kontrolprøven, umiddelbart efter målbeskrivelsen er læst og forstået, og han med andre ord er trængt helt til bunds i, hvad undervisningen egentlig drejer sig om.

Hvis kontrolprøven først udarbejdes senere i forløbet - f.eks. lige før undervisningen skal gennemføres - er der risiko for, at man kontrollerer mindre væsentlige detaljer med relation til aktiviteter under gennemførelsen.



Formulerer underviseren selv et mål for lektionen, skal han samtidig tænke på, hvorledes det kan kontrolleres, om målet er nået. Oftest vil underviseren "få" sit mål fra fagplanen, der samtidig angiver kontrolprøvens art.

Gennemførelse af resultatkontrol

Ved afslutningen af en lektion gennemføres resultatkontrol. Denne kontrol har til hensigt af konstatere, om eleverne har nået målet med lektionen. Det vil sige, at den kan informere underviseren og eleverne om, i hvilken udstrækning der eventuelt er misforståelser eller "huller" i elevernes viden og færdigheder. For underviseren giver kontrollen tillige oplysning om, hvad han skal supplere sin planlagte sammenfatning med, samt om der er detaljer, der bør forklares bedre i senere lektioner.

Man kan imidlertid ikke lade sig nøje med denne kontrol. Kontrollen bør gentages på et senere tidspunkt, hvor bevaringskurven er stabiliseret.

Dette vil tidligst finde sted ca. 40-60 min. efter undervisningens ophør, men i praksis kan denne kontrol henlægges til starten af næste lektion i samme fag.

Medens den førstnævnte kontrol giver oplysninger om misforståelser og eventuelle "huller" umiddelbart efter lektionen, giver sidstnævnte information om elevernes reelle viden og færdigheder, og kun ved gennemførelse af dem begge fås et solidt grundlag, på hvilket undervisningen kan videreføres.

Målkontrol

Ved målkontrol sammenlignes målbeskrivelsens indhold med de arbejdsopgaver, den færdiguddannede soldat rent faktisk udfører i sin funktion.

Kontrolarten undersøger med andre ord, om målbeskrivelsen er hensigtsmæssig i forhold til "det virkelige liv".

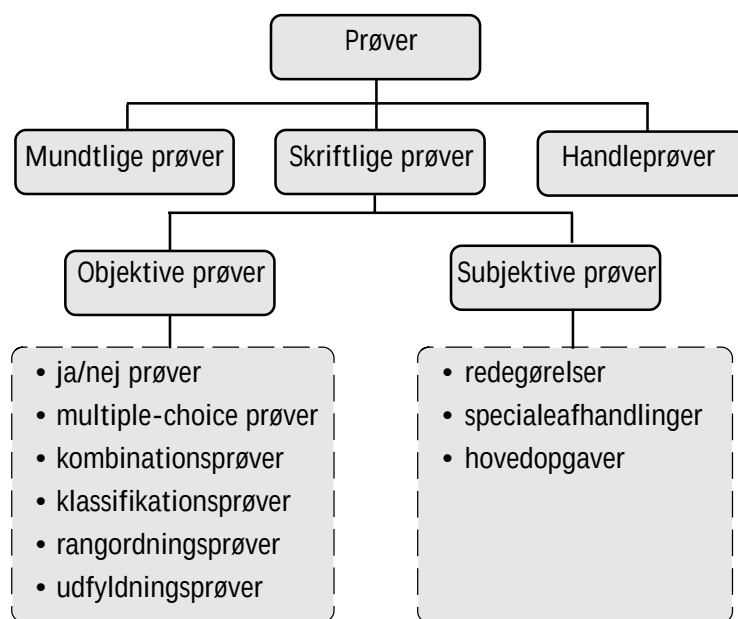
Begrebet målkontrol vil ikke blive yderligere omtalt, idet kontrollen ikke gennemføres af underviseren, men af foresatte myndigheder.

Prøver

Resultatkontrol foretages ved hjælp af prøver. Prøver gennemføres i tre faser:

- en igangsættelse af prøvens aktiviteter
- en registrering af deltagernes handlinger
- en vurdering af handlingernes kvalitet.

Prøver kan inddeles således:



Mundtlige prøver

Mundtlige prøver består af et eller flere konkrete spørgsmål, som eleverne skal svare på med egne ord.

I det følgende skal anføres nogle eksempler herpå.

Faktualviden

“Hvad er dækningstykkelsen for jord?”

Dette spørgsmål kan anvendes til at efterprøve, om eleven kan huske en nærmere afgrænset stofmængde. Der lægges vægt på, at det pågældende stof (faktualviden) gengives korrekt.

Procedureviden

“Hvorfor skal en geværskytte ved indtagelse af skydestilling bag et træ placere sig ved højre side af træet?”

Spørgsmålet anvendes til at efterprøve elevens forståelse (procedureviden) for en nærmere afgrænset stofmængde. Der lægges her vægt på, at eleven med egne ord forklarer, hvorfor skydestillingen skal indtages til højre for træet, f.eks. ved at han fortæller om konsekvenserne ved ikke at gøre det.

Man kan også bruge en bredere formulering, hvor emnet fremstilles ved en situation og en opgave, f.eks. en taktisk opgave. Den taktiske situation gennemgås på et udleveret kort, hvorefter eleven får følgende opgave:

Kombinationsviden

“Du er gruppefører for en gruppe, der skal være objektnærsikring ved X-bro. Du skal om 10 min. mundtligt redegøre for, hvorledes du vil løse denne opgave samt begrunde din løsning.”

Denne prøve anvendes til efterprøvning af elevernes konkrete viden og evne til at fremdrage denne viden og overføre den (kombinationsviden) på en praktisk opgave. Der lægges her vægt på, at eleverne er i stand til at begrunde egne løsninger, hvorved de tvinges til at overveje relevante faktorer og afveje fordele og ulemper imod hinanden, før en beslutning træffes.

Mundtlige prøver er forholdsvis hurtige at forberede, men tager lang tid at gennemføre, hvis hver enkelt elev skal prøves. Derfor anvendes mundtlige prøver i praksis ofte ved afprøvning af grupper eller som individuelle stikprøver, hvorved underviseren får en temmelig god viden om elevernes standpunkt. Prøverne kan som nævnt kun bruges til måling inden for indlæringsområdet: viden.

Spørgsmål, situationer og opgaver, der anvendes ved mundtlige prøver, skal formuleres så klart, at der ikke opstår misforståelser. Underviseren kan gøre kontrolsituationen mere inspirerende og forståelig ved at anvende hjælpemidler, f.eks. ved at give eleven den udrustningsgenstand, som han skal fortælle om.

Under prøven kan underviseren hjælpe eleven på gлед ved at søge et ufuldstændigt svar bedre belyst, men han må være opmærksom på, at spørgsmål fra hans side måske kan bringe eleven i nye

vanskeligheder samt gøre kontrollsituationen forskellig fra elev til elev. Dette kan resultere i, at eleverne oplever kontrollen som "uretfærdig".

Skriftlige prøver

Skriftlige prøver kan have mange forskellige former, men man kan groft inddele dem i to grupper.

Objektive og subjektive prøver

Objektive prøver er prøver, hvor det rigtige svar er entydigt bestemt på forhånd, og hvor bedømmerens indflydelse på vurderingen af besvarelsen er stærkt begrænset. En elevs resultat bliver altså det samme, uanset hvem der retter prøven.

Subjektive prøver er prøver, der ikke opfylder oven for nævnte krav. Det vil sige, at den enkelte bedømmers holdninger og vurderinger kan påvirke resultatet.

Udtrykkene objektiv og subjektiv kan være vildledende ved, at man umiddelbart fristes til at fæste lid til de objektive prøver. Men spørgsmålet er, om objektive prøver er hensigtsmæssige når det drejer sig om at analysere og vurdere et mere indviklet problem samt fremsætte et motiveret forslag til problemets løsning.

Afgørende for en skriftlig prøves kvalitet er derfor ikke, om der er valgt en objektiv eller en subjektiv prøvetype, men alene hvor god prøven er til at måle det, der skal måles, samt hvor pålideligt den kan registrere målingen.

Alle skriftlige prøver stiller i større eller mindre grad krav til elevernes læse- og skrivefærdigheder, hvorfor en variation i disse kan få indflydelse på besvarelsens resultat.

En forkert afkrydsning i en prøve kan således godt betyde, at eleven ikke har læst og forstået spørgsmålet rigtigt og behøver altså ikke være udtryk for manglende viden om emnet.

Tilsvarende kan en ringe - eller ikke udfyldt - besvarelse af et spørgsmål skyldes, at eleven ikke evner af formulere sig på skrift. Samme elev kunne måske ved handling demonstrere eller mundtligt fremlægge bevis for, at den fornødne indlæring har fundet sted. I en sådan situation kunne problemet løses, ved at elever med læse- og skrivevanskeligheder gennemførte den skriftlige prøve på den måde, at spørgsmålene blev læst op af underviseren, hvorefter eleverne svarede mundtligt.

Objektive prøver

- De objektive prøver kan inddeles i:
- Ja/nej prøver
- multiple-choice prøver
- kombinationsprøver
- klassifikationsprøver
- rangordningsprøver
- udfyldningsprøver.

Ja/nej prøver

Ja/nej prøver omfatter et antal påstande, der hver for sig skal besvares med "ja" eller "nej" ("rigtigt" eller "forkert").

Eksempler

Klokken 1200 står solen i vest	ja	☐
	nej	☐

Dækningstykkelsen for mur er spadeskraftets længde	ja	☐
	nej	☐

Prøverne anvendes til at efterprøve viden, men har den ulempe, at der er 50% chance for at svare rigtigt, selv om eleverne ikke kender det rigtige svar.

De er meget hurtige at rette og egnet til egenkontrol, men bør ikke anvendes i for stor udstrækning, da de kan virke trivielle i længden.

Multiple-choice prøver

Multiple-choice prøver omfatter et antal påstande, hvoraf normalt kun én er rigtig. De forkerte påstande kaldes distraktorer, og for disse gælder at de bør være så sandsynlige og troværdige som muligt.

Eksempel

"En vind på 4 m i sekundet, der kommer ind lige fra siden i forhold til skudbanen, vil give følgende afvigelser på 200 m for et projektil:"

5 cm	☐
10 cm	☐
15 cm	☐
20 cm	☐

4

Også multiple-choice giver naturligvis mulighed for gætteri. Indeholder prøven f.eks. fire svarmuligheder, vil chancen for at gætte rigtigt teoretisk set være 25%, men dette tal kan mindskes ved at øge antallet af svarmuligheder.

Prøven kan også laves, så eleven skal sætte flere krydser for at svare rigtigt. Den er hurtig at rette og velegnet til egenkontrol, men også her gælder det, at en udstrakt anvendelse af disse prøver kan virke kedelig i længden.

Kombinationsprøver

Kombinationsprøver indeholder to grupper af elementer. Hvert element i den ene gruppe skal kombineres med et element i den anden gruppe. Dette kan f.eks. gøres som vist i eksemplet herunder, hvor tallene 1, 2, 3, 4 og 5 skal skrives i den rigtige parentes.

1. Cæsar var	☐ canadier
2. Napoleon var	☐ tysker
3. Montgomery var	☐ romer
4. Eisenhower var	☐ franskmand
5. Rommel var	☐ englænder
	☐ amerikaner

Der bør være flere svarmuligheder end problemer, ellers er muligheden for gætteri for stor.

Klassifikationsprøver

Denne prøvetype indebærer, at eleverne skal indplacere forskellige objekter i forskellige kategorier, som vist i følgende eksempel.

Objekter \ Kategorier	Organisationsform	Undervisningsmetode
Brevskoleundervisning		
Undervisningssamtale		
Individuel undervisning		
Foredrag		
Gruppearbejde		
Opgavemetode		
Eksercermetode		
Holdundervisning		
Konkurrence		
Programmeret undervisning		
Makkerundervisning		
Elektronisk fjernundervisning		

Sværhedsgraden på denne prøve kan varieres ved at øge/formindske antallet af objekter og anvende flere eller færre kategorier.

Rangordningsprøver

Anvendelse af rangordningsprøver indebærer, at eleverne skal angive den korrekte rækkefølge af en række objekter.

Prøverne kan især anvendes i situationer, hvor det gælder om at kontrollere, om eleverne har forstået rækkefølgen i en proces (f.eks. lektionens faser) eller nogle elementers indordning i forhold til hinanden efter veldefinerede karakteristika (f.eks. helikoptere efter aktionsradius eller løftekapacitet).

Eksempel

Følgende våben skal sættes i rangorden efter effektiv skudafstand. Sæt 1 for det våben, som har længste skudafstand, 2 for det som har næstlængste osv.

- | | |
|----------------------|--------------------------|
| A. Pistol | ☐ |
| B. Tungt maskingevær | ☐ |
| C. Maskinpistol | ☐ |
| D. Gevær | ☐ |
| E. Let maskingevær | ☐ |

Rangordningsprøver kan imidlertid være vanskelige at pointsætte, idet graden af evt. forkerte svar kan variere meget.

Udfyldningsprøver Udfyldningsprøver kan fremstilles efter to principper, idet svarmuligheden enten placeres i spørgsmålet/postulatet eller ved afslutningen af dette.

Eksempler

På afstande indtil _____ m anvendes kampvisér ved skydning med gevær og let maskingevær.

Hvor mange skud er der i en kort byge med let maskingevær?

Subjektive prøver

Besvarelser af subjektive prøver består som oftest af redegørelser af større eller mindre længde varierende fra ganske få ord til meget omfattende specialeafhandlinger eller hovedopgaver.

Subjektive prøver er konstrueret på en sådan måde, at mange forskellige svar kan være "rigtige" med en eller anden grad af "rigtighed", idet der her lægges vægt på elevernes evne til selvstændigt at:

- skaffe sig overblik over et ret stort emne
- disponere dette
- analysere og vurdere relevante faktorer
- drage fornuftige konklusioner.

Herudover kan man som en bonuseffekt også bedømme elevernes evne til sproglig fremstilling, f.eks. i specialeafhandlinger.

Som følge heraf anvendes en bred opgaveformulering, der angiver, hvilke aspekter af emnet det drejer sig om. Selve ordlyden er vigtig, fordi det her præciseres, hvad eleverne skal foretage sig.

Tænk på hvilken forskel, der bør blive i besvarelsen, afhængig af om der står:

- redegør for.....
- diskutér....
- sammenlign ...
- analysér og vurder ...
- osv.

Som opgavestiller bør man nøje overveje, hvad man helt præcis vil have eleverne til at foretage sig og vurdere besvarelsener i forhold dertil.

Eksempler

Redegør for de forskellige slags objektive prøver.

eller

Diskutér fordele og ulemper ved at afholde skriftlige prøver i undervisningen af menigt mandskab.

eller

Sammenlign subjektive og objektive prøver med henblik på en vurdering af, hvilke prøver man bør anvende ved undervisning af sergentelever.

Subjektive prøver bruges kun i yderst begrænset omfang i uddannelsen af menigt personel, men finder anvendelse på forsvars skoler.

De er hurtige at konstruere. Til gengæld tager det meget lang tid at rette og bedømme subjektive prøver, og bedømmelsen er bl.a. påvirket af bedømmerens personlige holdning til emnet.

Udarbejdelse af en skriftlig prøve

Beslutningen om udarbejdelse af en skriftlig prøve er resultat af en analyse af uddannelsesmålet.

Hvis den indlæring, målet har sigtet mod, i overvejende grad ligger inden for viden og intellektuelle færdigheder, er en skriftlig prøve egnet.

De emneområder, analysen blotlægger, danner grundlag for formulering af prøvens spørgsmål.

4

Ved udarbejdelsen skal følgende tages i betragtning:

- Spørgsmålene skal præsenteres i en logisk rækkefølge. Det vil normalt sige den rækkefølge, i hvilken stoffet er gennemgået i undervisningen.
- De første spørgsmål bør være ret nemme at besvare. Dette vil virke motiverende på eleverne og give dem lyst til at give sig i kast med de sværere spørgsmål senere i prøven.
- Såvel objektive prøver som subjektive prøver kan og bør anvendes i samme skriftlige prøve, idet man må være opmærksom på sværhedsgraden i de to typer. Ved at anvende flere prøvetyper vil hele prøven opleves mere afvekslende og derved motivere til bedre besvarelse.
- Spørgsmålene skal kunne forstås af eleverne. Dette sikrer man ved at afprøve kontrolprøven på andre undervisere inden anvendelsen.
- Der må ikke formuleres vildledende eller flertydige spørgsmål.
- Der må kun formuleres spørgsmål i de emner, analysen af målet har afdækket. Eleverne snydes, hvis der stilles spørgsmål i stof, som ikke er gennemgået.
- Der må i objektive prøver kun spørges om én ting i hvert spørgsmål (dobbeltspørgsmål skal undgås).

Det efterfølgende er et eksempel på en skriftlig prøve til instruktøruddannelsen, hvor stoffet i kap. 1 - 4 gennemgås.

Der er ved udarbejdelsen søgt anvendt flest mulige prøvetyper for at give eksempler herpå i relevant stof.

Skriftlig prøve

1. Kaldes indlæringsområderne:

Adfærd, færdigheder og holdninger.

☐ Ja ☐ Nej

2. Defineres "betingelser for indlæring" som:

Motivation og perception ☐ Ja ☐ Nej

3. Perception er en proces, der består af fire dele.

Sæt kryds ved disse:

Påvirkning ☐Sansning ☐Modenhed ☐Oplevelse ☐Forarbejdning ☐Aktivitet ☐Motivation ☐

4. Markér med kryds de ord eller sætninger, der kaldes indlæringsfremmende faktorer.

Sammenhæng og strukturering ☐Hukommelse og glemsel ☐Viden om egne præstationer ☐Positiv overføring ☐Samspil mellem underviser og elever ☐Afprøvning ☐Resultatkontrol ☐

5. Angiv med bogstaver A-F hvorledes begreberne i første kolonne er knyttet sammen med (passer til) begreberne/figurerne i anden kolonne.

Første kolonne		Anden kolonne	
		Svar	
Indlæring	A	☐	
Indlæringskurve	B	☐	Indlæring over gengivelses-tærskel
Glemselskurve	C	☐	Perception
Overindlæring	D	☐	Varig ændring af adfærdsmulighederne
Belønning og ros	E	☐	Ydre motivation
Interesse	F	☐	
		☐	Indre motivation

6. Angiv med bogstaverne A-D, hvorledes begreberne i første kolonne er knyttet sammen med (passer til) begreberne/udtrykkene i anden kolonne.

Første kolonne		Anden kolonne	
		Svar	
Målbeskrivelse	A	☐	Adfærdstermer
Vilkår	B	☐	Krav, vilkår, kriterier
Krav	C	☐	Omstændigheder hvorunder præstationen skal udføres
Kriterier	D	☐	Begyndelsesadfærd
		☐	Målbare

7. Her er angivet organisationsformer og undervisningsmetoder i vilkårlig opstilling. Sæt kryds ud for det rigtige svar.

Kategorier Objekter	Organisations- form	Undervisnings- metode
Makkerundervisning		
Undervisningssamtale		
Foredrag		
Individuel undervisning		
Opgavemetode		
Gruppearbejde		
Konkurrence		
Programmeret undervisning		
Holdundervisning		
En Selv		

8. En standardlektion indeholder fem faser. Angiv den rigtige rækkefølge med tal fra 1 til 5 ud for de enkelte faser.

Faser	Rækkefølge
Kontrol	
Præsentation	
Øvelse	
Sammenfatning	
Gennemgang	

9. En underviser skal påvirke synet og hørelsen samt skabe handling for eleven, for at denne kan lære bedst muligt. Angiv hvorledes de tre omtalte påvirkningsmuligheder har betydning for indlæringen, idet den der har størst effekt markeres med 1, næstmest med 2, og mindst med 3.

Handling	Indrangering
Påvirkning af hørelsen	
Påvirkning gennem aktiviteter	
Påvirkning af synet	

10. Skriftlige prøver opdeles i subjektive og objektive prøver. Skriv det manglende udtryk.

- a. En multiple-choice prøve er en _____ prøve.
 b. Hvad er en klassifikationsprøve? _____

11. Skriv med egne ord, hvorledes man i forsvaret definerer undervisning.

12. I forbindelse med kontrol af uddannelse anvendes tre kontrolarter.

Angiv disse:

1. _____
 2. _____
 3. _____

13. Placer denne prøves 12 første spørgsmål ved hjælp af deres nummer, hvor de hører til i det viste skema. Vurdér spørgsmålene et ad gangen og markér i kolonnen "Spørgsmål nr.", hvor det enkelte spørgsmål skal klassificeres.

Kategori	Spørgsmål nr.
Udfyldningsprøver	
Rangordningsprøver	
Subjektive prøver	
Kombinationsprøver	
Multiple-choice prøver	
Ja/nej prøver	
Klassifikationsprøver	

(Løsninger på ovenstående spørgsmål findes bag i bogen)

Handleprøver

Handleprøver er praktiske prøver, hvor eleverne enten skal demonstrere én eller flere færdigheder, f.eks. at betjene et våben, eller opfatte en situation og handle på grundlag heraf.

Handleprøver har den fordel, at eleverne sættes i situationer, hvor de skal anvende det lærte. De kan ikke nøjes med at fortælle om, hvad de vil gøre - de skal handle.

Handleprøver anvendes til at kontrollere alle former for handlinger lige fra helt simple og usammensatte til meget komplicerede og sammensatte handlinger.

