



**UNDERVISNINGS
MINISTERIET**
STYRELSEN
FOR IT OG LÆRING

Handlingsplan for teknologi i undervisningen

Handlingsplan for teknologi i undervisningen

Fotos:

Jens Hasse, chilifoto

Ulrik Jentzen, Das büro

Design og layout:

Presse- og Kommunikationssekretariatet,

Undervisningsministeriet

ISBN: 978-87-603-3157-2

Web-publikation

© Undervisningsministeriet, 2018

Indhold

Forord	3
Udfordringer	5
Mål	7
Indsatsområde 1:	9
Styrket teknologiforståelse for alle børn, unge og voksne	
Initiativer i indsatsen	10
Indsatsområde 2:	13
Styrkede digitale kompetencer hos lærere, ledere og pædagogisk personale	
Initiativer i indsatsen	14
Indsatsområde 3:	17
Bedre brug af it i undervisningen	
Initiativer i indsatsen	18
Indsatsområde 4:	21
Brugervenlig digital infrastruktur og læremidler	
Initiativer i indsatsen	22
Indsatsområde 5:	25
God brug af data og dataetik	
Initiativliste	26

Forord

Danske børn og unge skal kunne skabe kreativt med digital teknologi og ikke blot være brugere af den. Så kort kan min vision for brug af teknologi i skolen, på ungdomsuddannelser og voksenuddannelser formuleres. Skolerne har et ansvar for at ruste den enkelte elev og studerende til at begå sig i et stadigt mere digitaliseret samfund. Her er det afgørende, at vi er ambitiøse og giver eleverne en forståelse af teknologiens byggekodser. De skal kunne gå kritisk og analytisk til udviklingen og derigennem blive skabere af teknologien – fremfor blot brugere af den.

It og teknologi skal bruges der, hvor det giver mening fagligt. Og med det siger jeg også, at der skal slukkes for den digitale støj i undervisningen – dér hvor elever forstyrres af sociale medier og andet, der ikke har relevans for undervisningen. Vi skal udnytte teknologiens muligheder i forhold til at gøre børn, unge og voksne klogere og dygtigere – og give dem en bedre uddannelse. Den teknologiske udvikling rummer mange muligheder, men vi skal med udgangspunkt i fagligheden bruge den klogt.

Derfor er jeg glad for at kunne offentliggøre handlingsplan for teknologi i undervisningen. Planen står på skulderene af de mange erfaringer, vi har gjort os de seneste år. Den indeholder en række initiativer, som peger fremad, så vi sikrer, at alle børn, unge og voksne bliver klædt på til fremtidens digitale samfund.

Den, der skriver koden, definerer nemlig fremtiden.

God læselyst.

Merete Riisager, Undervisningsminister





Udfordringer

Fremtidig vækst i Danmark og graden af den enkelte borgers frihed beror i høj grad på, hvordan vi møder den teknologiske og digitale udvikling. Det gælder ikke mindst i undervisningssystemet. For at den enkelte borger kan deltage aktivt i det demokratiske samfund, og i størst mulig grad har indflydelse på beslutninger og processer, der påvirker den enkeltes liv, forudsætter det stærke teknologiske kundskaber og dannelse. Derfor er det afgørende, at teknologi og it har en fast plads i undervisningen af både børn, unge og voksne.

Der er de seneste år sat fokus på udfoldelse af god og sikker digitalisering bl.a. gennem flere fællesoffentlige digitaliseringsstrategier. Vi har flyttet folkeskolen langt gennem en stor fællesoffentlig indsats for it i folkeskolen. Ligeledes har der gennem de seneste år været en række store reformer af folkeskolen, erhvervsuddannelserne og de gymnasiale uddannelser. Alle reformerne indeholder elementer, som bringer os godt på vej.

Men i takt med den teknologiske udvikling er der brug for et fornyet fokus på at styrke teknologi i undervisningen på alle uddannelsesniveauer.

Virksomhederne efterspørger i stigende omfang digitale kompetencer og forudser mangel på it-specialister. Erhvervsledere forventer nye forretningsmodeller og væsentlige ændringer i kerneydelsen i de kommende år på grund af digitalisering. En stor del af de opgaver, vi løser på arbejdsmarkedet i dag, vil løbende kunne automatiseres, og det gælder inden for mange forskellige jobtyper – lige fra lastbilchaufføren til advokaten. Der vil stadig være brug for os på arbejdsmarkedet, men vi skal måske lave noget andet, end vi gør i dag.