Simple handleprøver

I den simpleste form omfatter handleprøver én eller flere færdigheder, som eleverne skal demonstrere på kommando:

- "Efterse gevær."
- "Udarbejd en afstandsskitse for maskingeværet."
- "Indtag liggende skydestilling."

I den mere komplicerede form kan handleprøver også være udarbejdet, så de vurderer en sammensat handling som f.eks. at udvise korrekt adfærd i situationer, hvor soldaten udsættes for fjendens kampmidler.

For at kunne vurdere sådanne handlingsforløb opdeles de i et antal ukomplicerede handlinger/reaktioner, som tilsammen udgør den sammensatte handling. Disse reaktioner vægtes indbyrdes og bedømmes hver for sig.

I langt de fleste tilfælde vil det være handleprøver, underviseren skal anvende, da næsten alle fag i mandskabsuddannelsen drejer sig om, at soldaterne ved uddannelsens afslutning skal have visse færdigheder.

Til en del af forsvarets uddannelser er i forvejen udarbejdet et antal kontrolprøver, der kan anvendes som naturlige led i uddannelsen, idet de - afholdt med jævne mellemrum i en lektionsrække - udover at kontrollere også sammenfatter og repeterer stoffet.

Som supplement hertil er det ofte nødvendigt, at underviseren selv udarbejder egne handleprøver.

Udarbejdelse af en handleprøve

Beslutningen om udarbejdelse af en handleprøve træffes efter en analyse af målet.

Hvis den indlæring, målet sigter mod, i overvejende grad er inden for området færdigheder, bør handleprøven anvendes.

Ved udarbejdelsen af prøven skal følgende arbejdsfaser gennemføres:

4

a. Analyse af målet:

(1) En analyse af målet vil vise, hvilke handlinger der skal indgå i det handlingsforløb, som udgør den færdige handleprøve. I den forbindelse er det vigtigt at overveje, hvorledes elevernes præstationer skal registreres og bedømmes. Her er tre muligheder:

Er det fremgangsmåden eller det færdige resultat, underviseren vil bedømme? Eller er det begge dele? Nedenstående eksempel skal belyse dette forhold.

Målet med uddannelsen er følgende:

“Ved uddannelsens afslutning skal soldaten under anvendelse af tændsnor, almindelig detonator, sprængsnor og formbart sprængstof kunne fælde et træ af enhver art og størrelse med en ladning, som den pågældende selv har beregnet, tildannet og anbragt.

Til brug ved sprængningens udførelse råder soldaten over ovennævnte tænd- og sprængmidler, en krympetang, almindelige tændstikker og stormtændstikker samt en rulle isolérbånd.

Resultatet er tilfredsstillende såfremt:

- den beregnede ladningsstørrelse ikke afviger mere end +/- 200 g i forhold til instruktørens beregning
- træet er fældet i befalet højde over jorden, og det er væltet i befalet retning samt
- alle gældende sikkerhedsbestemmelser er overholdt.”

Eksempel

En elev løser f.eks. denne opgave, så træet vælter i den rigtige retning, men ved forberedelserne til selve sprængningen overtræder han samtlige gældende sikkerhedsbestemmelser.

Hvorledes skal denne præstation vurderes? I praksis løses dette problem ved, at man udformer prøven, så både fremgangsmåden og resultatet indgår i bedømmelsen, men med forskellig vægtning. I det her foreliggende tilfælde må det være en

betingelse for at bestå, at træet vælter, hvorfor bedømmelseskriterierne skal tage hensyn hertil ved udarbejdelse af point-skala/karakterskala.

Dvs. at vurderingen af resultatet bliver det væsentligste, mens vurderingen af fremgangsmåden blot giver udtryk for, hvor godt soldaten består.

For ovennævnte mål vil analysen afdække følgende handlinger, som i hvert fald skal kontrolleres:

- Overholdelse af sikkerhedsbestemmelser.
- Beregning af ladningsstørrelse.
- Anbringelse af ladning.
- Bestemmelse af træets faldretning.
- Tændmidlernes anvendelse.

Man ved altså nu, hvad prøven skal indeholde.

b. Udarbejdelse af prøven:

- (2) Herefter beskrives det handlingsforløb, som de nævnte enkelt-handlinger indgår i. Det skal formuleres som en helhed, så eleverne kan få et samlet billede af kontrolsituationen.
- (3) Instruksen til eleverne skrives ned, hvorved alle elever får samme informationer og oplever, at kontrolbetingelserne er ens.
- (4) Herefter fremstilles en skriftlig instruktion til kontrollanterne.
- (5) Med udgangspunkt i hver af enkelthandlingerne (fra analysen af målet) skal nu udvælges lige netop det eller de handlings-aspekter, som fortæller den rutinerede fagekspert, om eleven behersker handlingen.

Der er her tale om den (eller de) detalje(r) eksperten ville kontrollere, hvis han selv stod og betragtede eleven. Disse ting noteres for hver enkelt fase. Er der tale om kontrol af et fagmål, vil disse detaljer ofte findes i kriterierne til lektions-målene

Hvis det f.eks. drejer sig om påkrympning af detonator, kan det være handlinger som: "Holdt soldaten detonatorens lukkede ende lodret opad under påkrympningen", "var der revner i detonatorhylsteret efter påkrympningen" (som netop er kriterier i målet for lektion 2, jf. Tillæg B), der skal noteres ned.

- (6) Enkelthandlingerne noteres i et kontrolskema i den rækkefølge, de naturligt vil forekomme. Hver enkelthandling tildeles herefter et antal points, som soldaten kan opnå, såfremt han udfører handlingen tilfredsstillende, idet der tildeles 0 point, hvis handlingen ikke er tilfredsstillende.

Der er således ikke tale om, at "graduere" i forbindelse med gennemførelsen af kontrolprøven, men udelukkende om at konstatere: "Kan han det - eller ej".

Eksempel

Holdt soldaten den lukkede ende af detonatoren lodret opad?	0/1			
---	-----	--	--	--

- (7) Da ikke alle enkelthandlingerne er lige vigtige, skal der foretages en vægtning ved udarbejdelsen af skemaet. Det vil sige, at man udvælger den eller de enkelthandlinger, om hvilke man kan fastslå, at de er mest afgørende for kvaliteten af den samlede handling. Disse tildeles de højeste pointtal, og de øvrige gradueres herefter.

Det er mest praktisk, at det maksimale pointtal er deleligt med tallet 5, idet omregning til karakter da gennemføres ved at dividere pointssummen med tallet a. Dette tal findes således:

$a = \text{maksimum points divideret med } 5.$

Ved vægtning af de enkelte handlinger, skal man være opmærksom på, at der kan være handlinger, som er så vigtige, at eleven bør "dumpe", såfremt disse ikke udføres tilfredsstillende, også selvom alle øvrige handlinger er tilfredsstillende udført.

Disse vigtige handlinger skal altså tildeles så mange points, at summen af de øvrige ikke alene kan give tilfredsstillende gennemsnit.

Endelig kan der ved vægtning være tale om, at én ganske bestemt handling under alle omstændigheder skal være opfyldt, for at eleven består.

Dette kan enten noteres i kontrolskemaet som en bemærkning, eller den pågældende handling kan tildeles et meget højt pointtal. Som eksempel på en sådan handling i sprængning i træ kan nævnes spørgsmålet, om træet overhovedet slås over, så det ender med at vælte.

- (8) Til slut udarbejdes kontrolprøvens punkter i et format som vist i følgende eksempel.



Eksempel på handleprøve

4

Fag: Sprængning i træ.

A. Prøvens art

1. Slutprøve i sprængning i træ. Formålet er at kontrollere soldatens praktiske færdigheder i at rydde enligststående træer ved sprængning.
2. Analyse af fagets mål resulterer i, at følgende handlinger skal indgå i kontrollen:
 - Overholdelse af sikkerhedsbestemmelser.
 - Beregning af ladningsstørrelse.
 - Anbringelse af ladning.
 - Bestemmelse af træets faldretning.
 - Tændmidlers anvendelse.

B. Tilrettelæggelse.

1. Tid pr. prøvedeltager: 30 min.
2. Prøvested: SØNDERSKOV (jf. skitse).
3. Påklædning: Skyttepåklædning med personligt våben.
4. Hjælpemidler:
 - 15 gange 500 g formbart sprængstof
 - 15 stk. detonatorer
 - 2 stk. krympetang
 - 12 ruller tændsnor
 - 1 stk. tov (20 m)
 - 2 ruller sprængsnor
 - 1 stk. kniv
 - 1 stk. tommestok
 - 12 ruller isolérbånd.
5. Personel til rådighed (hjælpere): LT N.N. og SG A.P.
6. Henvisninger: Reglement for sprængningstjeneste.
7. Antal elever : 12

C. Instruktion.

1. Instruktion til kontrollanterne:
 - Der etableres to sprængningsområder i SØNDERSKOV (jf. bilag 2).
 - Personellet møder ved T-hegn kl. 0730.
 - Den enkelte elev afhentes ved T-hegn.

- Hver elev råder i spængningsområdet over følgende materiel:
 - 2 gange 500 g formbart sprængstof
 - 1 stk. detonator alm.
 - 5 m. sprængsnor
 - 1 rulle tændsnor
 - 1 stk. tov 20 m
 - 1 stk. krympetang
 - 1 rulle isolérbånd
 - Oplæs den skriftlige instruks for eleven (jf. pkt. 2).
 - Anvend de udleverede kontrollister.
 - I skal afhente eleverne ved T-hegn og føre dem enkeltvis til spængningsområde B i SØNDERSKOV, hvor I udleverer materiellet og udpeger emnet. På kontrolskemaet indføres i kolonnen "Points" de opnåede resultater ud for hver af kontrollens enkelte dele. De opnåede points tælles sammen, og summen omregnes til karakterer ved at dividere med 5. Gives der 0 point, anføres årsagen hertil under "Bemærkninger" på kontrolskemaet.
- Efter prøven gennemgås resultatet af denne med eleven, så han er klar over:
1. Hvad der er gjort rigtigt.
 2. Hvad der er gjort forkert.
 3. Hvad der skulle have været gjort.

2. Instruktion til eleven (oplæses):

"Du skal under anvendelse af det tildelte materiel fælde dette træ (udpeges) 1 m over jorden. Træet skal falde i den retning (peger). Du har 30 min. til din rådighed. Spørgsmål?"

D. Opgave og bedømmelse.

Jf. kontrolskema.

Opgave og bedømmelse								
Kontrolskema: Sprængning i træ.								
Handling \ Navn								
Måling af træets tykkelse	0/1							
Blev tændsnoren afprøvet?	0/1							
Var detonatorhylsteret fri for revner?	0/1							
Holdt soldaten detonatoren ca. 30 cm væk fra kroppen?	0/1							
Holdt soldaten den lukkede ende af detonatoren lodret opad?	0/1							
Lå den beregnede ladning inden for ± 200 g i forhold til instruktørens beregning?	0/3							
Blev antændelsen foretaget midt på ladningen?	0/1							
Blev sikkerhedsbestemmelserne overholdt?	0/2							
Blev træet slået over?	0/11							
Faldt træet i den befalede retning?	0/3							
Points, i alt	25							
Resultat								

Resultat = points i alt x 1/5 = _____
 Kontrollant _____

Bemærkninger: For at bestå skal soldaten som minimum opnå karakteren 3,0.
 Får soldaten 0 point i "overholdelse af sikkerhedsbestemmelser", vil han ikke kunne bestå prøven, uanset resultatet af de andre handlinger.

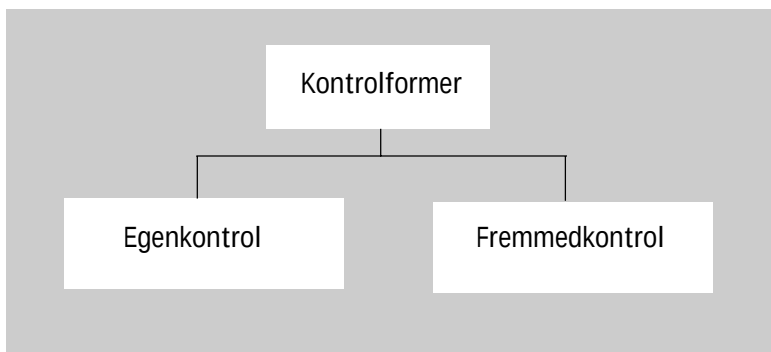
Kontrolformer

Ofte kan det af pædagogiske årsager være hensigtsmæssigt, at eleverne selv deltager aktivt i kontrollen af uddannelsens gennemførelse for at vurdere eget standpunkt i relation til de stillede mål samt eventuelt også målenes hensigtsmæssighed i forhold til arbejdsopgaverne i funktionerne. Denne form for kontrol kaldes egenkontrol.

Den almindelig kendte kontrolform, hvor underviseren eller andre der ikke tilhører elevgruppen udfører kontrollen, kaldes fremmedkontrol.

I det følgende skal redegøres for kontrolformerne:

Egenkontrol og fremmedkontrol



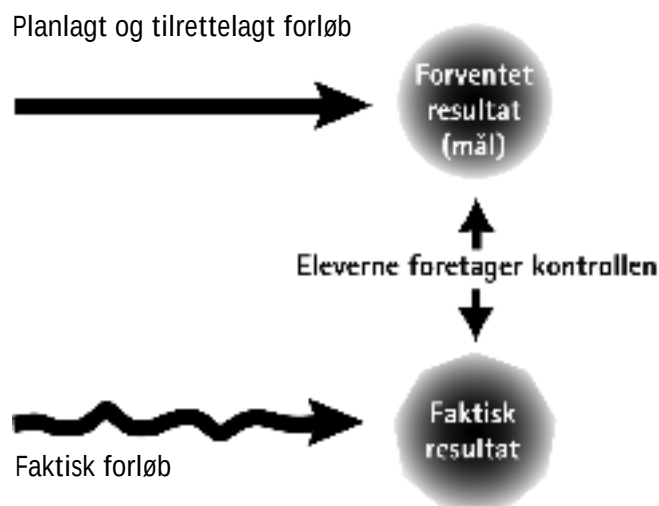
Egenkontrol

Ved egenkontrol udføres kontrollen af eleverne. Herved opnås at resultatet af kontrollen foreligger med det samme uden forsinkende rettellesarbejde fra underviserens side.

Det virker motiverende på eleverne, når de selv skal vurdere egne præstationer. Der ligger også en tillidserklæring gemt heri, idet det tilkendes, at eleverne regnes for ansvarbevidste deltagere i undervisningens aktiviteter og som følge heraf også er i stand til selv at kontrollere resultatet.

Egenkontrol kan f.eks. iværksættes ved, at underviseren giver eleverne en prøve, som de løser i slutningen af lektionen. De rigtige svar vises f.eks. på en transparent, og hver enkelt elev kontrollerer sin egen besvarelse (eller sidemandens) efter denne "facitliste".

Egenkontrol



4

Egenkontrol er især anvendelig i situationer, hvor det rigtige svar er helt entydigt og uafhængigt af en eventuel bedømmers vurdering. Dette er tilfældet i mange former for skriftlige prøver og ved handleprøver, hvor resultatet kan tælles eller måles (som f.eks. i flykending, ABC-tjeneste eller fysisk uddannelse og træning). Egenkontrol anvendes i forbindelse med En Selv.

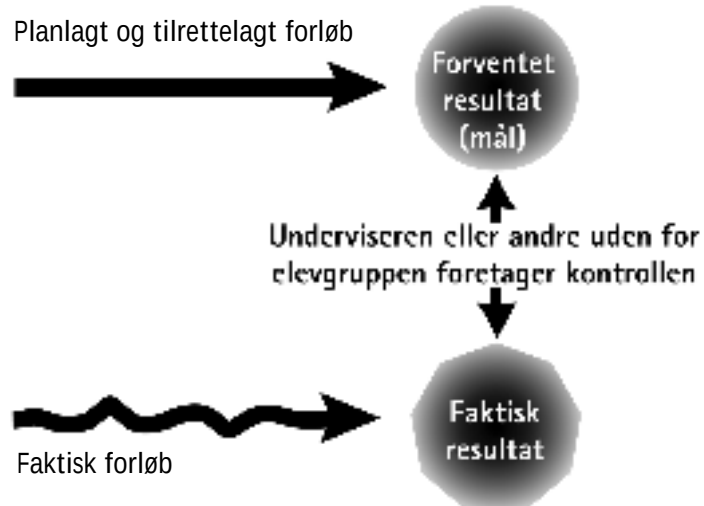
Fremmedkontrol

Ved fremmedkontrol udføres kontrollen af underviseren eller andre, som ikke tilhører elevgruppen.

Herved kommer underviseren ofte i besiddelse af et indsamlet prøvemateriale, som skal bedømmes. Underviseren får også sit personlige behov for tilbagemelding efter endt undervisning bedre tilgodeset ved fremmedkontrol, idet han besidder en dokumenteret viden om, i hvor høj grad alle eleverne lever op til målet. Ydermere er han i stand til at finde ud af, hvor der er eventuelle svage punkter, som han i sin fremtidige undervisning bør lægge mere vægt på.

Endelig er der mulighed for også at rette og vejlede i kontrolfasen. Dette gælder f.eks. ved kontrol af færdigheder, hvor man udover blot at konstatere fejl tillige kan informere eleven om, hvorfor fejlen opstod og give supplerende informationer på stedet eller senere.

Fremmedkontrol



Fremmedkontrol anvendes især ved kontrol af sammensatte færdigheder, hvor kontrollen foregår ved, at en række begrænsede handlinger, der forløber i hurtig indbyrdes rækkefølge, vurderes hver for sig.

En sådan kontrol, der finder sted midt i et større handlingsforløb, gennemføres mest hensigtsmæssigt som fremmedkontrol, idet eleverne ikke flere gange kan stoppe op undervejs for at vurdere egen adfærd, uden at det vil gå ud over præstationen som helhed.

Herudover kan fremmedkontrol anvendes som afveksling fra egenkontrollen samt i forbindelse med afslutning af fag eller grupper af fag. Såfremt En Selv har været anvendt, er det hensigtsmæssigt at afrunde disse undervisningsforløb med en frem-med-kontrol.

Karaktergivning

Når en resultatkontrol er gennemført, er det ofte hensigtsmæssigt at udtrykke konklusionen i form af en karakter.

En karakter er del af en karakterskala, hvorved forstås et særligt konstrueret sæt udtryk eller tal, som siger noget om kvaliteten af elevens præstation. De sproglige udtryk kan eksempelvis være: udmærket godt, meget godt, godt osv.

Der kan være knyttet talværdier til de enkelte udtryk, som har til formål at man kan lægge karaktererne sammen og derefter udregne et gennemsnit.

Der findes også karakterskalaer, der alene har talværdier som udtryk for resultaternes kvalitet.

Karakterskalaer

Simpel skala

Den simpleste karakterskala har kun to karakterer: bestået - ikke bestået. I mange situationer kan denne skala være tilstrækkelig, men hvis man ønsker at lave en mere detaljeret graduering af eleverne med henblik på at foretage en eller anden form for udvælgelse til et job eller en videre uddannelse, er det nødvendigt at arbejde med en mere udbygget skala.

En begrundelse for en mere detaljeret skala kan også være, at man gerne vil informere lærere og elever om, i hvilken grad eleverne har nået målet. Dette kan have en positiv effekt, idet eleverne ofte vil opleve, at de får en form for belønning for et udført stykke arbejde, når de erfarer at dygtige og flittige elever får bedre karakterer end de øvrige.

Når der anvendes en mere gradueret skala er det særdeles vigtigt, at eleverne oplever retfærdighed i vurderingerne, for at karaktergivningen kan virke positivt motiverende.

5-skalaen

5-skalaen er en form for udbygget karakterskala. Den har seks karakterer bestående af en talværdi og det tilhørende verbale udtryk.

5-skalaen

5,0 - 4,5	Særdeles tilfredsstillende
4,4 - 3,5	Meget tilfredsstillende
3,4 - 2,5	Tilfredsstillende
2,4 - 1,5	Ret tilfredsstillende
1,4 - 0,5	Mindre tilfredsstillende
0,4 - 0,0	Ikke tilfredsstillende.

Man skal bemærke, at der er "forskellig afstand" i talværdierne på henholdsvis den laveste og den højeste karakter og de mellemlygende karakterer.

5-skalaen anvendes blandt andet i forsvarets uddannelse af mandskabet ved regimenter og enheder, hvilket den er særdeles velegnet til, idet forskellige talværdier fra diverse skriftlige prøver og obligatoriske handleprøver nemt omsættes til sammenlignelige karakterer i denne skala.

13-skalaen

Ved flere af forsvarets skoler og i forbindelse med prøver ved visse højere uddannelser anvender forsvaret en 13-skala. Undervisningsministeriet har udsendt en bekendtgørelse nr. 513 af 22. juni 1995 om brugen af 13-skalaen, som består af 4 karaktergrupper og 10 karakterer.

Til "daglig brug" for bedømmerne skal anføres nedenstående uddrag af den ovenfor nævnte bekendtgørelse, der udgør grundlaget for bedømmelsen af eksamenspræstationer:

Karaktergruppe	Karakter
Udmærket	13- gives for den udsædvanlige og udmærkede præstation
	11- gives for den udmærkede og selvstændige præstation
	10- gives for den udmærkede, men noget rutineprægede præstation
Middel	9 - gives for den gode præstation, der ligger lidt over middel
	8 - gives for den middelgode præstation
	7 - gives for den ret jævne præstation, der ligger lidt under middel
Acceptabel	6 - gives for den netop acceptable præstation
	5 - gives for den usikre og ikke tilfredsstillende præstation
Usikker	03- gives for den meget usikre, meget mangelfulde og utilfredsstillende præstation
	00- gives for den helt uantagelige præstation

Bedømmelsen skal ske på grundlag af de faglige krav, der er opstillet for den pågældende uddannelse (absolut karaktergivning). Der må ikke tilstræbes nogen bestemt fordeling af karaktererne (relativ karaktergivning).

Ved bedømmelsen skal præstationen først placeres inden for en af de anførte karaktergrupper, og derefter afgøres det, hvilken karakter inden for gruppen præstationen skal vurderes til.

Karakteren 13 er en undtagelseskarakter. Karakteren anvendes ved en usædvanlig selvstændig og udmærket præstation, hvis forudsætning er en suveræn præstation, som viser hurtig opfattelse og fuld forståelse af et problem eller et emne, og som tillige viser selvstændig stillingtagen og overblik over større dele af stoffet og deres indbyrdes sammenhæng.

Karakteren 6 svarer til en præstation eller et standpunkt, hvor den studerende har det mindstemål af forståelse, kundskaber og færdigheder, der kan anerkendes, for at prøven kan betragtes som bestået, hvis der var krav om en bestågrænse for netop

denne prøve. Med hensyn til den viste forståelse samt de viste kundskaber og færdigheder må præstationens positive og negative bidrag stå nogenlunde lige, idet de positive bedrag dog skal have overvægt. I skriftlige og mundtlige præstationer, hvor det med rimelig nøjagtighed kan angives, hvor stor en brøkdel af den stillede opgave eller det forelagte emne den studerende har kunnet klare, skal denne brøkdel være over $\frac{1}{2}$.

Karakteren 00 er en undtagelseskarakter. Karakteren anvendes ved en præstation, hvor den studerende har vist fuldstændig mangel på forståelse inden for fagets pensum. Karakteren 00 gives tillige, hvor der ikke foreligger nogen faglig præstation.

Vurdering af præstationer

Absolut og relativ vurdering

I forbindelse med karaktergivning kan der være tale om en absolut eller en relativ vurdering.

Ved den absolutte vurdering sammenholdes præstationen med et klart kriterium (100 m på max. 12 sekunder), som er indeholdt i et undervisningsmål.

Ved relativ vurdering skal elevens præstation sammenlignes med et stort antal andre elevers gennemsnitspræstation, og karakteren gives i forhold hertil.

Dette giver selvfølgelig problemer, når karakterer fra ét rekruthold eller tjenestested sammenlignes med andre.

Absolut vurdering

Absolut vurdering bør anvendes i så stor udstrækning som overhovedet muligt. Dette finder automatisk sted, hvis man anvender skriftlige, objektive prøver.

Hvis præstationen er en sammensat handling og skal vurderes ved en handleprøve, skal den analyseres og deles op i en række småreaktioner, der kan registreres. Ved denne registrering må sonderingen foretages som et "enten-eller" (aldrig som et "både-og").

Dvs. at bedømmeren kun skal afgøre, om soldaten eksempelvis

- faldt ned/ikke faldt ned
- søgte dækning/ikke søgte dækning
- anbragte armene under kroppen/ikke anbragte armene under kroppen osv.

Når man således vælger meget begrænsede reaktioner, skal bedømmeren ikke vurdere præstationernes kvalitet, men udelukkende konstatere om de ønskede handlinger fandt sted eller ej.

Problemet ligger naturligvis i at opstille det fornødne antal enkeltreaktioner. Her skal kontrollanten med udgangspunkt i målets kriterium udarbejde en række reaktioner, som på den ene side (hver for sig) er så begrænsede, at de blot kan vurderes med et "enten-eller", og på den anden side så væsentlige, at de tilsammen er et udtryk for den sammensatte handling i sin helhed.

Tildeling af karakterer (talværdi) foregår herefter ved vægtning, udregning af sammenlagt pointsum og beregning af talværdi på 5-skalaen som tidligere beskrevet.

Relativ vurdering

Det er imidlertid ikke muligt i alle tilfælde at basere sig på absolut vurdering. F.eks. kan det meget vel tænkes, at en subjektiv skriftlig prøve skal vurderes efter en relativ vurdering.

Ved relative vurderinger grupperer hovedparten af karaktererne sig om gennemsnitspræstationen, hvorefter de øvrige karakterer fordeles ligeligt på præstationer over og under gennemsnittet. Der vil altså altid være elever som får gode hhv. dårlige karakterer.

Ved skriftlige prøver vil det oftest være muligt at indrangere præstationerne i en rækkefølge ordnet efter kvalitet. Problemet ligger i at finde ud af, hvor på den anvendte skala middelprestationen skal placeres.

Hvis eleverne er "et hold gennemsnitselever", vil det naturligvis være rimeligt at tildele middelprestationen en karakter midt på skalaen (f.eks. 8 efter en 13-skala) og indrangere de øvrige derefter, hvilket ikke nødvendigvis er ensbetydende med, at skalaens yderpunkter skal anvendes. Et middelmådigt elevhold må placeres tilsvarende lavere.

Denne sontring er særdeles vanskelig, og kun meget erfarne og rutinerede undervisere bør foretage den.

Relativ vurdering anvendes bl.a. på forswarets skoler i forbindelse med afsluttende eksamen og større skriftlige opgaver.

Vurdering og revision

Konsekvenserne af den foretagne kontrol (forløbskontrol og resultatkontrol) må naturligvis være, at underviseren nu søger at skille "årsag fra virkning".

Dvs. han skal finde årsagen eller årsagerne til, at resultatet enten blev godt, nogenlunde eller dårligt. Dette gøres ved systematisk at gennemgå uddannelsesforløbets faser i modsat rækkefølge således:

Kontrol, gennemførelse, tilrettelæggelse og planlægning.

Resultatet af dette arbejde kan eventuelt medføre ændringer i en eller flere af uddannelsesforløbets faser.

Det vil altså sige, at underviseren får nogle erfaringer, idet han finder såvel fordele som ulemper ved den præsterede undervisning.

Enhver underviser bør afsætte tid til denne virksomhed, hvor han ser tilbage på og analyserer sit eget arbejde i tilrettelæggelsen. Dette er en forudsætning for at opnå stadig bedre resultater i undervisningen, idet det kan blive aktuelt enten at:

- udføre gennemgribende ændringer i struktur og indhold
- justere struktur og indhold f.eks. i forhold til tid eller anvendelse af hjælpemidler osv.

I første tilfælde taler man om revision og i sidste tilfælde om justering af et uddannelsesforløb.



Sammenfatning

4

- ◆ Ved uddannelseskontrol er man interesseret i at vurdere:
 - uddannelsesforløb (forløbskontrol)
 - uddannelsesresultater (resultatkontrol) og
 - uddannelsesmål (målkontrol).
- ◆ Forløbskontrollen skal konstatere, om uddannelsen følger planen. Sker dette ikke, er det tillige forløbskontrollens opgave at finde årsagerne hertil.

Kontrollen omfatter ikke blot en konstatering af, om aktiviteterne finder sted, men vurderer tillige kvaliteten af dem. Som konsekvens heraf omfatter kontrollen forhold som samarbejde, midler, metoder, faciliteter og tid.
- ◆ Ved resultatkontrol sammenlignes det faktisk konstaterede uddannelsesresultat med det forventede resultat (målet). Der skelnes mellem delkontrol og slutkontrol.
- ◆ Resultatkontrol gennemføres ved hjælp af prøver, som kan inddeles i:
 - mundtlige prøver
 - skriftlige prøver
 - handleprøver.
- ◆ Muntlige prøver er hurtige at forberede og anvendes i praksis ofte som stikprøver.
- ◆ Skriftlige prøver kan groft inddeles i:
 - subjektive prøver og
 - objektive prøver, omfattende
 - ja/nej prøver
 - multiple-choice prøver
 - kombinationsprøver
 - klassifikationsprøver
 - rangordningsprøver
 - udfyldningsprøver.

Alle former for skriftlige prøver stiller krav til elevernes læse- og skrivefærdigheder, hvorfor en begrænsning i disse evner kan få indflydelse på besvarelsens resultat.

- ◆ Handleprøver er praktiske prøver. De har den fordel, at eleverne sættes i situationer, hvor de skal anvende det indlærte. Eleverne skal handle og kan ikke nøjes med at beskrive, hvad de vil gøre. I langt de fleste tilfælde vil det være handleprøver, underviseren skal anvende, da næsten alle fag i mandskabsuddannelsen drejer sig om færdighedsindlæring.
- ◆ Kontrolformerne egenkontrol og fremmedkontrol er udtryk for en anden opdeling af uddannelseskontrollen, hvor kriteriet for opdelingen er, hvem der udfører kontrollen.
- ◆ Der arbejdes med forskellige karakterskalaer, og i forbindelse med karaktergivning kan enten benyttes en absolut eller en relativ vurdering.
- ◆ Vurdering og revision foretages med henblik på at opnå stadig bedre resultater i undervisningen.



A

Den uddannelsesteknologiske model

- Planlægning
- Tilrettelæggelse
- Gennemførelse
- Kontrol

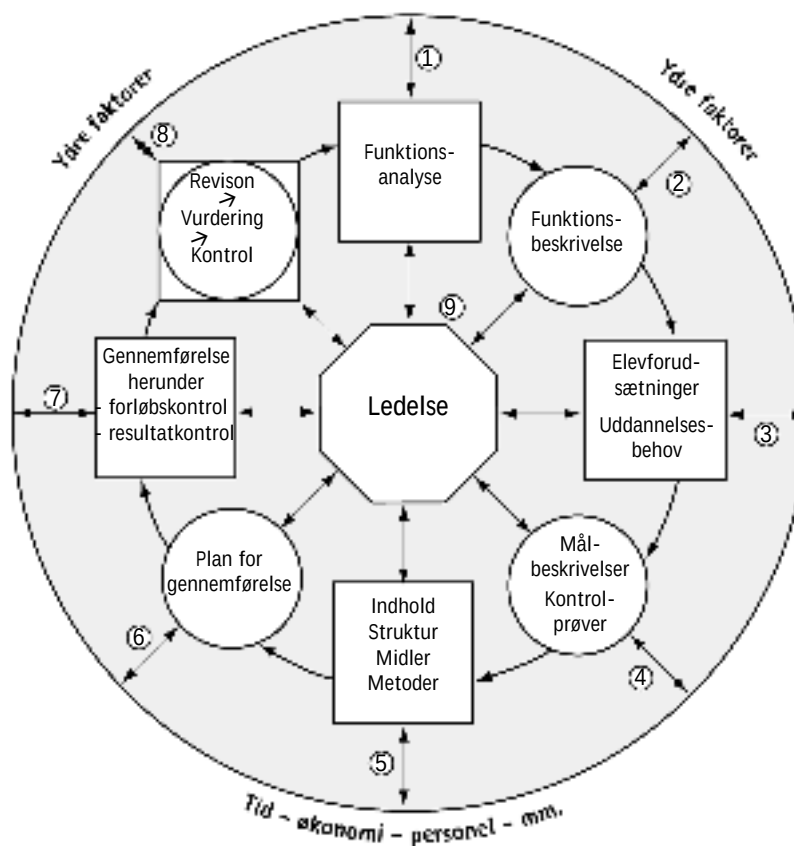
Den uddannelsesteknologiske model

Definition

Ved uddannelsesteknologi forstås udvikling, anvendelse, vurdering og styring af systemer, teknikker og midler til brug ved uddannelse af personel til den standard, der er fastsat for at en given funktion kan bestrides.

Uddannelsesteknologi er således at betragte som en metode til systematisk planlægning, tilrettelæggelse, gennemførelse og kontrol af uddannelse og indeholder en række faktorer, der er indpasset som komponenter i den uddannelsesteknologiske model.

A



Materiale der skal udarbejdes



Aktivitet, planlægning, overvejelse

Sammenhæng
med PPFF

Der er overensstemmelse mellem modellen og Pædagogiske Principper for Forsvaret således:

Komponent 1 til 4 Planlægning

Komponent 5 til 6 Tilrettelæggelse

Komponent 7 til 8 Gennemførelse og Kontrol

Modellen tager sit udgangspunkt i den velkendte antagelse, at der kan opstå et uddannelsesproblem, når en funktion skal bestrides. Dette løses ved brug af systematikken i den uddannelsesteknologiske model.

Modellen angiver det totale uddannelsesforløb, hvor enhver efterfølgende komponent er en logisk konsekvens af den foregående. Handlingerne skal derfor udføres i den rækkefølge, modellen angiver.

Komponent 1

Funktionsanalyse

Den første komponent stiller krav om en analyse af funktionen og dens udførelse. De krav og forventninger, der fra forskellig side stilles til funktionsudøveren, må sammenholdes med de ydre vilkår for funktionens udførelse.

Funktionen rummer summen af de opgaver, som skal løses af funktionsudøveren, for at man kan sige, at han udfører de pligter, der er bestemt for det pågældende ansvarsområde.

En funktionsanalyse er det systematiske arbejde, som må udføres for at finde frem til alle funktionens arbejdsopgaver, under hvilke vilkår opgaverne udføres samt eventuelt hvordan.

Afhængig af den ønskede detaljeringsgrad, tid til rådighed mv. gennemføres analysen alene på grundlag af studiet af reglementer og bestemmelser eller den suppleres med interviews med rutinerede funktionsudøvere i den pågældende funktion. Herudover kan gennemføres interviews med foresatte og undergivne.

Komponent 2

Funktions-
beskrivelse

Resultatet af funktionsanalysen danner grundlag for udarbejdelse af funktionsbeskrivelsen (FB).

Funktionsbeskrivelsen betegnes FB-I, såfremt den er fremstillet alene på grundlag af et studie af reglementer og bestemmelser.

FB-II er forbedret/ajourført gennem interviews med et begrænset antal rutinerede funktionsudøvere, foresatte samt undergivne.

Opgaver, midler og vilkår	FB-III er udarbejdet efter analyse af et meget stort antal interviews samt observationer i marken af funktionsudøvere mv. Uanset type indeholder funktionsbeskrivelsen altid informationer om: • hvilke opgaver funktionsudøveren skal løse i funktionen, når han er færdiguddannet • hvilke midler han vil få stillet til rådighed i funktionen • under hvilke vilkår, herunder fysiske og psykiske belastninger samt socialt miljø, funktionen skal udføres.
---------------------------	--

Komponent 3

Elevforudsætninger	Elevforudsætninger klarlægges gennem en analyse af elevgruppens almene intelligens, fysik, træningstilstand, tidligere uddannelse, alder, særlige interesser, forventninger og specielle kundskaber. De generelle elevforudsætninger sammenholdes med funktionsbeskrivelsens indhold, og forskellen mellem de to er lig med det generelle uddannelsesbehov.
--------------------	---

A

Komponent 4

Målbeskrivelse	Med baggrund i uddannelsesbehovet fastlægges og beskrives uddannelsesmålene. Såfremt det af praktiske, materielmæssige, økonomiske, administrative eller lignende grunde ikke er muligt eller hensigtsmæssigt at medtage alle funktionsbeskrivelsens arbejdsopgaver i formuleringen af uddannelsesmålene, skal uddannelsen i de resterende opgaver medtages i uddannelsesplanen som "on-the-job" træning (OJT). Denne uddannelse gennemføres, når eleven er indtrådt i sin funktion. Målene skal beskrives ved den viden, de færdigheder og - i muligt omfang - de holdninger, som eleverne skal erhverve sig. I målbeskrivelsen skal angives:
Krav	• krav, der ifølge funktionsbeskrivelsen skal kunne opfyldes ved uddannelsens afslutning. Kravene formuleres som udtryk for den ønskelige adfærd, idet klassifikation af uddannelsesmål (taxonomi) bruges i størst muligt omfang
Vilkår	• vilkår, hvorunder adfærden skal udføres
Kriterier	• kriterier for den antagelige præstation.

Kontrol

Når målene er beskrevet på denne måde, er de egnede til at danne grundlag for udarbejdelsen af kontrolprøver, der skal anvendes til at efterprøve, om målene er nået. Kontrolprøverne skal udarbejdes på dette tidspunkt for at sikre, at kontrollen får relation til målene og ikke til faktorerne i komponent 5.

Komponent 5

Indhold, struktur,
midler og
metoder

Med de beskrevne uddannelsesmål som styrende faktorer vælges uddannelsens indhold, struktur og de mest hensigtsmæssige midler samt på dette grundlag sådanne metoder, at den enkeltes aktivitet, engagement, selvstændighed og personlige medansvar fremmes og støttes.

Det skal tilstræbes, at de valgte midler og metoder giver størst mulig effekt på kortest mulig tid.

Komponent 6

Planer

Herefter udarbejdes planer for gennemførelsen, som eksempelvis kan være:

- uddannelsesplan, som er en oversigtsplan omfattende et overordnet mål samt et målhierarki eller en detailplan omfattende målbeskrivelser for samtlige fag,
- fagplan, der er en plan for gennemførelsen af uddannelsen i et fag. Fagplanen indeholder fagmålet og andre oplysninger, der er nødvendige for udarbejdelse af lektionsplaner og
- lektionsplan, som er instruktørens personlige plan for gennemførelse af den enkelte lektion. Den kan være mere eller mindre detaljeret afhængig af instruktørens kvalifikationer.

Komponent 7

Forløbskontrol

Gennemførelsen består i, at undervisere og elever udfører de tilrettelagte aktiviteter. Under gennemførelsen kontrolleres forløbet ved forløbskontrol. Derigennem skabes mulighed for, om nødvendigt, straks at gribe ind med ændringer og justeringer, i stedet for at vente til uddannelsen er gennemført.

Resultatkontrol

Når man under uddannelsen når til eventuelle delmål, gennemføres resultatkontrol for at konstatere om og i hvilken grad, delmålene er nået. Der er her tale om en delkontrol.

Ved afslutningen af uddannelsen i et fag foretages ligeledes resultatkontrol for at konstatere om og i hvilken grad, det endelige mål er nået. Her er der tale om en slutkontrol.

Komponent 8

Målkontrol

Som afslutning foretages en målkontrol der viser, om de fastsatte uddannelsesmål svarer til de arbejdsopgaver, udførelsen af funktionen kræver. Dette gennemføres dels ved at sammenholde målene med funktionsbeskrivelsens indhold dels ved at betragte en færdiguddannet funktionsudøver i sin funktion.

Resultaterne af målkontrollen og slutkontrollen samt oplysninger fremkommet under forløbskontrollerne mv. danner grundlag for en vurdering af både planlægningen, tilrettelæggelsen og gennemførelsen. Der er herefter mulighed for at foretage den nødvendige revision af alle uddannelsens komponenter.

A

Komponent 9

Ledelse

Ledelseskomponenten angiver, at uddannelsesforløbet bl.a. også styres af en ansvarlig ledelse. Ledelsen styrer forløbet gennem uddannelsesdirektiver, bestemmelser mv. samt eventuelt som praktisk udfører af forløbs- og slutkontrol.

Ydre faktorer

Forløbet påvirkes imidlertid også af ydre faktorer, som ligeledes har en styrende effekt. Disse kan være: tid til rådighed, økonomi, personel, vejr, lysforhold, arbejdsklima, traditioner og holdninger mv.

B

Udarbejdelse af fagplan

- Hvad er en fagplan
- Hvordan udarbejdes en fagplan
- Struktureringsskema - bilag 1
- Sekvenseringsskema - bilag 2
- Eksempel - bilag 3

Hvad er en fagplan

En fagplan er faglærerens skriftlige plan, der viser, hvorledes han har tilrettelagt uddannelsens gennemførelse og kontrollen i faget. I princippet udarbejdes fagplan for hvert enkelt fag, men store fag, f.eks. skytteuddannelse, bør opdeles i flere forskellige fagplaner.

Indhold

Fælles for alle fagplaner er, at de indeholder:

- mål for faget
- plan for gennemførelsen af uddannelsen i faget
- oplysninger om, hvorledes kontrollen skal finde sted.

Fagplaner bør beskrive hele uddannelsen i faget. Fagplanen indeholder nøjagtige oplysninger om, hvad eleverne skal lære i det pågældende fag, samt hvor godt stoffet skal læres. Den opbygges således, at lærestoffet gennemgås i en faglig logisk, og indlæringsmæssig fordelagtig rækkefølge.

Forside

Fagplanen består af en forside indeholdende:

B

A. Formål

Formålet med uddannelsen er at

B. Mål

Ved uddannelsens afslutning skal

C. Indhold

Anvendelse af. . . .

D. Tid

12 timer, heraf

E. Særlige bestemmelser

1. Elever

Jf. . . .

2. Kontrol

Slutkontrollen bør

3. Eventuelt.

Derudover indeholder fagplanen en oversigt over lektionerne i den rækkefølge, faget skal gennemgås.

Fagplanen må anses for at være en af de vigtigste planer i forbindelse med uddannelsen af personalet. Mens alle andre forhold omkring en uddannelse varierer (tid, økonomi, underviser, uddannelsesmateriel mv.), ændres et fags indhold i virkeligheden kun, såfremt der indføres nyt materiel, nye principper eller procedurer mv. Dette medfører, at den tid, der er brugt til fremstillingen af en fagplan, er godt investeret, idet fagplanen vil kunne anvendes mange gange uden "at blive forældet". Fagplanen ser ud som vist i bilag 3.

Resten af teksten i nærværende tillæg er en instruktion (brugsanvisning) i udarbejdelse af en fagplan. Instruktionen er opbygget således, at den i detaljer beskriver rækkefølgen ved planens fremstilling. Dette betyder, at en tilstrækkelig viden inden for det aktuelle fagområde er eneste øvrige forudsætning for at kunne udarbejde en fagplan.