Algoritmer har stadig større betydning i vores dagligdag. Det er en algoritme, der bestemmer vores nyhedsfeed på Facebook, og en algoritme, der regulerer temperaturen i kontorbygningen. Der udvikles hele tiden nye digitale pro-

dukter, med nye og ikke altid lige gennemskuelige forretningsmodeller og påvirkninger af samfundet. Børn er særligt følsomme på nettet, og selvom de bruger digitale medier hjemmevant, skal de stadig lære at kunne forholde sig kritisk og gennemskue produkterne og algoritmerne.

At tage ansvar for den digitale udvikling er således også at anerkende, at digitaliseringen medfører dilemmaer, som vi

skal håndtere – også på undervisningsområdet. De stigende datamængder stiller nye krav til dataetik og it-sikkerhed, mobning kan opnå nye dimensioner, når den foregår digitalt, og digitale enheder og sociale medier kan være distraherende for os alle. Der er behov for en handlingsplan for teknologi i undervisningen, som giver børn, unge og voksne et teknologisk fundament og samtidig hjælper os til at træffe kloge valg i fremtidens digitale samfund.

Mål

Handlingsplan for teknologi i undervisningen indeholder to overordnede mål.

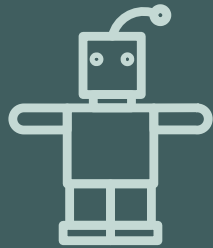
Mål 1: Danske børn, unge og voksnes teknologiforståelse og digitale kompetencer skal styrkes på alle uddannelsesniveauer – så de kan være med til at skabe fremtidens samfund.

Mål 2: Danmarks styrkeposition i forhold til anvendelsen af it i undervisningen skal fastholdes og fortsat udvikles – vi skal tage hånd om både teknologiens muligheder og faldgruber, så alle bliver så dygtige, som de kan.

Handlingsplanen indeholder fem indsatsområder for at realisere de to mål:

1. Der er behov for at styrke teknologiforståelse i uddannelsernes mål og indhold, så alle børn, unge og voksne opnår muligheden for at forholde sig kritisk til teknologien og forme den frem for blot at bruge den.
2. Der er behov for at styrke kompetencer hos lærere, ledere og pædagogisk personale til at bruge it i undervisningen samt undervise i teknologiforståelse.
3. Der er behov for at kvalificere den pædagogiske og didaktiske anvendelse af it i undervisningen.
4. Der er behov for fortsat at videreudvikle en brugervenlig og velfungerende digital infrastruktur.
5. Der er behov for større bevidsthed om dataetik og kvalificeret brug af data om eleverne og deres læring.

Handlingsplan for teknologi i undervisningen er udarbejdet med input fra undervisningsministerens rådgivningsgruppe for teknologi i undervisningen, som løbende giver Undervisningsministeriet og ministeren sparring om handlingsplanen og indsatser på det digitale område. Rådgivningsgruppen er nedsat indtil udgangen af 2018.



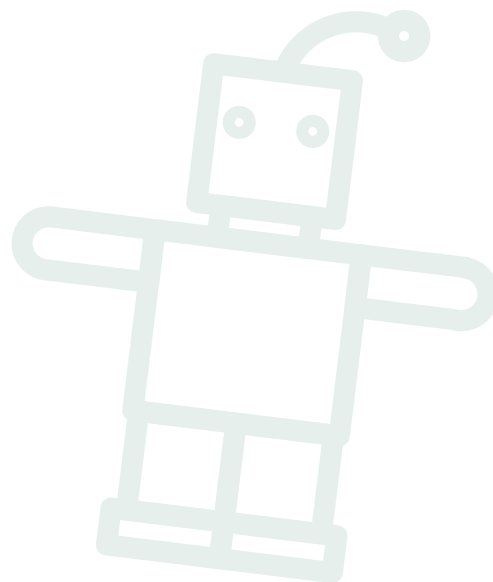
Teknologi i
undervisningen



Indsatsområde 1:

Styrket teknologiforståelse for alle børn, unge og voksne

Der er behov for at styrke teknologiforståelsen hos børn, unge og voksne. Hvert enkelt barn, ung og voksen skal have forståelse for teknologien, så de kan forholde sig kritisk til den og forme den frem for blot at bruge den. Alle skal ikke være it-specialister, men alle skal have den grundlæggende forståelse af de digitale teknologier, der dels gør dem i stand til at forholde sig kritisk til digitale produkter, dels giver dem indsigt i, at de selv kan være med til at skabe dem. Også voksne i den eksisterende arbejdsstyrke skal have bedre mulighed for at opkvalificere deres digitale færdigheder. Teknologiforståelse, it-skaberkompetencer og digital dannelse skal gøre børn, unge og voksne i stand til at begå sig i det digitale samfund.