Det kan anbefales, at arbejdet udføres som et samarbejde mellem to, der begge besidder den nødvendige faglige viden. Herudover har det vist sig hensigtsmæssigt at anvende tavle og kridt i fremstillingsprocessen.

Hvordan udarbejdes en fagplan

Fagplanens
7 faser

Udarbejdelsen består af følgende faser:

- Fase 1. Formulering af fagets mål, udarbejdelse af målbeskrivelse og færdiggørelse af forside.
- Fase 2. Udarbejdelse af kontrolprøve på fagmålet.
- Fase 3. Valg af indhold.
- Fase 4. Ordning af indhold i logisk rækkefølge (strukturering).
- Fase 5. Samling af indhold i indlæringsvenlige enheder og rækkefølge (sekvensering).
- Fase 6. Formulering af lektionsmål.
- Fase 7. Udarbejdelse af lektionsoversigt.

B

Fase 1, målformulering

- a. Målbeskrivelsen er styrende for fagets indhold, og den danner grundlag for resultatkontrollen. Dette indebærer, at målbeskrivelsen skal udarbejdes før øvrige dele af fagplanen. Det gøres efter følgende brugsanvisning:

Tag udgangspunkt i fagets "Formål" og "Indhold", som dette er beskrevet i de aktuelle Blivende Bestemmelser for Uddannelsen (BBU). Det kunne eksempelvis se sådan ud for et tænkt fag, "Sprængning i træ":

Formål: At sætte soldaten i stand til at foretage rydninger af enligtstående træer under anvendelse af sprængmidler.

Indhold:

- Antændelse af organisatorisk tildelte spræng- og tændmidler
- tildannelse, anbringelse og antændelse af ladninger på træ
- sikkerhedsbestemmelser.



- b. Du skal nu formulere målet i krav, vilkår og kriterier. Forestil dig, hvordan den færdiguddannede soldat skal optræde, når han er i gang med at udføre det arbejde, faget skal uddanne ham til.

Det er i princippet den "skarpe" situation, du skal tænke på, men hvis den ikke kan skabes af praktiske/økonomiske eller andre årsager, da dén tillempede situation, som er virkeligheden nærmest.

Sammenholdes dette med informationerne fra formål og indhold, har du svaret på, hvad soldaten skal kunne, altså hvilke krav han skal leve op til.

Der er vigtigt, at du ikke fokuserer på alle de små enkelt-handlinger, som tilsammen udgør hans optræden, men på selve resultatet af disse. Du skal altså tænke denne slutsituation grundigt igennem og søge helt hen til dén eller de "bageste" opgaver, soldaten løser.

For sprængning i træ kunne resultatet af denne tankevirksomhed eksempelvis blive, at soldaten skal kunne:

- beregne ladningsstørrelse
- anbringe ladningen
- antænde ladningen
- fælde træet.

Af disse opgavekrav er "fælde træet" det "bageste", idet det indeholder alle foran nævnte. De øvrige delkrav vil ofte komme ind under vilkår, når disse analyseres.

Du kan nu stikordsvis udfylde kravkolonnen i nedenstående arbejdsskema. Det kunne eksempelvis se sådan ud:

Krav

Krav	Vilkår	Kriterier
- fælde et enligt-stående træ, - af enhver art og størrelse		

- c. Brug samme systematik ved vilkår, som udtrykker noget om de forhold, hvorunder kravene skal honoreres.

I formålet er vilkårene ofte meget bredt formuleret som f.eks.:

- under anvendelse af sprængmidler
- under alle forhold
- til enhver tid osv.

Dette skal konkretiseres til noget, som kan forstås af eleverne og danne grundlag for kontrol af resultaterne. Herudover suppleres med de vilkår, dit eget "billede" af soldaten i slutsituationen giver. Som nævnt ofte de delkrav der ikke medtages under krav.

I eksemplet kunne det se sådan ud:

Krav og vilkår

Krav	Vilkår	Kriterier
- fælde et enligt-stående træ, - af enhver art og størrelse	under anvendelse af tændsnor, alm. detonator, sprængsnor og formbart sprængstof	

- d. Kriterier er udtryk for, hvor godt soldaten skal kunne udføre arbejdet. Her er det sjældent, at formål og indhold kan give informationer. Det er altså fageksperten, som må udarbejde kriterierne ud fra sit "billede" af den dygtige soldat.

B

Der må kraftigt advares mod at sætte tidsbegrænsninger ind i kriterierne, med mindre tiden i sig selv er et udtryk for resultatets kvalitet (f.eks. 100 m løb).



Tænk i stedet på, hvad du som rutineret underviser ville bemærke, såfremt du var tilkaldt for at overvære fældningen af et træ. Dét siger noget om kvaliteten af det udførte arbejde.

I eksemplet kunne det være:

Krav, vilkår og kriterier

Krav	Vilkår	Kriterier
- fælde et enligtstående træ, - af enhver art og størrelse	under anvendelse af tændsnor, alm. detonator, sprængsnor og formbart sprængstof	- træet falder, i befalet retning, - alle SIKBST overholdt, - ladningen ikke afviger mere end ± 200 gram i forhold til underviserens beregning.

- e. Du har nu krav, vilkår og kriterier. Disse skrives sammen til en læsevenlig målbeskrivelse, som eleverne kan forstå og underviseren anvende i sit videre arbejde. Den ser f.eks. ud, som vist herunder.

Endelig
målbeskrivelse

Ved uddannelsens afslutning skal soldaten under anvendelse af tændsnor, alm. detonator, sprængsnor og formbart sprængstof kunne fælde et træ af enhver art og størrelse med en ladning, som den pågældende selv har beregnet, tildannet og anbragt. Til brug ved sprængningens udførelse råder soldaten over ovennævnte tænd- og sprængmidler, krympetang, almindelige tændstikker og stormtændstikker samt en rulle isolérbånd.

Resultatet er tilfredsstillende såfremt:

- den beregnede ladningsstørrelse ikke afviger mere end +/- 200 g i forhold til instruktørens beregning
- træet er fældet i befalet højde over jorden, og det er væltet i befalet retning
- gældende sikkerhedsbestemmelser er overholdt.

B

f. Herefter kan forsiden gøres færdig:

- punkterne A og C fremgår af "Blivende bestemmelser for uddannelsen" (BBU)
- punkt B er udarbejdet
- punkt D fremgår af underafdelingschefens direktiv
- punkt E kan indeholde enhver oplysning, faglæreren finder vigtig for gennemførelsen af faget. Typiske er informationer som:
 1. Særlige elevforudsætninger.
 2. Eventuelle bestemmelser vedrørende resultatkontrollen.
 3. Sammenhænge med andre fag.

Fase 2, udarbejdelse af kontrolprøve

Slutkontrol

- a. Ved at udarbejde kontrolprøven (slutkontrol) nu og ikke vente til fagplanen er færdig, sikrer man følgende:
- overensstemmelse mellem mål og kontrolprøve
 - at kontrolprøven afprøver, om målet er nået, og ikke om særlige dele af indholdet er gennemgået
 - at målet overhovedet kan kontrolleres, og at man i bestræbelserne på at lave så realistiske uddannelsesmål som muligt ikke har krævet ting af den færdiguddannede, som han ikke vil kunne demonstrere.

(Eksempelvis at en luftværnsskytte skulle skyde 2 ud af 4 tværkommende fly ned med et givet antal skud).

Denne sammenligning mellem mål og kontrolprøve kan medføre en tilføjelse af målet.

- b. Instruktion i udarbejdelse af kontrolprøver samt eksempler herpå, er optaget i kapitel 4.

Fase 3, valg af indhold

Brainstorming

- a. I fag-BBU er fagets indhold beskrevet. Dette er imidlertid ofte bredt formuleret og ikke i alle tilfælde indordnet i en for indlæringen hensigtsmæssig rækkefølge, hvorfor indholdet skal bearbejdes, inden det kan anvendes i en fagplan.

Hertil anvendes en teknik, som kaldes brainstorming, hvor de personer, der arbejder sammen om fagplanen, med udgangspunkt i BBU indhold og målbeskrivelsen på skift nævner opgaver, som soldaten skal kunne løse, når uddannelsen er slut.

Disse skal udtrykkes i form af "aktive" handlinger som f.eks. "kunne tildanne tændsnor", "kunne antænde tændsnor" osv.

Her er tale om alle mulige små og store opgaver. Opgaverne nedskrives på tavlen ukommenteret. Det er ofte sådan, at den ene nedskrevne opgave inspirerer deltagerne i en brainstorming til den næste og så fremdeles.

Når du er gået i stå, kontrolleres om hele "indholdet" fra BBU er dækket ind. Er dette ikke tilfældet suppleres den udførte brainstorming med det manglende.

Man kan måske frygte, at der enten kommer for meget eller for lidt med, eller måske noget helt urimeligt, som intet har med faget at gøre. Det kan også godt være tilfældet, men disse forhold bliver udjævnet i næste fase. Du skal altså ikke "rette" i notaterne på tavlen.

Resultat

Resultatet af en brainstorming kan i det behandlede eksempel se således ud:

Soldaten skal kunne:

- tildanne tændsnor til antændelse med almindelig tændstik
- tildanne tændsnor til antændelse med stormtændstik
- redegøre for tændsnorens brændetid
- kunne angive mindste længde af tændsnor, som må anvendes i forbindelse med antændelse
- tildanne sprængladning
- anbringe sprængladning på træ
- påkrympe en detonator under anvendelse af krympetang
- redegøre for opbevaring og behandling af detonatorer
- fæstne sprængsnor (med knude) til ladningen
- fæstne detonator til ladningen
- måle træers tykkelse
- angive sikkerhedsafstanden for sprængning i træ
- bestemme længden af tændsnor, der skal anvendes til antændelse af en given sprængning
- beregne ladningens størrelse til sprængning af et givet træ
- udføre foranstaltninger som sikrer, at træet falder i den ønskede retning ved sprængningen
- etablere afspærring af fareområdet under hensyntagen til gældende sikkerhedsbestemmelser.

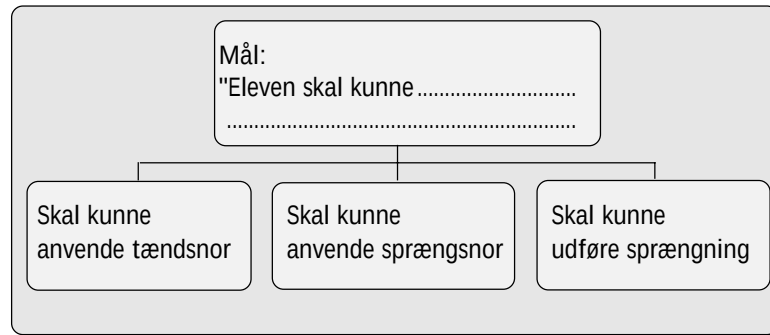
B

Fase 4, strukturering

Hovedpunkter

- a. Du betragter nu resultatet af din brainstorming og undersøger, hvilke "hovedoverskrifter" flere af de enkelte opgaver kan dækkes ind under. Det er normalt muligt at opstille 3-5 "hovedoverskrifter" i et fag. For sprængning i træ kan disse f.eks. være:
 - kunne anvende tændsnor
 - kunne anvende sprængsnor
 - kunne udføre sprængning,
 idet alle overskrifter formuleres som aktive handlinger.

- b. Indfør disse hovedoverskrifter i et struktureringsskema således:

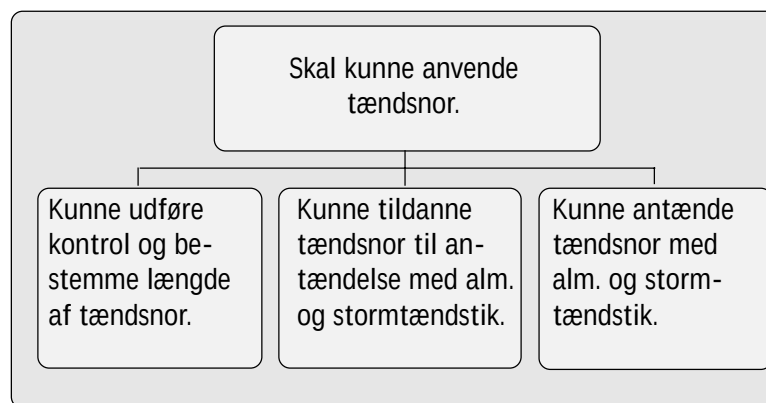


- c. Struktureringen fortsætter ved, at du nu behandler én hovedoverskrift ad gangen, og gør den "helt færdig". Proceduren består i, at du "spørger op til kassen" under anvendelse af spørgsmålet:

"Hvad skal soldaten kunne (vide, gøre) for, at man kan sige, at han kan anvende tændsnor?"

Svarene herpå skal ikke hentes i resultaterne fra brainstorming, men i din personlige, faglige viden. Svarene skrives ind i skemaet i næste underliggende niveau. Antallet af svar kan variere meget, men husk at blive ved med at "spørge op til en kasse", indtil der ikke er flere svar.

Analyse



Når en hovedoverskrift er analyseret færdig, streges de pågældende arbejdsopgaver på tavlen, og du går videre, idet proceduren gentages med alle hovedoverskrifter.

Er der ikke noget svar på spørgsmålet "op til kassen", eller er svaret en så simpel handling, at der ikke kan være tale om at uddanne heri, er du nået "i bund" med nævnte hovedoverskrift og kan gå videre til næste. Efterhånden når du helt i bund med alle hovedoverskrifter, og struktureringen er færdig.

- d. Et kig på tavlen vil nu vise, om alle punkter er udstreget. Er dette ikke tilfældet, vil de ting, som endnu mangler, vise sig at være faget uvedkommende og kan udelades. Her er altså gennemført en ekstra kontrol af indholdet.

Når struktureringsskemaet er færdigt, har man en logisk opstilling af indholdet, og der er skabt sikkerhed for, at alt væsentligt er medtaget.

Et struktureringsskema for faget sprængning i træ er vist i bilag 1 til dette tillæg.

B

Fase 5, sekvensering

- a. Ved sekvensering inddeles stoffet i passende portioner (lektioner), og disse indordnes i den rækkefølge, som vil være bedst for indlæringen.

Endvidere fordeles den tid, der er til rådighed for hele faget, på de enkelte lektioner.

Inddeling

- b. I struktureringsskemaet afmærkes de kasser, som hænger indholdsmæssigt sammen på en sådan måde, at de af indlæringsmæssige årsager bør indgå i samme lektion.

Dette gøres mest overskueligt ved at tegne med forskellig farve rundt om kasserne. Som eksemplet i bilag 2 viser, kan dele af en kasse godt optræde i flere lektioner (sikkerhedsbestemmelser mv.).

Det er tit kasser, der er afledt af samme "hovedkasse", som hører sammen, men ofte må man have dele fra andre hovedkasser, eller man må slå alle "underkasser" fra to hovedkasser sammen.

Herefter angives den rækkefølge, de nu indkredsede lektioner bør gennemføres i, og der sættes tid på.

Fase 6, formulering af lektionsmål

- a. De enkelte lektioner skal nu målbeskrives. Målbeskrivelsen skal indeholde krav, vilkår og kriterier ligesom fagmålet.

Denne gang er det takket være struktureringssystemet simplere, idet de indrammede kasser indeholder de krav, som eleven skal kunne honorere, når lektionen er gennemført.

I lighed med formuleringen af fagmål skal du til den "bageste" opgave og anvende denne som krav. Er der flere sideordnede opgaver, er der altså flere krav. For lektion 1 vil kravet blive:

Krav

Krav	Vilkår	Kriterier
- kunne antænde tændsnor.		

- b. De øvrige "småopgaver" kan indgå som vilkår, idet de beskriver de forhold, hvorunder eleven skal kunne optræde, når lektionen er gennemført.

Krav og vilkår

Krav	Vilkår	Kriterier
- kunne antænde tændsnor.	- selv klargjort tændsnor - med alm. og stormtændstik - kniv, tommestok og skæreunderlag til rådighed.	

- c. Kriterierne fremgår ofte af reglementer og bestemmelser, men skal herudover formuleres ud fra samme overvejelser som for fagmållets vedkommende.

Krav, vilkår og kriterier

Krav	Vilkår	Kriterier
- kunne antænde tændsnor.	- selv klargjort tændsnor - med alm. og stormtændstik - kniv, tommestok og skæreunderlag til rådighed.	- kun én tændstik anvendes - tændsnorens brændetid ikke afviger mere end ± 2 sek. fra den befalede brændetid.

De informationer fra struktureringsskemaet, som endnu ikke er anvendt, kan normalt overføres direkte til lektionsoversigten under "indhold" i bemærkningskolonnen.

B

Fase 7, udarbejdelse af lektionsoversigt

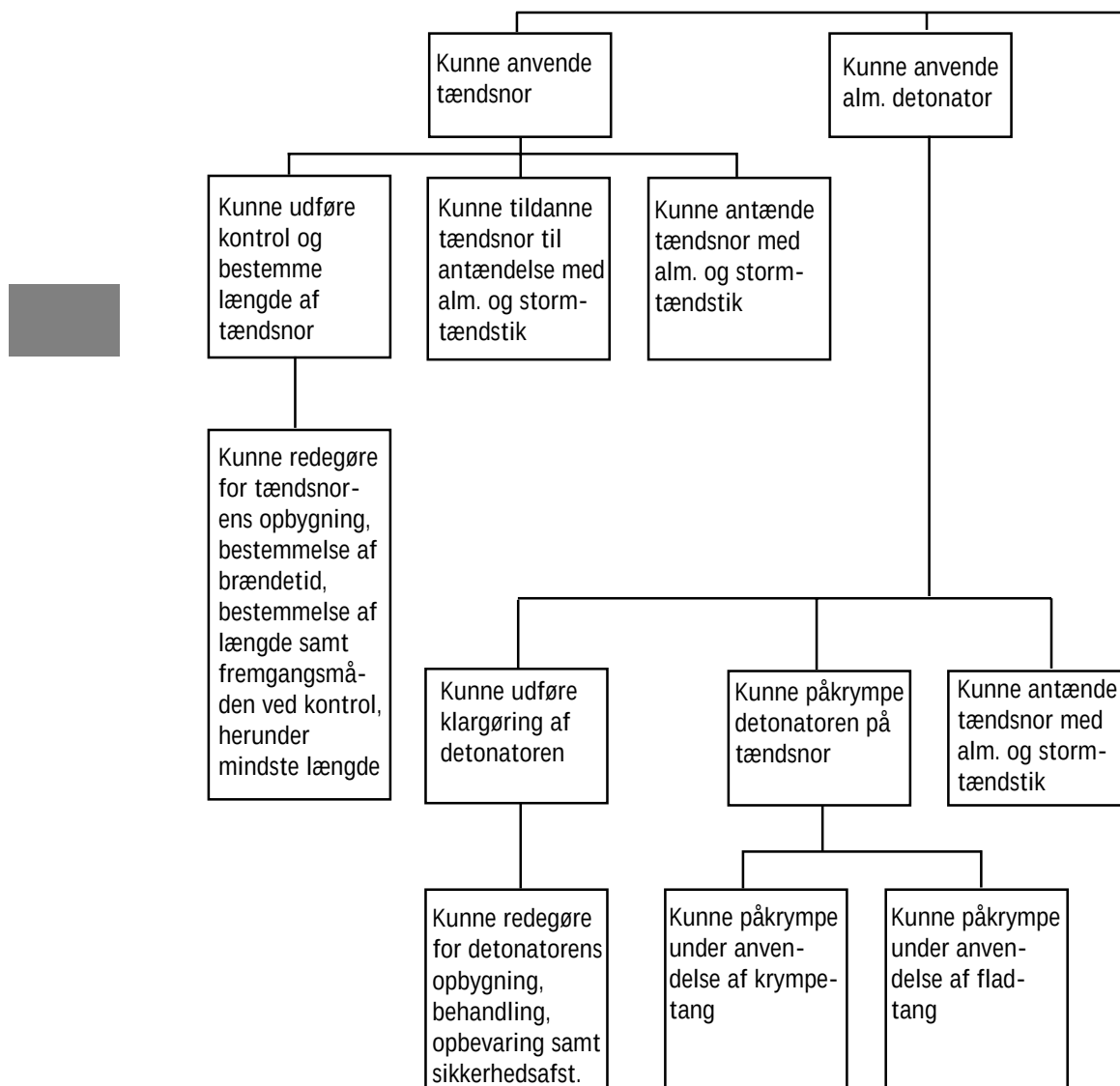
Lektionsoversigten udarbejdes i form af et skema, der ser således ud (bredden af kolonnerne kan naturligvis variere):

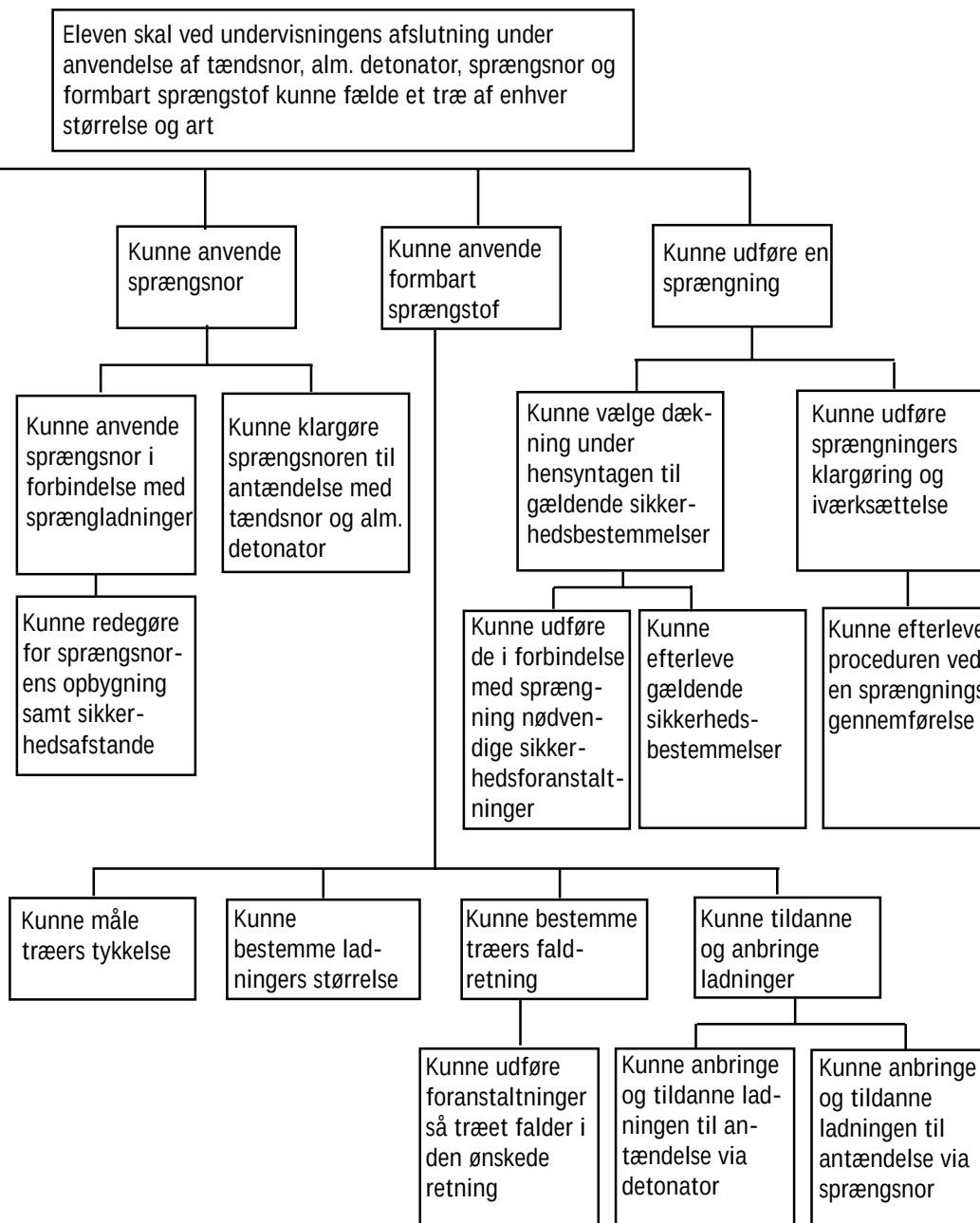
Oversigt

Lek.nr.	Emne	Mål	Kontrol	Henvisninger	Bemærkninger
1	2	3	4	5	6

- ad 1. Lektionerne i kronologisk rækkefølge. Planlagt tid angivet i minutter.
- ad 2. Kort overskrift for den pågældende lektion.
- ad 3. Målbeskrivelsen formuleret i krav, vilkår og kriterier.
- ad 4. Evt. mundtlige kontrolspørgsmål, eller henvisning til kontrolprøve, som bør anvendes.
- ad 5. Reglementer mv.
- ad 6. Lektionens indhold samt supplerende informationer til den enkelte lektion (uddannelsesmateriel mv.).

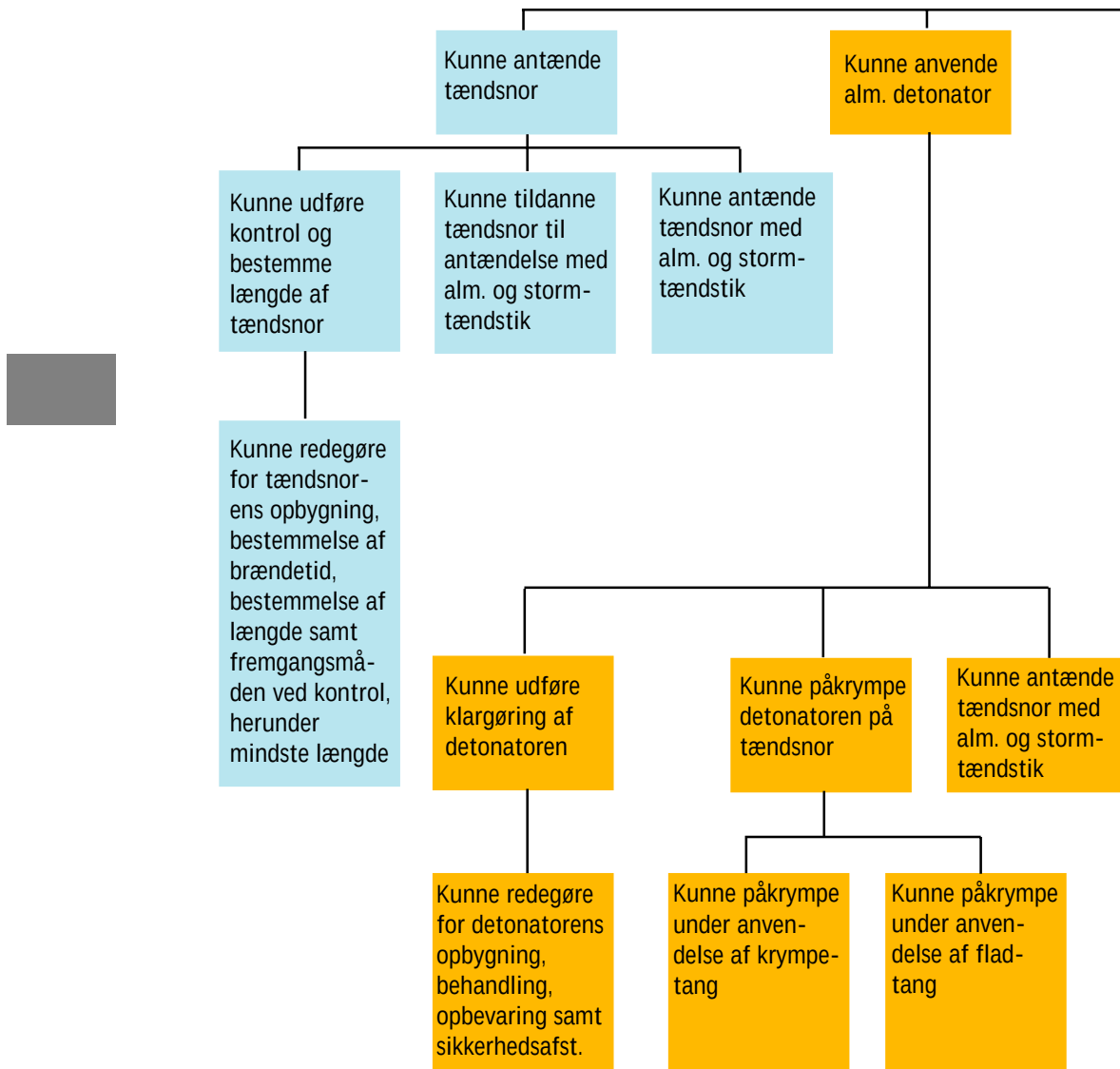
Struktureringsskema

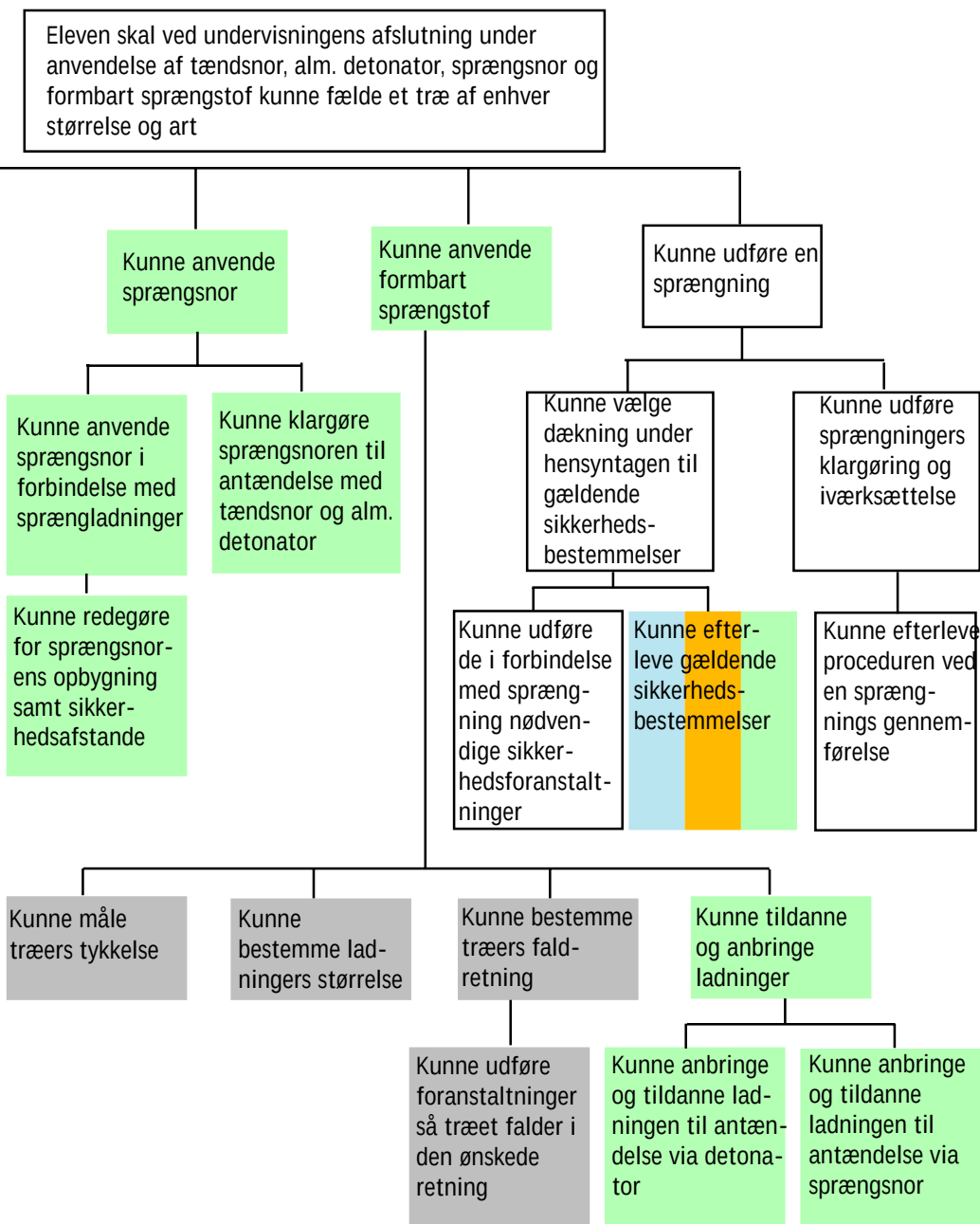




B

Sekvenseringsskema





Bilag 3 til Tillæg B.

Fagplan for sprængning i træ

A. Formål

Formålet med uddannelsen er at give soldaten en sådan viden og sådanne færdigheder, at den pågældende kan foretage rydnin-
ger af enligtstående træer under anvendelse af sprængladninger.

B. Mål

Ved uddannelsens afslutning skal soldaten under anvendelse af tændsnor, alm. detonator, sprængsnor og formbart sprængstof kunne fælde et træ af enhver art og størrelse med en ladning, som den pågældende selv har beregnet, tildannet og anbragt.

Til brug ved sprængningens udførelse råder soldaten over ovennævnte tænd- og sprængmidler, en krympetang, alm. tændstikker og stormtændstikker samt en rulle isolérbånd.

Resultatet er tilfredsstillende, såfremt

- den beregnede ladningsstørrelse ikke afviger mere end ± 200 gram i forhold til instruktørens beregning
- træet er fældet i befalet højde over jorden, og det er væltet i befalet retning
- gældende sikkerhedsbestemmelser er overholdt.

C. Indhold

Anvendelse, klargøring og antændelse af tændsnor.

Anvendelse, klargøring og antændelse af alm. detonator.

Anvendelse og antændelse af sprængsnor.

Tildannelse, anbringelse og antændelse af sprængladninger.

Sikkerhedsbestemmelser.

D. Tid

12 timer, heraf anvendes 11 timer til uddannelse og kontrol og 1 time til reservetid.

E. Særlige bestemmelser

1. Elever. Jf. gældende BBU.
2. Kontrol. Slutkontrollen bør gennemføre i forbindelse med udrykning til skydeterren.
3. Eventuelt

Fagplan for: Sprængning i træ

Lek.nr. Tid	Emne	Mål	Kontrol	Henvisninger	Bemærkninger
1 60	Anvendelse og antændelse af tændsnor.	Ved lektionens afslutning skal soldaten kunne antænde en af den pågældende klargjort og tildannet tændsnor med såvel alm. tændstik som stormtændstik. Soldaten råder over kniv, tomme- stok og skæreunderlag. Resultatet er tilfredsstillende såfremt den tildannede tændsnors brændetid ikke afviger mere end ± 2 sek. fra den befalede brændetid, og der til antændelsen kun anvendes 1 tændstik.	Handleprøve nr. 1	REGL SP	Indhold - Orientering om sprængningstjenesten. - Tændsnorens opbygning. - Klargøring og tildannelse af tændsnor. - Antændelse af tændsnor. - Sikkerhedsbestemmelser.
2 60	Anvendelse, påkrympning og antændelse af alm. detonator	Ved lektionens afslutning skal soldaten kunne antænde en alm. detonator, som pågældende selv har påkrympet en tændsnor. Der skal under påkrympningen, hvortil der anvendes krympetang eller fladtang, demonstreres rigtig behandling af den skarpe detonator samt mundtligt gøres rede for opbevaring af detonatorer. Resultatet er tilfredsstillende, såfremt - den udtagne detonator kontrolleres, herunderfattes nærmest den åbne ende af detonatoren, - detonatoren under påkrympningen vendes således, at den lukkede ende konstant holdes lodret opad i en afstand af 30 cm fra kroppen,	Handleprøve nr. 2	REGL SP	Indhold - Detonatorens opbygning. - Detonatorens behandling og opbevaring. - Påkrympning med krympetang og fladtang. - Sikkerhedsbestemmelser.

Fagplan for: Sprængning i træ

Lek.nr. Tid	Emne	Mål	Kontrol	Henvisninger	Bemærkninger
2 (forts.)		- der ikke i forbindelse med påkrympningen opstår revner i detonatorhylsteret, - der efter antændelsen fremkommer en detonation.			
3 120	Klargøring og antændelse af formløst sprængstof, herunder anvendelse af sprængsnor.	Ved lektionens afslutning skal soldaten kunne antænde en af den pågældende selv klargjort ladning, idet ladningen skal være klargjort til antændelse enten med detonator eller med sprængsnor (med knude). Til klargøring råder soldaten over krympetang, fladtang, en rulle isolérbånd og en kniv. Resultatet er tilfredsstillende såfremt: - detonatoren ved anbringelse i ladningen sidder fast - sprængsnoren ved antændelsen med knude er forsynet med en ekstra ladning oven på knuden - tændsnorens overskydende ende er mindst 30 cm og - der uanset antændelsesmåde fremkommer en fuldstændig detonation.	Handleprøve nr. 3	REGL SP	Indhold - Sprængsnorens opbygning. - Sprængsnorens klargøring til antændelse med alm. detonator. - Sprængsnorens klargøring til antændelse med knude. - Sikkerhedsbestemmelser. - Procedurer ved antændelse af sprængninger.

Fagplan for: Sprængning i træ

Lek.nr. Tid	Emne	Mål	Kontrol	Henvisninger	Bemærkninger
4 90	Beregning af ladhninger ved sprængning i træ.	Ved lektionens afslutning skal soldaten på grundlag af egne målinger kunne beregne ladningsstørrelsen til 5 udpegede træer af varierende tykkelse, samt kunne udtage de for den enkelte ladning gældende sikkerhedsafstande. Resultatet er tilfredsstillende, såfremt - de udregnede ladhninger er opgivet med en afvigelse i forhold til eksempelvis løsning, der er mindre end ± 200 g. - samtlige udtagne sikkerhedsafstande svarer til den beregnede ladningsstørrelse.	Handleprøve nr. 4	REGL SP	Indhold - Måling af træers tykkelse. - Udtagning af sikkerhedsafstande.
5 210	Tildannelse, anbringelse af sprængladninger samt sprængningers iværksættelse.	Ved lektionens afslutning skal soldaten sammen med en makker kunne antænde en sprængladning anbragt udvendig på et træ, for hvilken faldretningen er udpeget. Ladningens beregning, tildannelse og anbringelse skal foretages af den pågældende selv, idet der rådes over snor, reb, tændsnor (skarp og blind) samt øvrige tænd- og sprængmidler. (fortsættes)	Handleprøve nr. 5	REGL SP	Indhold - Principper for ladhningers udformning. - Ladhningers anbringelse. - Foranstaltninger til sikring af faldretningen. - Procedure ved sprængningens iværksættelse.

Fagplan for: Sprængning i træ

Lek.nr. Tid	Emne	Mål	Kontrol	Henvisninger	Bemærkninger
5 (forts.)		Ladning med tændsystem udføres m. blindt materiel, antændelse demonstreres uden forbin- delse med ladningen ved hjælp af skarp tændsnor i en længde svarende til den i tændsystemet indgående blinde tændsnor. Resultatet er tilfredstillende, såfremt - principperne for ladingers udformning er overholdt - der er sikret tæt kontakt mellem ladning og objekt - ladningen er anbragt i overensstemmelse med den angivne faldretning - der i tilfælde af asymmetrisk krone er truffet foranstaltninger, som sikrer, at træet falder i den udpegede retning - producere i forbindelse med sprængningens iværksættelse er overholdt.			
6 120	Resultatkontrol	Ved lektionens afslutning skal soldaten have dokumenteret, at han har nået det for faget opstillede mål.	Handleprøve nr. 5	REGL SP	Indhold - Sprængningers forberedelse. - Sprængningers gennemførelse.

C

ENhedsstyret SELVindlæring

- Hvad er En Selv
- Fordele
- Karakteristika
- Anvendelse
- Valg af uddannelsesmidler
- Effekt
- Sammenfatning

Hvad er En Selv

Ansvar

Organisationsformen Enhedsstyret Selvindlæring (En Selv) er kort introduceret i kapitel 4, men skal her beskrives mere udførligt.

Den grundlæggende tankegang bag En Selv er, at den enkelte soldat i forsvaret uanset alder og grad i størst mulig udstrækning skal føle sig ansvarlig for egen læring ved en tilegnelse af viden og færdigheder gennem egen indsats.

Dette betyder, at der i denne organisationsform lægges mere vægt på at "lære selv" end på egentlig undervisning i traditionel forstand.

Fordele

En Selv har tre væsentlige fordele:

- den skaber god motivation hos eleverne
- den frigør tid til andre uddannelsesområder
- den frigør befalingsmandsressourcer til andre opgaver.

C

Motivation

For så vidt angår den motivationsskabende effekt er årsagen hertil primært, at eleverne får ansvar for egen læring. De fleste mennesker motiveres/udfordres ved at få tildelt ansvar, men det forudsætter, at man har mulighed for at kunne leve op til det.

Den enkelte soldats interesse i og vilje til at uddanne sig ved egen drift skal derfor fremmes af enheden gennem daglige tilskyndelser og opmuntringer samt stigende krav til indsats, ansvar og initiativ. Såvel evne til selvstændighed som evnen til samarbejde skal stimuleres.

Derudover oplever eleverne, at metoden er fleksibel og i god overensstemmelse med deres normale arbejdsbetingelser. Elever sætter normalt stor pris på den fri arbejdsform, hvor man stort set kan arbejde i overensstemmelse med egne ønsker og behov såvel individuelt som i samarbejde med kammeraterne.

Der kan ofte frigøres uddannelsestid i de fag, hvor En Selv anvendes, bl.a. fordi soldaterne i et vist omfang måske vil bruge noget fritid på at dygtiggøre sig inden for de pågældende emneområder. Dele af den praktiske undervisning kan som resultat af En Selv tage udgangspunkt i, at soldaterne har et vist teoretisk kendskab til stoffet, inden de praktiske uddannelsesaktiviteter skal gennemføres, og tillige be-sidder visse simple færdigheder.

En Selv uddannelsesmidlerne er selvinstruerende og ofte udformet som programmeret undervisning. Gennemførelse af En Selv er medvirkende til at give en effektiv undervisning og et mere ensartet startgrundlag for den videre undervisning.

Den frigjorte uddannelsestid vil kunne anvendes på fag, hvor man er lidt bagefter eller til at skabe større rutineret f.eks. i enhedsuddannelsen.

Derudover er det kun i meget begrænset antal og omfang, der kræves befalingsmænd til gennemførelsen af En Selv. Det vil dreje sig om lidt støtte og hjælp efter behov samt i forbindelse med kontrollen i de enkelte tilfælde, hvor den ikke gennemføres som egenkontrol.

En Selv stoffet lærer soldaterne selv, og i den tid hvor det sker, kan befalingsmændene frigøres til andre relevante opgaver, f.eks. forberedelse af de mere komplicerede lektioner under enhedsuddannelsen eller egen føreruddannelse.

Læringen i forbindelse med En Selv sigter mod tilegnelse af færdigheder og viden. Holdningsorienterede forhold som korpsånd og moral i enheden tilegnes ikke ved En Selv, men fremmes alene gennem enhedsuddannelsen ved sammenhængende uddannelsesperioder i terrænet og gennem en bevidst tilrettelæggelse af uddannelsen med henblik på at anskueliggøre de moralske faktors betydning.

Karakteristika

Eleverne er selv ansvarlige for egen læring. De er ikke under kommando eller tilsyn, men klarer tingene selv - enten alene eller i små hold. Ud over den tid, der er afsat på øvelseslisten til En Selv, vil eleverne i mange tilfælde anvende en del af fritiden til at dygtiggøre sig.

Erfaringen viser, at der i mange tilfælde opstår en sådan grad af indre motivation, at eleverne frivilligt yder denne ekstra indsats.

Befalingsmændenes rolle er derfor koncentreret om at:

- udvælge de fag eller lektioner, hvor En Selv kan anvendes
- udvælge eller producere En Selv uddannelsesmidler
- motivere eleverne til selvindlæring
- sikre sig, at eleverne forstår og accepterer uddannelsesmålene
- overlade eleverne til sig selv ved ikke at deltage i gennemførelsen af En Selv uddannelsesaktiviteterne, som styres af eleverne
- eventuelt kontrollere resultaterne af elevernes selvindlæring.

Det er vigtigt at pointere, at der ikke er tale om en slags lektielæsning som grundlag for en efterfølgende egentlig undervisning. Eleverne lærer selv. Der skal ikke undervises i de pågældende emner.

Endelig er det vigtigt at understrege, at En Selv skal opfattes som supplement til de traditionelle organisationsformer og undervisningsmetoder, som er beskrevet i kapitel 3.

Der er god overensstemmelse med Pædagogiske Principper for Forsvaret. Eleverne gives ansvar og får relativt vide rammer, hvilket udvikler deres selvstændighed og ansvarsfølelse for egen og enhedens situation.

Gennemførelse af En Selv

Gennemførelse af En Selv kan f.eks. foregå på denne måde:

1. Beslut hvilke dele af stoffet, det er hensigtsmæssigt at gennemføre som En Selv. Der vil være tale om flere af enkeltmandsuddannelsens vidensområder og en række af de simple færdighedsfag inden for enkeltmandsuddannelsen.
2. Opstil klare uddannelsesmål for emnerne og gennemgå målene nøje med soldaterne. Det er vigtigt, at målene er klare og entydige, således at eleverne selv bliver i stand til at kontrollere resultaterne ved egenkontrol. Udlevér eventuelle kontrolprøver til eleverne. Angiv tillige det forventede tidsforbrug.
3. Undersøg hvad der i forvejen findes af læreprogrammer og videofilm mv., som kan dække disse emner helt eller delvist.
4. Iværksæt udarbejdelse af En Selv-undervisningshæfter, plakater, tegneserier, lydbånd, og videoklip mv. til supplement af ovenstående.
5. Gennemfør en samlet orientering af soldaterne om anvendelsen af En Selv, forventningerne til resultaterne, hvorfor indlæringen organiseres på denne måde osv.
6. Sæt En Selv-tid på øvelseslisten. Af praktiske årsager kan man være tilbøjelig til at placere En Selv sidst på dagen eller ugen, men det bør ikke være reglen.
7. Modtag resultaterne fra egenkontrollerne.
8. Indbyg de lærte enkeltmandsfærdigheder som grundlag for den videre undervisning og gennemfør kontrollen af elevernes selvindlæring i forbindelse med den rutinemæssigt gennemførte resultatkontrol.

Valg af undervisningsmidler

Det er indlysende, at der må stilles store krav til udformningen af undervisningsmidlerne. Følgende En Selv undervisningsmidler kan anbefales:

Eksisterende læreprogrammer

I FKOPUB PP. 180-9, "Programmeret Undervisning i Forsvaret", findes en oversigt over de af Forsvarskommandoen autoriserede papirprogrammer (PU) og dataformidlede undervisningsprogrammer (DFU).

En Selv-hæfter

Som supplement til de autoriserede materialer udarbejdes små PU-agtige "hand outs", som er selvinstruerende hæfter fremstillet specielt til lejligheden af instruktørerne. Hæfterne skal beskæftige sig med konkrete og afgrænsede emner og derudover tilstræbes udformet på en måde, så de indeholder mange billeder og tegninger men kun en begrænset mængde tekst. De bør fremstilles i A5 format og ikke indeholde alt for mange sider.

En Selv-hæfterne bør ofte suppleres med at give eleverne muligheden for at få adgang til det aktuelle organisatoriske materiel (radioer, kompas, ABC-udstyr mv.). Hæfterne er særdeles velegnede til selvindlæring af teori og simple færdigheder.

Som grundlag for udarbejdelsen af hæfterne anvendes lærebøger og reglementer samt undervisningshæfterne i serien "Felttjeneste for Enkeltmand" og de mange grundmaterialer, der findes på uddannelsesmaterielkontorerne (UMAK) i forsvaret.

Organisatorisk materiel

Det organisatoriske materiel til brug under En Selv anbefales oplagt i en udlånspulje ved respektive enheder for at give soldaterne mulighed for – helt uformelt og mod kvittering – at låne materiellet såvel i tjenestetiden som i fritiden.

Billeder og plancher

Ved at kopiere og forstørre tegninger og billeder fra reglementer og Felttjeneste for Enkeltmand og supplere disse illustrationer med enkle tekster, er det muligt at udarbejde et godt og varieret undervisningsmateriale.

Hvis der er tale om indlæring af handlinger eller reaktioner (kende-ord mv.), vil plakaterne nemt kunne suppleres med lydbånd. Plakaterne ophænges i de lokaler, soldaterne anvender til selvindlæring.

Lydbånd

Lydbånd er særdeles anvendelige, hvis soldaterne f.eks. skal lære bestemte ordmæssige sammenhænge som f.eks. radioprocedurer eller det fonetiske alfabet. Herudover vil instruktørens indtalte, mundtlige forklaring til et emne samt eventuelle spørgsmål til eleven med fordel kunne supplere tegninger og billeder.

C

Undervisningsvideoer

I FKOPUB PP. 625-2, "Forsvarets ITV-katalog" findes en oversigt over de af Forsvarskommandoen autoriserede undervisningsvideoer.

Simple videoklip

Som supplement til de autoriserede undervisningsvideoer kan fremstilles simple videoklip i form af optagelser af enkle handlingsforløb, som soldaterne skal lære. Det kan for eksempel være at lade og aflade et våben, indtage skydestillinger og gøre klar til kamp mv.

Mange undervisere viger bort fra dette undervisningsmiddel, idet de ikke mener at være uddannet til at lave videofilm, at det er besværligt, at der skal gennemføres klipninger osv.

Der er ingen grund til at have denne opfattelse. En række forsøg har vist, at det er muligt at få de relevante billeder "i kassen" på meget kort tid, samtidig med at man giver de nødvendige mundtlige forklaringer. Hvis man har tid og føler sig i stand til det, kan man selvfølgelig lave disse videoklip meget flotte og professionelle, lægge tekster ind i videoen, sætte musik og ekstra lyd på mv.

Man skal blot huske på, at det ikke øger indlæringseffekten, når indholdet i øvrigt er i orden.

Kameraer til optagelser findes ved alle UMAK i forsvaret.

Faciliteter

Soldaterne skal have lejlighed til frit at kunne anvende samlings- og pudsestuer samt almindelige undervisningslokaler, ligesom udvalgte udendørs faciliteter skal være til rådighed.

Derudover bør der indrettes et specielt "En Selv center" ved regimentet, som er til rådighed for soldaterne. Dette center kan f.eks. opdeles i et computerområde, hvor et antal pc'ere er til rådighed for gennemførelse af DFU-programmer. Et andet område bør give mulighed for afspilning af undervisningsvideoer.

Effekten af En Selv

Indhøstede erfaringer med En Selv viser, at formen er meget motiverende, ligesom indlæringsresultaterne er på højde med de resultater, der opnås ved den traditionelle, lærerstyrede undervisning.

Formen motiverer soldaterne i den daglige uddannelse og har en afsmittende positiv effekt på andre tjenesteområder.

Den kræver imidlertid en del forberedelse til udarbejdelse af uddannelsesmålene og fremstilling af undervisningsmidlerne, men denne tid *indspares* i rigt mål i gennemførelsesfasen.

Det er hensigtsmæssigt at etablere et registrerings- og opbevaringssystem ved enheden for de udarbejdede undervisningsmidler, så de kan bruges flere gange.

For at sikre den størst mulige effekt af En Selv er det en god ide at etablere et center, hvor der er adgang til videofremvisere og computere døgnet rundt.

Det er ikke en nødvendighed, at man anvender de mere ressourcekrævende midler i form af DFU-programmer og undervisningsvideoer, men det er en yderligere motiverende faktor, hvis det gøres.

Løsning på skriftlig prøve fra kapitel 4

Skriftlig prøve

1. Kaldes indlæringsområderne:

Adfærd, færdigheder og holdninger. ☐ Ja ☒ Nej

2. Defineres "betingelser for indlæring" som:

Motivation og perception ☒ Ja ☐ Nej

3. Perception er en proces, der består af fire dele.

Sæt kryds ved disse:

Påvirkning ☒

Sansning ☒

Modenhed ☐

Oplevelse ☒

Forarbejdning ☒

Aktivitet ☐

Motivation ☐

4. Markér med kryds de ord eller sætninger, der kaldes indlæringsfremmende faktorer.

Sammenhæng og strukturering ☒

Hukommelse og glemsel ☐

Viden om egne præstationer ☒

Positiv overføring ☒

Samspil mellem underviser og elever ☒

Afprøvning ☐

Resultatkontrol ☐

5. Angiv med bogstaver A-F hvorledes begreberne i første kolonne er knyttet sammen med (passer til) begreberne/figurerne i anden kolonne.

Første kolonne		Anden kolonne
		Svar
Indlæring	A	☒ 
Indlæringskurve	B	☒ Indlæring over gengivelses-tærskel
Glemselskurve	C	☐ Perception
Overindlæring	D	☒ Varig adfærdsændring
Belønning og ros	E	☒ Ydre motivation
Interesse	F	☒  ☒ Indre motivation

6. Angiv med bogstaverne A-D, hvorledes begreberne i første kolonne er knyttet sammen med (passer til) begreberne/udtrykkene i anden kolonne.

Første kolonne		Anden kolonne
		Svar
Målbeskrivelse	A	☒ Adfærdstermer
Vilkår	B	☒ Krav, vilkår, kriterier
Krav	C	☒ Omstændigheder hvorunder præstationen skal udføres
Kriterier	D	☐ Begyndelsesadfærd ☒ Målbare

7. Nedenfor er angivet organisationsformer og undervisningsmetoder i vilkårlig opstilling. Sæt kryds ud for det rigtige svar.

Kategorier Objekter	Organisations- form	Undervisnings- metode
Makkerundervisning	x	
Undervisningssamtale		x
Foredrag		x
Individuel undervisning	x	
Opgavemetode		x
Gruppearbejde		x
Konkurrence		x
Programmeret undervisning	x	
Holdundervisning	x	
En Selv	x	

8. En standardlektion indeholder fem faser. Angiv den rigtige rækkefølge med tal fra 1 til 5 ud for de enkelte faser.

Faser	Rækkefølge
Kontrol	4
Præsentation	1
Øvelse	3
Sammenfatning	5
Gennemgang	2

9. En underviser skal påvirke synet og hørelsen samt skabe handling for eleven, for at denne kan lære bedst muligt. Angiv hvorledes de tre omtalte påvirkningsmuligheder har betydning for indlæringen, idet den der har størst effekt markeres med 1, næstmest med 2, og mindst med 3.

Handling	Indrangering
Påvirkning af hørelsen	3
Påvirkning gennem aktiviteter	1
Påvirkning af synet	2

10. Skriftlige prøver opdeles i subjektive og objektive prøver. Skriv det manglende udtryk.

- a. En multiple-choice er en objektiv prøve.
 b. Hvad er en klassifikationsprøve? objektiv

11. Skriv med egne ord, hvorledes man i forsvaret definerer undervisning.

Et organiseret samarbejde mellem underviser og elever
med det formål, at eleverne skal nå de for indlæringen
fastsatte mål.

12. I forbindelse med kontrol af uddannelse anvendes tre kontrolarter.

Angiv disse:

1. Forløbskontrol
 2. Resultatkontrol
 3. Målkontrol

13. Placer denne prøves 12 første spørgsmål ved hjælp af deres nummer, hvor de hører til i det viste skema. Vurdér spørgsmålene et ad gangen og markér i kolonnen "Spørgsmål nr.", hvor det enkelte spørgsmål skal klassificeres.

Kategori	Spørgsmål nr.
Udfyldningsprøver	10
Rangordningsprøver	8, 9
Subjektive prøver	11, 12
Kombinationsprøver	5, 6
Multiple-choice	3, 4
Ja/Nej prøver	1, 2
Klassifikationsprøver	7



Ordforklaring

Ordforklaringerne er anført for at hjælpe læseren til hurtigt at danne sig en opfattelse af betydningen af ord, som

- ikke kan antages at være almindelig kendte
- kan have flere forskellige betydninger
- erfaringsmæssigt kan opfattes forskelligt.

Fremhævelse i ordforklaringerne betyder, at de fremhævede ord selv er opslagsord.

De i parentes anførte forkortelser efter nogle af ordforklaringerne angiver, at forklaringen eller dens indhold er citeret fra

- (LOU): FKOPUB PS. 180-3, Ledelse og Uddannelse, 3. udgave, 1. oplag, 1998.
- (PPO): Gyldendal, Psykologisk-pædagogisk Ordbog, Gyldendal 5. udgave, 2. oplag, 1982.

A

Adfærd

Et individs organiserede *aktiviteter* i forhold til omgivelserne:
Individets organiserede mønster af bevægelser (handlinger) rettet mod et bestemt mål, mimik, gestus og sproglige ytringer. (PPO).

Aktivitet (i undervisningen)

I forbindelse med *undervisning* kan der være tale om

- fysisk aktivitet i form af handlinger
- mental aktivitet i form af tankevirksomhed.

Aktivitetsprincippet

Princippet indebærer at eleverne stilles over for opgaver, der kræver at de aktiveres for at komme til at arbejde med/bearbejde stoffet.

Princippet baserer sig på den del af indlæringsteorien, som går ud på at bearbejdet *lærestof* indlæres lettere og huskes bedre end det stof, man enten blot har hørt om eller set præsenteret.

Der er snæver sammenhæng mellem dette princip og *erfaringsprincippet*.

Animation

Filmiske metoder til bevægelse af tegninger, udklippede figurer mv., blandt andet ved hjælp af enkeltbilledoptagelser (tegnefilm).

Association

Den sammenhæng mellem forskellige oplevelsesindhold eller mellem en oplevelse og en reaktion, at den ene fremkalder den anden.

I indlæringsmæssig henseende en tillært tilbøjelighed til at handle med en bestemt reaktion på en bestemt påvirkning. (LOU).

F.eks. vil årstallene 1588-1648 hos mange automatisk få Christian IV til at "melde sig".

Audiovisuelle hjælpemidler

Hjælpemidler som rettes mod såvel hørelsen som synet.

Auditive hjælpemidler

Hjælpemidler som rettes mod hørelsen.

Begyndelsesadfærd

Den *adfærd* eleven rent faktisk er i stand til at udvise, før *undervisningen* påbegyndes.

Se også *slutadfærd*.

Behov

Betegnelsen for de kræfter, der bestemmer individets *adfærd* (LOU).
Se *motivation*.

Bevaringskurve

Stoppes *indlæringen* efter en vis tid, sker der umiddelbart efter afbrydelsen et brat fald i elevens præstation.

Det lærte glemmes og *glemsel* vil derefter hurtigt reducere det indlærte, men efterhånden flader bevaringskurven ud og stabiliserer sig, således at resten af det indlærte stort set bevares.

Se også *glemsel*.

Brainstorming

Problemløsningsmetode i grupper, hvor medlemmerne fremkommer med alle ideer til løsning af en bestemt afgrænset opgave.

I første fase fremsættes kritikløst og subjektivt forslag, som i en følgende fase kritisk udvælges efter deres relevans for problemets løsning. Brainstorming-metoden giver mulighed for kreativ tænkning i gruppesituationer. (PPO).

Brevskoleundervisning

Brevskoleundervisning er en form for *fjernundervisning*, hvor samarbejdet mellem underviser og elev foregår pr. brevkorrespondance (via almindelige postforsendelser).

Undervisningen finder sted ved at eleven får tilsendt en række undervisningsbreve, der indeholder information om et givet emne og en eller flere opgaver i stoffet, som kan være støttet af forskellige *undervisningsmidler*. Opgaverne løses af den enkelte elev og indsendes til rettelse. De rettede opgaver tilbagesendes med underviserens skriftlige bemærkninger. Samtidig hermed modtager eleven et nyt brev.

Dataformidlet undervisning

Dataformidlet *undervisning* (DFU) er en selvinstruerende *undervisningsmetode*, hvor man benytter programmer i en personlig computer (pc) til at formidle viden. DFU minder i sin opbygning om *programmeret undervisning* (PU).

Deduktivt princip

Et *undervisningsprincip* hvor eleverne bliver gjort bekendt med reglen, hvorefter de skal kunne anvende den på relevante tilfælde, f.eks. angive hvorledes man skal ændre et pendul, for at det får en bestemt svingningstid.

Se også *induktivt princip*.

Differentieret undervisning

En *undervisning* der gennemføres på forskellige niveauer på samme tid, og for forskellige elevgrupper. Oftest anvendes flere forskellige *undervisningsmetoder*.

E

Egenkontrol

Den kontrolvirksomhed, de underviste (eleverne) iværksætter eller deltager i med henblik på at kunne vurdere henholdsvis forløb og resultat.

Se også *fremmedkontrol* og *kontrol*.

Elektronisk (baseret) fjernundervisning

En fjernundervisningsmetode som i princippet minder om *brevskoleundervisning*, men i stedet for at sende informationer og opgaver mv. pr. brev anvendes elektronisk *kommunikation*, hvor eleverne og underviseren kommunikerer og debatterer via elektroniske midler i form af pc, FAX, telefon og videokonferenceudstyr. Derudover er undervisningen ikke udelukkende individuelt organiseret.

Elevforudsætninger

Opgørelse over elevernes forudsætninger inden undervisningens start. Der kan være tale om generelle forudsætninger som intelligens, fysik og psyke mv. Derudover kan der være tale om specifikke forudsætninger i relation til det emne, som *undervisningen* drejer sig om.

Enhedsstyret Selvindlæring (En Selv)

Organisationsformen ENhedsstyret SELVindlæring betegnes ofte i kortere form "En Selv".

Som navnet antyder er der tale om, at enheden udøver en styrende funktion, medens den enkelte elev i størst muligt omfang lærer stoffet selv uden underviserens medvirken.

Underviseren udarbejder undervisningsmål og undervisningsmidler samt skaffer tid for elevernes selvindlæring.

Erfaringsprincippet

Der er sammenhæng mellem dette princip og *aktivitetsprincippet*.

Princippet går ud på, at der skabes aktiviteter, hvor eleverne i så stor udstrækning som muligt gives lejlighed til at gøre egne erfaringer. Princippet har snæver tilknytning til definitionen på *indlæring* (se denne).

Det gælder med andre ord om at bibringe eleverne forskellige nye oplevelser, der skal bearbejdes, og som de derigennem uddrager læring af.

F

Faglærer

Se *underviser*.

Fagplan

En fagplan er faglærers skriftlige plan, der viser, hvorledes han har tilrettelagt *gennemførelsen* og kontrollen i faget.

Fagplanen består af en forside indeholdende bl.a. fagets *formål*, *mål*, indhold, tid og eventuelle særlige bestemmelser for *kontrol* m.v., samt en lektionsoversigt på et antal sider indeholdende lektionerne i den rækkefølge, faget skal gennemgås.

Faktualviden

Faktualviden kaldes også faktaviden og er *viden* om konkrete faktiske forhold og begreber. Der er tale om indlæringens "hvad".

Feedback

Den såkaldte feedback-proces består i kommunikationsmæssig henseende i, at modtageren reagerer på senderens budskab. Senderen får herved information om, hvordan budskabet er opfattet, samtidig med at der gives mulighed for at korrigere det.

Fjernundervisning

Ved fjernundervisning forstås "*undervisning*, hvor underviser og elever er adskilt i rum og tid eller i rum alene".

I forsvaret skelnes mellem følgende fjernundervisningsmetoder:

- *brevskoleundervisning*
- *elektronisk baseret fjernundervisning*
- *telefonkonference*
- *videokonference*
- *programmeret undervisning*
- *dataformidlet undervisning*

hvor de to sidstnævnte er selvinstruerende undervisningsmetoder.

Forløbskontrol

En kontrol af *uddannelsens* forløb. Ved forløbskontrol foretages en sammenligning mellem de tilrettelagte *aktiviteter* og de aktiviteter, som finder sted under gennemførelsen.

Kontrollen omfatter ikke blot en konstatering af, om aktiviteterne finder sted, men vurderer tillige kvaliteten af dem. Som konsekvens heraf omfatter kontrollen forhold som *samarbejde*, midler og metoder, faciliteter og tid.”

Se også *kontrol*.

Formelt princip

Et *undervisningsprincip* hvor arbejdsformen i indlæringssituationen ikke er den samme som arbejdsformen i den virkelige arbejdsituation, når det lærte skal anvendes.

Undervisning i fjernkending er et eksempel herpå.

Se også *funktionelt princip*.

Formål

Klarlæggelse af hensigt. Angiver i en uddannelsessituation, hvad hensigten med *uddannelsen* er. Formål udtrykkes ofte i generelle og meget brede vendinger, som i de fleste tilfælde følges op med mere specificerede delformål eller mål. Formål formuleres ud fra en forestilling om, hvad der vil være relevant i fremtiden, og ikke nødvendigvis som en forlængelse af den eksisterende *undervisningspolitik*. (LOU).

Se også *mål* og *målbekrivelse*.

Fremmedkontrol

Den kontrolvirksomhed som underviseren eller andre, der ikke tilhører elevgruppen, iværksætter for at kunne vurdere henholdsvis forløb, resultat og mål.

Se også *egenkontrol* og *kontrol*.

Funktion

Betegner i denne bogs forbindelse et specifikt arbejdsområde, et job eller en stilling, som er veldefineret i forhold til andre funktioner i en organisation/virksomhed. (LOU).

Funktionelt princip

Et *undervisningsprincip* hvor der er nøje sammenhæng mellem elevens arbejdsform i indlæringsituationen og arbejdsformen, når det lærte skal anvendes. Køreundervisning er et eksempel herpå.

Se også *formelt princip*.

Funktionsanalyse

En proces, hvorved alle arbejdsopgaver i en given *funktion* klarlægges.

Produktet kaldes en funktionsbeskrivelse. (LOU).

Færdighed

Handlingsmønster indeholdende en større eller mindre grad af muskulært arbejde (koordination), varierende fra det motoriske, som f.eks. at løbe på skøjter, spille bold eller bruge værktøj, til det mindre motoriske, som f.eks. at læse, at stave eller at løse opgaver "i hovedet".

Lidt mere enkelt kan begrebet forklares ved, at man er i stand til at udføre et bestemt handlingsmønster uden egentlig at spekulere nærmere over det.

G

Gengivelsestærskel

Det punkt i et *indlæringsforløb* hvor stoffet er indlært så godt, at man lige netop kan gengive/udføre (beherske) det i selve indlæringsituationen.

Se også *overindlæring*.

Gennemførelse

Ved gennemførelse af undervisning forstås, at underviseren og eleverne udfører de planlagte og tilrettelagte aktiviteter.

Gennemførelse af undervisning omfatter anvendelse af/variation imellem forskellige

- *undervisningsprincipper*
- *organisationsformer*
- *undervisningsmetoder*.

Derudover findes et antal regler for

- elevernes anbringelse
- undervisningsteknik
- anvendelse af *undervisningsmidler*, som *underviseren* skal efterleve.

Glemsel

En opnået indlæringseffekt vil aftage mere og mere med tiden. Det indlærte reduceres med det glemte, medens det huskede eller bevarede *lærestof* bliver tilbage. (LOU).

Se også *hukommelse*.

H

Handleprøve

Praktisk prøve hvor eleverne enten skal demonstrere én eller flere *færdigheder*, f.eks. at betjene et våben eller opfatte en situation og handle på grundlag heraf.

Helhedsprincippet

Et *undervisningsprincip* hvor *undervisningen* tilrettelægges, så eleverne hurtigt oplever stoffet som en meningsfuld helhed, hvorved overblikket opbygges. Herefter gennemarbejdes de enkelte elementer, som helheden består af.

Hjælpemiddel (undervisningsmiddel)

Specielt fremstillet *undervisningsmiddel*, der i formidlingsprocessen supplerer lærestoffet, det organisatoriske materiel og undervisningsfaciliteterne. Hjælpemidlerne omfatter visuelle, auditive og *audiovisuelle hjælpemidler*. Herudover findes hjælpemidler i form af simulatorer og uddannelsesammunion.

Ordene undervisningsmidler, -materialer og hjælpemidler anvendes ofte i flæng.

Holdning

Holdninger kan defineres som evalueringer (vurderinger) af givne emner. "Emnerne" kan være andre mennesker, handlinger, begivenheder, politikker osv.; kort sagt alt som kan vurderes. Holdningen kan være positiv eller negativ, og den kan være mere eller mindre emotionelt (følelsesmæssigt) farvet. Der er naturligvis også emner, man ikke har en holdning til – er neutral overfor. (LOU).

I denne bog anvendes holdningsbegrebet primært i relation til *indlæringsområdet* holdninger.

Hukommelse

Erindring, produkt af *indlæring*, som kan påvises ved personens genkendelse, genkaldelse eller gengivelse af tidligere indlært stof. (LOU).

Se også *glemsel*.

Indlæring

Varige ændringer af *adfærden* som følge af personlige erfaringer. Med personlige erfaringer menes "oplevelser", således som disse f.eks. forekommer i forbindelse med sansepåvirkninger og/eller i forbindelse med "indre" oplevelser i form af mentale processer i hjernen (tankevirksomhed).

Se også *indlæringsforløb*, *indlæringsformer* og *indlæringsområder*.

Indlæringsforløb

De fleste indlæringsforløb viser, at eleverne i begyndelsen gør gode fremskridt, hvorefter der kommer en periode med minimale eller ingen fremskridt.

Fremstilles dette grafisk ved en såkaldt *indlæringskurve*, siger man at kurven danner et plateau.

Senere begynder indlæringskurven atter at stige, indtil den igen danner et plateau osv.

Se også *indlæring*, *indlæringsformer* og *indlæringsområder*.

Indlæringsformer

For at få overblik over indlæringens årsager har man delt indlæringen op i forskellige indlæringsformer.

Man kan inddele indlæringsformerne i følgende to hovedgrupper

- *indlæring* ved at prøve sig frem
- *indlæring* gennem indsigt.

Overgangen mellem de to hovedgrupper er dog temmelig glidende.

Se også *indlæring*, *indlæringsforløb* og *indlæringsområder*.

Indlæringsområder

Den adfærdsændring, som indlæringen resulterer i, kan forekomme inden for tre forskellige områder.

En hyppigt anvendt, enkel inddeling opererer med indlæringsområderne:

- *viden*
- *færdigheder*
- *holdninger*.

Se også *indlæring*, *indlæringsforløb* og *indlæringsformer*.

Induktivt princip

Et *undervisningsprincip*, hvor eleverne præsenteres for en række situationer og gør sig nogle iagttagelser, hvorefter de selv ud-drager den lovmæssighed, som gælder for situationerne, f.eks. at et pendul har længere svingningstid, jo længere pendulsnoren er.

Se også *deduktivt princip*.

Instruktør

Se *underviser*.

Integreret undervisning

En organisationsform hvor der ses bort fra den traditionelle organi-sering af hærens uddannelse i enkeltmandsuddannelse og enheds-uddannelse. Der arbejdes tværfagligt, idet enkeltmandsfagene – eller dele heraf - indarbejdes (integreres) i enhedsuddannelsen. Som følge heraf må enhedsuddannelsen starte tidligt i uddannelsesforløbet.

Interaktiv

I denne bogs betydning bruges udtrykket om den effekt, der opnås gennem vekselvirkningen i anvendelsen af lyd og levende billeder. Ordet hentyder til, at aktion fra det ene påvirkningsmiddel også afstedkommer aktion fra det andet – og omvendt.

K

Karakter

Anvendes som udtryk for sammenligning mellem resultat og *mål* (*resultatkontrollen*).

Oftest anvendes en karakterskala, som er et særligt konstrueret sæt udtryk eller tal, der siger noget om undervisningsresultatets kvalitet.

Klima (socialt)

I forbindelse med *undervisning* et udtryk for den almindelige stemning eller atmosfære, som råder i samspillet mellem *undervi-seren* og eleverne og mellem eleverne indbyrdes.

Kombinationsviden

Ved kombinationsviden forstås en mere sammensat viden om et emne, som er dybere end *faktualviden* og *procedureviden* (se disse).

Når den kaldes kombinationsviden eller kombinerende viden skyldes det, at der er tale om, at viden kan fremdrages, overføres, kombineres og sammensættes til brug i andre situationer end de situationer, man blev præsenteret for under indlæringen.

Der er tale om *indlæringens* "hvorfor og hvornår".

Som eksempel på kombinationsviden kan nævnes følgende: Har en soldat i skydeteori lært lydens hastighed, kan han i skyttetjeneste anvende denne viden til at beregne afstanden til et våben, når han kan se mundingsglimtet.

Kommunikation

Kommunikation indebærer, at noget meddeles eller deles med andre: oplevelser, tanker, handlinger, vurderinger osv.

I socialpsykologien omtales kommunikation ofte som den proces, hvor viden, meninger, indstillinger og følelsesmæssige reaktioner meddeles fra et individ eller en gruppe (senderen) til andre individer og grupper (modtageren). (LOU).

Kontrol (af uddannelse)

I betydningen *uddannelseskontrol* kan begrebet opdeles i tre kontrolarter

- *forløbskontrol*
- *resultatkontrol*
- *målkontrol*

idet formålet med kontrollen anvendes som kriterium.

Med kriterium i, hvem der udfører kontrollen, skelnes mellem kontrolformerne:

- *egenkontrol*
- *fremmedkontrol*.

Krav

Anvendes i *målbeskrivelser* for at udtrykke hvilken *slutadfærd* eleven skal kunne vise, når undervisningen er afsluttet.

Se *Mål* og *Målbeskrivelse*.

Kriterium

Anvendes i *målbeskrivelser* for at udtrykke, hvilke minimums-præstationer, der skal ydes, for at eleverne opfylder kravene i *målbeskrivelsen*.

Se også *mål* og *målbeskrivelse*.

L

Lektionsplan

Underviserens skriftlige plan for, hvorledes han vil nå lektionens *mål*.

Lærer

Se *underviser*.

Lærestof

Omfatter den *viden*, som er nødvendig for at kunne udføre det arbejde eller løse den opgave, *uddannelsen* sigter mod.

Lærestoffet kan findes i lærebøger, kompendier, reglementer og undervisningshæfter mv., billeder og tabeller, i lyd- og billedbånd og som underviserens *viden*.

M

Mnemoteknik

Hukommelsesteknik hvorved noget fæstnes i *hukommelsen* ved hjælp af særlige kneb.

F.eks. "I alene står "I" alene, i allerede er der to, men i alligevel tre". Eller huskeremsen "de fire B'er" som betyder bevoksning, belysning, baggrund og bevægelse.

Modenhed

I denne bogs betydning er modenhed et udtryk for, at eleverne har nået et udviklingsstade, hvor adfærden er præget af fornuft og eftertanke, herunder evne til i *samarbejde* og *kommunikation* med andre at medvirke til at træffe beslutninger – også med et længere sigte - om *undervisningens mål*, indhold, struktur og *kontrol*.

Umodne elever udviser i modsætning hertil en mere impulsiv *adfærd*, som ikke er fornuftspræget endsige præget af vilje eller evne til samarbejde med andre om undervisningsrelevante beslutninger. Ofte præges adfærden af umiddelbar tilfredsstillelse af personlige – ofte kortsigtede – behov uden hensyn til omverdenen.

Se også *modning*.

Modning

Gradvis udvikling af egenskaber som vokser frem af arveanlæg-gene. De legemlige modnings- og vækstprocesser er relativt uafhængige af miljøet og viser sig ved varige ændringer af individet, som f.eks. ved pubertetens indtræden. Disse varige ændringer kan ikke defineres som *indlæring*. (LOU).

Se også *modenhed*.

Motiv

Bevæggrund, dvs. den bevidste eller ubevidste foranledning, der får et individ til at "bevæge sig", handle, indprente sig, være opmærksom osv. (LOU).

Motivation

Indbegrebet af handlingsmotiver, *behov* og bevæggrunde.

Anvendes ofte synonymt med behov.

Et motiveret individ befinder sig i en slags opladet tilstand, der får det til at bevæge sig, handle, indprente sig, være opmærksom osv., idet motiverne må betragtes som de "drivkræfter", der virker inde i mennesker som igangsættere af deres adfærd.

Der skelnes mellem ydre og indre motivation.

Mål (for uddannelse)

Mål udledes af *formål*. Mål udtrykker klart og utvetydigt, hvad eleverne skal kunne, når *uddannelsen* er gennemført.

Mål er styrende for uddannelsesaktiviteterne og danner grundlag for *uddannelseskontrollen*. Et uddannelsesmål skal indeholde *krav*, *vilkår* og *kriterier*. (LOU).

Mål, der beskrives ved krav, vilkår og kriterier, kaldes *målbeskrivelser*.

Målbeskrivelse

En målbeskrivelse er et verbalt udtryk for underviserens hensigt. Den beskriver den forventede *slutadfærd* hos eleven.

En målbeskrivelse er kun hensigtsmæssig og forståelig for andre, når beskrivelsen af elevens *slutadfærd* er specificeret i:

- *krav* til eleven ved den gennemførte uddannelses afslutning
- *vilkår*, hvorunder kravene skal honoreres
- *kriterier*, der forlanges opfyldt, for at resultatet er tilfredsstillende. (LOU).

Målkontrol

En kontrol af målets kvalitet.

Ved målkontrol foretages en sammenligning mellem målbeskrivelsens indhold og funktionens indhold.

Man sikrer sig herved, at den forventede *slutadfærd*, som er udtrykt i *målbeskrivelsen*, i realistisk grad er i overensstemmelse med de arbejdsopgaver, den færdiguddannede skal løse i sin *funktion*. (LOU).

Se også *kontrol* og *slutadfærd*.

O

Organisering (af undervisning)

Se *organisationsformer*.

Organisationsformer

Et udtryk for den måde, hvorpå *samarbejdet* mellem underviseren og eleverne organiseres. Der skelnes mellem:

- *Enhedsstyret Selvindlæring* (En Selv)
- holdundervisning
- makkerundervisning
- individuel undervisning
- *integreret undervisning*.

Se også *undervisningsmetoder*.

Overføring

Overføring (Eng.: transfer) forekommer, når man oplever ligheder mellem forskellige indlæringssituationer.

Jo mere *undervisningen* indrettes på at gøre eleverne opmærksomme på, at indlærte metoder, principper og begreber mv. i ét fag kan anvendes i andre sammenhænge, desto større er chancerne for overføring.

Positiv overføring: én slags *indlæring* virker fremmende på en anden.

Negativ overføring: én slags *indlæring* virker hæmmende på en anden. (LOU).

Overindlæring

Yderligere indøvelse af et stof efter at dette netop kan gengives fejlfrit. Overindlæring er forklaring på en del velkendte fænomener, f.eks. at mange af barndommens remser som tabeller, geografisk navnestof o. lign. aldrig glemmes.

Se også *hukommelse* og *glemsel*.

P

Perception

Den proces, der fører til oplevelse af påvirkninger fra omgivelserne.

Processen kan deles op i fire led: påvirkning, sansning, forarbejdning og oplevelse. (LOU).

Planlægning (af uddannelse)

Ved planlægning forstås processer, hvor planlæggeren analyserer arbejdsopgaverne i en bestemt *funktion* og sammenholder disse med elevernes *generelle og specifikke forudsætninger*. I planlægningen indgår faktorerne: *funktionsanalyse*, funktionsbeskrivelse, *elevforudsætninger*, fastlæggelse af uddannelsesbehov og udarbejdelse af målbeskrivelser.

Når *målbeskrivelsen* foreligger, er planlægningen tilendebragt. (LOU).

Se også *tilrettelæggelse*.

Procedureviden

Procedureviden er en dybere og mere kompliceret form for viden om et emneområde end *faktualviden*. Procedureviden er en kombination af informationer, som kan sammensættes ved løsning af opgaver.

"Regler" er det vigtigste element i procedureviden. Regler kan ofte betegnes som "forudsætning-handling", idet man kan anvende "hvis" i stedet for forudsætningsdelen og "så" i stedet for handlingsdelen som i dette eksempel:

"Hvis man vil undersøge om en person er bevidstløs så tal til personen, rusk i ham og prøv at vride øreflippen".

Procedureviden har en glidende overgang til indlæringsområdet *færdigheder*. Der er tale om indlæringens "hvordan".

Programmeret undervisning

Ved programmeret undervisning forstås: "En selvinstruerende *undervisningsmetode*, som karakteriseres ved

- at *lærestoffet* er systematisk organiseret
- at der er indbygget *feedback*
- at undervisningsmaterialet er elevafprøvet og *underviser* med en i forvejen kendt effekt."

Selvinstruerende vil sige, at *undervisningen* gennemføres uden underviserens direkte medvirken.

Prøver

Prøver anvendes ved gennemførelse af resultatkontrol og gennemføres i tre faser:

- en igangsættelse af prøvens *aktiviteter*
- en registrering af deltagernes handlinger
- en vurdering af handlingernes kvalitet.

Pædagogiske Principper

Pædagogiske Principper for Forsvaret (PPFF) er bygget op om følgende tre grundprincipper: motivation, samarbejde og systematik.

Grundprincippet om systematik underinddeles igen i en række principper om *planlægning*, *tilrettelæggelse*, *gennemførelse* og *kontrol af uddannelse*.

Forsvarets Uddannelsesteknologiske Model (jf. Tillæg A) visualiserer bl.a. systematikken i PPFF.

R

Repetitionslektion

En lektion udarbejdet på baggrund af struktur og indhold i en *standardlektion*. Repetitionslektionen genopfrisker ganske kort tidligere gennemgået lærestof.

Resultatkontrol

Sammenligning mellem det faktisk konstaterede uddannelsesresultat og det forventede resultat (*målet*). (LOU).

Revision (af uddannelse)

Justering/tillempning af uddannelsen. Revision foretages på grundlag af *forløbskontrol*, *resultatkontrol* og *målkontrol*. (LOU).

Samarbejde

Fælles anstrengelser for at løse opgaver ved fælles hjælp.

Sanktion

Enhver form for *aktivitet*, der iværksættes fra gruppens side overfor et medlem i relation til dette medlems overholdelse af de etablerede normer. Sanktioner kan være positive (anerkendelse, ros, hjælp og støtte mv.) eller negative (ris, drilleri, bebrejdelse, advarsel mv.)

Sekvensering (af indhold i undervisningen)

En samling af det logisk ordnede indhold i indlæringsvenlige enheder (sekvenser) og rækkefølge.

Se også *strukturering*.

Selvstændighed

I denne bogs betydning er selvstændighed udtryk for, at eleverne er "selvstartere". Dvs. de tager initiativer af sig selv og fremsætter forslag til tilrettelæggelse og gennemførelse af *undervisningens aktiviteter*. Selvstændige elever arbejder bedst under relativt vide rammer. De er kvalitetsbevidste og i stand til at kontrollere sig selv.

U selvstændige elever skal i langt højere grad styres af underviseren på de nævnte områder.

Selvkonfrontation

Selvkonfrontation baserer sig på, at personen selv erkender egne stærke og svage sider ved at blive konfronteret med sin egen *adfærd* på en videooptagelse.

Gennem egen identifikation opstår automatisk et behov for ændring af den uhensigtsmæssige adfærd. Personen er således motiveret og dermed åben for forslag, der kan støtte ændringerne. Der er tale om en reel accept af den "nye" adfærd.

I forsvaret anvendes en særligt udviklet selvkonfrontationsmetodik, bl. a. i instruktøruddannelsen

Simulator

Apparat eller apparatur som sætter en person i en så virkelighedsnær situation som muligt. F.eks. en flysimulator eller en køretræner. Simulatorer anvendes i vid udstrækning til undervisningsformål.

Slutadfærd

Elevens adfærd, når uddannelsen er gennemført. (LOU).

Se også *begyndelsesadfærd* og *målbeskrivelse*.

Standardlektion

En standardlektion opbygges systematisk i følgende 5 undervisningsfaser: præsentation, gennemgang, øvelse, *kontrol* og sammenfatning.

Se også *repetitionslektion* og *træningslektion*.

Strukturering

Herved forstås indordning af stoffet i en logisk struktur, som anskueliggør "den indre sammenhæng".

Stoffet vil fremstå som en sammenhæng af enkeltdeler, der er i meningsfuld eller funktionel forbindelse med hinanden.

Lærestof, som er struktureret, danner for eleven et mønster, der fremmer indlæringen, idet det klart fremgår, "hvad der fører til hvad".

Se også *sekvensering*.

Styring (af undervisning)

Et udtryk for de bestræbelser *underviseren* gør for at holde den lagte plan for undervisningens gennemførelse.

Der vil altid kunne indtræffe uforudsete hændelser undervejs i forbindelse med f.eks. indlæringsvanskeligheder, acceptproblemer, svigt ved materiellet eller uforudset mange spørgsmål.

Disse vanskeligheder skal overvindes undervejs ved at underviseren f.eks.

- ændrer tidsplanen
- justerer antallet af eksempler
- springer et par opgaver over
- klarer indlæringsvanskeligheder med supplerende forklaringer/*hjælpemidler*
- "samler trådende" efter klassesdiskussion
- viderefører *undervisningen* i henhold til planen, når processen undervejs har haft et andet forløb end det tilrettelagte.

Synergieffekt

Et udtryk for den effekt, der opnås i forbindelse med at forskellige faktorer eller kræfter virker sammen og forstærker hinanden.

Taxonomi

Systematisering, indordning i kategorier. Bruges f.eks. til klassificering af *uddannelsesmål*, hvorved man får en entydig betegnelse for, hvor stor graden af *indlæring* (indlæringsdybden) skal være.

Tilrettelæggelse

Valg af indhold og struktur (*strukturering*).

På grundlag heraf fastlægges en hensigtsmæssig pædagogisk sammenhæng og rækkefølge, idet lærestoffet opdeles i passende sekvenser (*sekvensering*). Derudover vælges midler og metoder.

Afhængigt af den ønskede detaljeringsgrad kan tilrettelæggelsesarbejdet videreføres, idet der udarbejdes planer for *undervisningens gennemførelse*, f.eks. *fagplaner* og *lektionsplaner*. (LOU).

Se også *sekvensering* og *strukturering*.

Træningslektion

En træningslektion udarbejdes på baggrund af en *standardlektion*. En træningslektion rutinerer eleverne i tidligere indlært stof ved i udpræget grad at vægte øvefasen.

Uddannelse

Indlæring med sigte på at kvalificere sig inden for et givet område.

Begrebet uddannelse indgår i mange sammenhænge: skoleuddannelse, værkstedsuddannelse, soldateruddannelse, erhvervsuddannelse og universitetsuddannelse etc.

Således anvendt betyder uddannelse nærmest et "aktivitetsprogram", der mere eller mindre detaljeret beskriver det pågældende uddannelsesforløb. Det fælles karakteristiske i betydningen af ordet er, at den uddannede ved at nå *målet* for en indlæring kvalificerer sig til en eller anden form for status.

Uddannelse kan derfor kort defineres som:

"Indlæring med sigte på kvalificering inden for et givet område". (LOU).

Uddannelseskontrol

Se *kontrol* (af uddannelse).

Uddannelsesteknologi

Udvikling, anvendelse, *vurdering* og *styring* af systemer, teknikker og midler til brug ved *uddannelse* af personel til den standard, der er fastsat for at en given *funktion* kan bestrides. (LOU).

Uddannelsesteknologi er således at betragte som en metode til systematisk *planlægning*, *tilrettelæggelse*, *gennemførelse* og *kontrol* af uddannelse og indeholder en række faktorer, der er indpasset som komponenter i forsvarets uddannelsesteknologiske model (se Tillæg C).

UMAK

Forkortelse for uddannelsesmaterielkontor. Betegnelsen går tilbage til begyndelsen af halvtredserne.

UMAK ledes af personel med særlig *uddannelse*, som yder støtte i form af

- rådgivning
- tilvejebringelse/fremstille af *hjælpemidler*
- fordeling af undervisningsfaciliteter m.v.

Underviser

En underviser i forsvaret kan - jf. de anførte kriterier - betegnes som:

Faglærer, der har den for faget nødvendige faglige viden og de nødvendige færdigheder samt en hensigtsmæssig holdning. Kan ud fra et givet formål *planlægge*, *tilrettelægge*, *gennemføre* og kontrollere *uddannelsen* i et fag eller en gruppe af fag.

Instruktør, der har den for lektionens indhold nødvendig faglige viden og de nødvendige færdigheder samt en hensigtsmæssig holdning. Kan ud fra en give *målbeskrivelse* tilrettelægge, gennemføre og kontrollere *undervisningen* i en eller flere sammenhængende lektioner.

Lærer, anvendes ofte som kort form for faglærer.

Funktionen som underviser er ikke knyttet til bestemte grader.

Undervisning

Et organiseret *samarbejde* mellem *underviser* og elever med det *formål*, at eleverne skal nå de for *indlæringen* fastsatte *mål*.

Undervisningsmetoder

En betegnelse for de metoder, der anvendes under gennemførelsen til at formidle *lærestoffet* til den enkelte elev.

I forsvaret skelnes mellem efternævnte undervisningsmetoder:

- foredrag
- undervisningssamtale (ledet diskussion)
- eksercermetode
- konkurrence
- gruppearbejde
- opgavemetode
- case metode
- *fjernundervisning*
- selvkonfrontations metode.

Undervisningsmidler

Herved forstås generelt de midler der benyttes i undervisningen i samspillet mellem *lærer* og elever med henblik på at formidle stoffet til eleverne.

Lærestoffet (i form af lærebøger og reglementer mv.), det organisatoriske materiel og diverse uddannelsesfaciliteter benyttes naturligvis med samme *formål* og eksisterer i vid udstrækning i forvejen. Derudover anvendes tillige en lang række specielt fremstillede undervisningsmateriale eller hjælpemidler. Se *hjælpemidler*.

Undervisningsprincipper

Undervisningsprincipper består af en række almene og overordnede betragtninger gældende for undervisning, som – når de anvendes – tjener til at sikre, at undervisningen uanset fagområde kan gennemføres med et godt resultat.

Der findes et antal undervisningsprincipper, men de principper, der specielt har interesse for undervisere i forsvaret, er følgende:

- *helhedsprincippet*
- *aktivitetsprincippet*
- *erfaringsprincippet*
- *det funktionelle princip*.

V

Viden

Viden er erkendelse (det man ved og kan huske), der kan udtrykkes eller omsættes i handling. Viden erhverves gennem egne erfaringer eller meddeles af andre f.eks. ved *undervisning* eller læsning. (LOU).

Se også *faktualviden*, *indlæringsområder*, *kombinationsviden* og *procedureviden*.

Vilkår

Se *mål* og *målbeskrivelse*.

Vurdering

Absolut vurdering.

Anvendes i forbindelse med karaktergivning. Vurderingen foretages på grundlag af elevens præstation, der sammenlignes med et klart *kriterium*, som kan være indeholdt i et undervisningsmål.

Relativ vurdering.

Vurdering, hvor elevens præstation sammenlignes med et stort antal andre elevers gennemsnit, og karakteren gives i relation hertil. Dette kan give vanskeligheder, når *karakterer* fra én uddannelsesinstitution, klasse eller årgang sammenlignes med karakterer fra andre institutioner osv.

Man tilstræber at anvende absolut vurdering overalt, hvor det lader sig gøre. (LOU).

Litteraturhenvisning

Abrahamowitz, Finn: Psykologileksikon – fra angst til ånd. Høst & Sønns Forlag 1999.

Eggersen, Robert: Om at undervise. 1. oplag. Eggersens Forlag 1988.

Hansen, Mogens, Poul Thomsen og Ole Varming: Psykologisk-pædagogisk ordbog. 12. udgave, Nordisk Forlag 1999.

Highet, Gilbert: Kunsten at undervise. Nyt Nordisk Forlag. Arnold Busk, København 1964.

Husén, Torsten: Psykologi. 2. udgave, 2. oplag. Nyt Nordisk Forlag, København 1963

Husén, Torsten: Pædagogisk psykologi. 3. udgave. Nyt Nordisk Forlag, København 1966.

Madsen, Jørgen Peter: At læse og lære. 3. udgave, 1. oplag. Forsikringshøjskolens Forlag 1993.

Madsen, K. B.: Bevidsthed og adfærd. Nordisk Forlag, København 1983

Madsen, K. B.: Indlæring og hukommelse. Nordisk Forlag København 1984

Madsen, K. B.: Indlæring og hukommelse. Nordisk Forlag København 1984

Madsen, K. B.: Læreprocessens psykologi- og indlæringsmaskiner. 4. udgave, 3. oplag, Munksgaard 1971

Madsen, K. B.: Moderne psykologiske teorier. Munksgaard, København 1960



- Madsen, K. B.: Motivation og personlighed. 1. udgave, 1. oplag. Nordisk Forlag København 1984
- Mager, Robert F.: Målsætning i undervisningen. A. Backhausens Bogtrykkeri, 1976.
- Mednick, Sarnoff A.: Indlæring. Introduktion til den moderne psykologi. 3. oplag. Hans Reitzels Forlag A/S, 1975.
- Mylov, Peer, Finn Rasborg, Per Schultz Jørgensen: Målanalyse og målvurdering. 2. udgave, 2. oplag Munksgaard København 1973.
- Mylov, Peer, Finn Rasborg, Per Schultz Jørgensen: Pædagogiske modeller. 2. udgave, 2. oplag Munksgaard København 1977.
- Ralking, Hans Chr., Thomas Tylén, Erik B. Yde: Profession: Lærer 1 – 3. Erhversskolernes Forlag, Odense 1982
- Rasborg, Finn: Pædagogisk proces- og produktanalyse. 3. oplag. Munksgaard København 1972.

Stikordsregister

A

Absolut vurdering	228
Adfærd	29, 48, 66
Adfærdsændringer	29
Afbrydelser i undervisningen	168
Aktiviteter	117
Aktivitetsprincippet	110
Andre hjælpemidler	187
Anerkendelsesmotiv	35
Animation	186
Ansvar	111
Anvendelse af hjælpere	81
Association	45
Audiovisuelle hjælpemidler	186
Auditive hjælpemidler	175

B

Begyndelsesadfærd	66
Belønning	42
Bestået - ikke bestået	225
Betingelser for indlæring	31
Bevaringskurve	57
Bevægelsesmønstre	60
Billeder	181
Brainstorming	250
Brevskoleundervisning	141
Brug af hjælpemidler	82
Burretavle	178

C

Case metode	137
– Efterbehandling	139
– Gennemførelse	138
– Indledning	138
Cd-rom	186

D

Dag-energikurven	56
Data støttet undervisning	149
Dataformidlet undervisning	148
Deduktivt princip	113
Delkontrol	198
Differentieret undervisning	80

E

Egenkontrol	222
Eksercermetode	128
Elektronisk baseret fjernundervisning	142
Elektronisk programmeret undervisning	150
Elektronisk præsentation	187
Elektroniske undervisningsprogrammer: – Data støttet undervisning	149
– Elektronisk programmeret undervisning	150
– PowerPoint præsentationer	151
Elevaktiviteter	117, 127
Elevernes placering: – i undervisningslokalet	156
– udendørs	154, 155
Elevforudsætninger	36, 78
– generelle	78
– specifikke	79
Elevforudsætningernes indflydelse	90
Elevrelationer	172
En Selv	267
– Effekt	272
– Gennemførelse	269
– Hæfter	270
– Karakteristika	268
– Valg af undervisningsmidler	270
ENhedsstyret SELVindlæring	120, 265
Erfaringer, elevernes	21, 29
Erfaringer, underviserens	100
Erfaringsprincip	111



F

Faciliteter	174
Fagplan	243
– Eksempel	260
– Fase 1, målformulering	245
– Fase 2, udarbejdelse af kontrolprøve	250
– Fase 3, valg af indhold	250
– Fase 4, strukturering	251
– Fase 5, sekvensering	253
– Fase 6, formulering af lektionsmål	254
– Fase 7, udarbejdelse af lektionsoversigt	255
Faktaviden	23
Faktualviden	23, 68, 69
Feedback	146
Film	186
Fjernundervisning	140
– Brevskoleundervisning	141
– Dataformidlet undervisning	148
– Definition	140
– Elektronisk baseret fjernundervisning	142
– Programmeret undervisning	146
– Telefonkonference	144
– Videokonference	144
Flipover	179
Flonellograf	177
Forandringer	21
Forarbejdning	36, 37
Foredrag	124
Forløbskontrol	195
Formel autoritet	163
Formelt princip	114
Forstyrrelser	168
Fra mål til lektionsplan	83
Fremmedkontrol	223
Funktionelt princip	114
Funktionsanalyse	236
Funktionsbeskrivelse	236
Færdigheder	26
Færdighedstaxonomi	70
Følg mig	130

G

Gengivelsestærskel	58
Gennemførelse	107
– Af undervisning	116
– Sammenfatning	188
Gennemgangsfase	96
Glemsel	52, 56
Glemselskurven	58
Gruppearbejde	132
Gruppestørrelse	133

H

Handleprøve	214
– Eksempel	219
– Udarbejdelse	215
Helheder	39
Helhedsopfattelse	44
Helhedsprincip	109
Hjælpemidler	179, 181
– Andre	187
– Audiovisuelle	186
– Auditive	175
– Billeder	181
– Brug af	82
– Burretavle	178
– Cd-rom	186
– Elektronisk præsentation	187
– Film	186
– Flonellograf	177
– Lysbilledapparat	182
– Magnetstavle	179
– Opslagstavle	179
– Overheadprojektor	182
– Plancher	181
– Simulatorer	187
– Tavle	176
– Terrænbord	184
– Videofilm	186
– Visuelle	175
– White-/cremeboard	177
Hjælpere	81
Holdninger	26
Holdningsmål	70
Holdningstaxonomi	70

Holdningstrappen	71
Holdundervisning	119
Hukommelse	56
– Korttids	57
– Langtids	57
– Og glemsel	56
Hvad er at lære?	21
– Sammenfatning	62
Hvad omfatter stoffet?	94
Hvordan skal stoffet læres?	96
Hvorfor skal stoffet læres?	95

I

Indhold:	
– Sekvensering af	87
– Valg	77, 83, 250
Individuel undervisning	118
Indlæring	19, 21, 22, 30, 54
– Betingelser for	31
– Definition	29, 112
– Gennem indsigt eller problemløsning	49
– Ved at prøve sig frem	48
Indlæringens faktorer	31
Indlæringsdybde	67
Indlæringseffekt	59
Indlæringsenergi	54, 55, 57
Indlæringsforløb	52
Indlæringsformer	48, 51
Indlæringsfremmende faktorer	31, 41
Indlæringskurver	52
Indlæringsområder	22
Indlæringsplateauer	52
Indlæringsstil	79
Indre motivation	34
Indsigt	48, 49
Induktivt princip	113
Integreret undervisning	122

J

Ja/nej prøver	204
---------------------	-----

K

Karaktergivning	225
Karakterskala	225
– 13-skalaen	226
– 5-skalaen	225
– Bestået - ikke bestået	225
Klassifikationsprøver	206
Klima	117
Kombinationsprøver	205
Kombinationsviden	25, 69
Kommunikation	14, 41
Konflikter	172
Konkurrence	131
Kontrol	191
– Sammenfatning	231
Kontrolarter	195
– Forløbskontrol	195
– Målkontrol	200
– Resultatkontrol	196
Kontrolfasen	98
Kontrolformer	222
– Egenkontrol	222
– Fremmedkontrol	223
Kontrolprøve, udarbejdelse	250
Kontrolvilkår	73
Korttidshukommelse	57
Krav	67
Krav, vilkår og kriterier	67
Kriterier	67, 73
Kritik	41
Kvalitet	74

L

Langtidshukommelse	57
Ledelse	239
Ledet diskussion	125
Lektionsmål, formulering	254
Lektionsoversigt, udarbejdelse	255
Lektionsplan	83
– Eksempel	101
Lysbilledapparat	182
Lytning	161
Læreprocesser	22
Lærestof	174
Læring	267
Løsning af skriftlig prøve, eksempel	273

M

Magnettavle	179
Makker undervisning	119
Manglende motivation	32
Manglende viden	162
Materielle motiver	35
Mennesker opfatter i strukturer	39
Mennesker oplever i helheder	38
Mental model	24
Mental oplevelse	36
Metodevalg	80
Minimumspræstation	74
Mnemoteknik	57
Modeller	181
Modenhed	163
Motivation	31, 267
– Fastholde	32
– Gennem præsentationen	33
– Manglende	32
– Motivforskydning	35
– Ydre og indre	33
Motivationsfaktor	65, 76
Motivforskydning	35
Multiple-choice prøver	204
Mundtlige prøver	201
Mønster	86
Mål	65, 83
– Beskriver adfærd	66
– Styre	77
Målbeskrivelse	75, 83, 198
Målkontrol	200

N

Negativ overføring	47
Negative elever	171
Ni-punktsproblemet	49

O

Objektive prøver	203, 204
Opdragelse	21
Opgavemetode	135
Oplevelse	29, 36
– Indre	29
– Subjektive	38
– Ydre	29
Opmærksomhed	54

Opslagstavle	179
Opstilling af trop	154
– Geled	154
– Halvkreds	155
– Opstilling i vinkel	154
– To geledder	155
Ordforklaring	277
Organisationsformer	91
– Enhedsstyret Selvindlæring	120
– Holdundervisning	119
– Individuel undervisning	118
– Integreret undervisning	122
– Makker undervisning	119
Organisatorisk materiel	174
Organisering	118
Overføring	45
– Negativ	47
– Positiv	46
Overheadprojektor	182
Overindlæring	52, 58
– Gennemførelse	59

P

Passivitet	169
Pauser	161
Perception	36
Personlig fremtræden	157
Personlig udvikling	21
Placering af elever og underviser	154
Plan for undervisningens gennemførelse	90
Plan for undervisningssamtale	126
Plancher	181
Planlægning og tilrettelæggelse	63
– Sammenfatning	106
Plenum	134
PowerPoint præsentationer	151
Problemer i undervisningen	167
Problemløsning	49
Problemskabere	171
Procedureviden	24, 68, 69
Programmeret undervisning	146
Præsentation	76

Præsentationsfasen	93
Præstation	43
– Stagnerer	53
– Stiger	53
– Viden om egen	41
”Prøve sig frem” indlæringsformen	50
Prøver	201
– Handle-	214
– Ja/nej	204
– Klassifikations-	206
– Kombinations-	205
– Multiple-choice	204
– Mundtlige	201
– Objektive	203, 204
– Rangordnings-	206
– Skriftlige	203
– Subjektive	203, 207
– Udfyldnings-	207
Pædagogisk farvelægning	183
Pædagogisk miljø	42
Pædagogiske Principper for	
Forsvaret	70, 115
På tælling	129
Påvirkning	36, 37

R

Rangordningsprøver	206
Regler	24
Relativ vurdering	229
Resultat	194
Resultatkontrol	196
– Delkontrol	198
– Gennemførelse	200
– Slutkontrol	198
– Tilrettelæggelse	198
Revision	230
Ris og ros	42
Rollemodel	42
Ros og ris	42

S

Samarbejde	30, 33, 91
Sammenfatninger:	
– Kapitel 1	62
– Kapitel 2	106
– Kapitel 3	188
– Kapitel 4	231
Sammenhæng og strukturering	44
Samspil mellem underviser og elever	41
Sanktioner, positive og negative	42
Sansernes betydning	59
Sansning	36
Sekvensering	253
Sekvensering af indhold	87
Sekvenseringsskema	258
Selvkonfrontationsmetode	152
Selvstændighed	164
Simulatorer	187
Situationsbestemt optræden	163
Skriftlige prøver	203
– Eksempel	210
– Udarbejdelse	209
Slutadfærd	66
Slutkontrol	198
SMASH	44
Specifikke forudsætninger	79
Spørgeteknik	160
Spørgsmål:	
– Lukkede	161
– Åbne	161
Standardlektion, sammenfatning	99
Stofmængde	77
Stofstype	77
Straf	42
Struktur	45, 83
Strukturering	251
Strukturering og sammenhæng	44
Struktureringsskema	256
Styring:	
– Af undervisning	116
– Af undervisningssamtale	127
Subjektive oplevelser	38
Subjektive prøver	203, 207
Synergieffekt	73

T

Taleteknik	159
Tavlen	176
Taxonomi	67
Telefonkonference	144
Terrænbord	184
Tilrettelæggelse af undervisning	77
Time-energi kurven	55
Trinvis indlæring	128
Træning	97
Tværfaglig uddannelse	123
Tælling, eksercermetode	129

U

Uddannelsesfaciliteter	81
Uddannelsesforløb	193
Uddannelseskontrol	193
Uddannelsesteknologi	235
– definition	235
Uddannelsesteknologisk model	233
Uddannelsestid	91
Uddannelsestid og faciliteter	81
Udenadslære	24
Udfyldningsprøver	207
Underviseren som konsulent	166
Underviserens og elevernes placering	154
Undervisning: – Aktiviteter	117
– Definition	116
– Gennemførelse	116
– Hold	119
– Individuel	118
– Integreret	122
– Klima	117
– Makker	119
– Metoder	80
– Styring af	116
Undervisningen fra start til afslutning ...	93
Undervisningsfaser, de fem	93
Undervisningsforløb	66

Undervisningsmetoder	80, 91, 124
– Brevskoleundervisning	141
– Case metode	137
– Dataformidlet undervisning	152
– Eksercer metode	128
– Elektronisk baseret fjernundervisning	142
– Foredrag	124
– Følg mig	130
– Gruppearbejde	132
– Konkurrence	131
– Programmeret undervisning	146
– På tælling	129
– Selvkonfrontations	152
– Telefonkonference	144
– Undervisningssamtale	125
– Valg af	153
– Videokonference	144
Undervisningsmidler	174
Undervisningsmål	65
Undervisningsmåls betydning	76
Undervisningsniveau	80
Undervisningsprincipper	109
– Aktivitets-	110
– Deduktivt	113
– Erfarings-	111
– Formelt	114
– Funktionelt	114
– Helheds-	109
– Induktivt	113
– Pædagogiske Principper for Forsvaret	115
Undervisningsstil	157, 163
– Delegerende	165
– Ordregivende	165
– Støttende	165
– Trænende	165
Undervisningsteknik	157
Uvaner	158

V

Valg af indhold	77, 83, 250
Valg af undervisningsmetoder	153
Valg af undervisningsmidler	270
Vaner	158
Vanskelige elever	167
Viden	22
– Om egne præstationer	41
Vidensindlæring	49
Videnstaxonomi	68
Videnstrappen	68
Videnstyper	23
Videofilm	186
Videokonference	144
Vilkår	67
Visuelle hjælpemidler	175
Vurdering:	
– Absolut	228
– Relativ	229
Vurdering og revision	230

W

White-/cremeboard	177
-------------------------	-----

Y

Ydre motivation	34
-----------------------	----

Æ

Ændring af motiv	35
------------------------	----

Ø

Øjenkontakt	158
Øvefasen	97
Øvelsesaktiviteter	61

Å

Åbne og lukkede spørgsmål	161
---------------------------------	-----