Initiativer i indsatsen:

Forsøgsprogram om styrket teknologiforståelse i folkeskolen

Alle børn skal lære at skabe med teknologi og reflektere kritisk over teknologi i folkeskolen. Der igangsættes et fireårigt forsøgsprogram, som skal afprøve forskellige modeller for, hvordan teknologiforståelse kan styrkes i folkeskolens obligatoriske undervisning. Initiativet indgår også som en del af regeringens strategi for Danmarks digitale vækst.

Valgfag i teknologiforståelse i udkolingen (Forsøg)

Eleverne i udkolingen skal have mulighed for at vælge at specialisere sig i programmering og design af digitale produkter. Derfor er der fra skoleåret 2017/18 igangsat et forsøg med et ét-årigt valgfag i teknologiforståelse i udkolingen med henblik på at indføre et fast nyt valgfag i valgfagsrækken, der fokuserer på programmering, designtænkning og den samfundsmæssige betydning af digitalisering.

Udvikling af DM i digitale skills/CRAFT

Elevekonkurrencen DM i digitale skills afholdes på Danmarks Læringsfestival, der afholdes hvert år i marts. Elever hovedsageligt fra 6.-8. klasser dystes i at samarbejde om innovativ problemløsning med brug af it i en global verden.

I forbindelse med konkurrencen styrkes indsatsen, således at endnu flere elever og lærere landet over får mulighed for at deltage. Der er bl.a. mulighed for at få hjælp til at komme i gang med et start-up-program.

Digital dannelse for alle børn og unge

Børn og unge i Danmark bruger digitale redskaber og medier i stort omfang, men de skal have hjælp til den digitale dannelse. Som en del af den fællesoffentlige digitaliseringsstrategi sætter et samarbejde med DR i starten af 2018 fokus på digital dannelse for de 7-12 årige. Desuden stilles relevant inspirationsmateriale til rådighed for undervisere på EMU'en.

Øget fokus på digitale og faglige kompetencer i erhvervsuddannelsernes afsluttende prøver

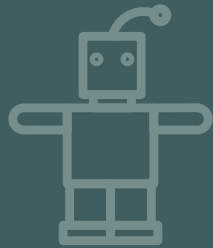
I strategi for Danmarks digitale vækst lægger regeringen op til, at der foretages et eftersyn af prøvernes indhold og prøveformerne inden for erhvervsuddannelserne, så de afspejler undervisningen og i større grad understøtter vurdering af elevernes digitale kompetencer.

Stærkere basale it-færdigheder for voksne

Alle skal have mulighed for at opnå basale digitale færdigheder, som er fundamentet for løbende at kunne tilegne sig ny viden og opkvalificering på det digitale område. Derfor er det aftalt i regi af Trepartsaftale om styrket og mere fleksi-

bel voksen-, efter og videreuddannelse, at det eksisterende tilbud for Forberedende Voksenundervisning (FVU) udvides med faget FVU-digital, så vi understøtter et løft af de basale færdigheder i arbejdsstyrken.





Teknologi i
undervisningen



Indsatsområde 2:

Styrkede digitale kompetencer hos lærere, ledere og pædagogisk personale

En forudsætning for, at børn, unge og voksne opnår digitale kompetencer og får gavn af digitale teknologier i uddannelserne, er, at lærere, ledere og pædagogisk personale har kompetencer til den digitale omstilling. En kortlægning af it-kompetenceudviklingen på folkeskoleområdet foretaget af Epinion i 2016 peger bl.a. på, at der er brug for et samlet kapacitets- og kompetenceløft med fokus på generel teknologiforståelse og digital dannelse. Der er behov for en langsigtet og vedvarende indsats på alle uddannelsesniveauer, som både retter sig mod uddannelse af nye lærere og efteruddannelse blandt de nuværende. Flere aktører er afgørende for at løfte området, herunder ministerier, kommuner, uddannelsesinstitutioner, professionshøjskoler, universiteter og den private sektor. Opgaven er stor, og der er behov for at tænke i nye løsninger.



Initiativer i indsatsen:

Udvikling af kompetenceforløb til lærere som del af forsøgsprogram om styrket teknologiforståelse i folkeskolen

Flere lærere skal kunne undervise i teknologiforståelse i folkeskolen. Skolerne skal klædes på til en styrket indsats via bl.a. kompetenceudvikling, da der er tale om et nyt fagområde i folkeskolen. Som del af forsøgsprogram for styrket teknologiforståelse i folkeskolen, som er beskrevet ovenfor, udvikles og afprøves modeller for styrkelse af lærerkompetencer med inddragelse af professionshøjskoler

It-kompetenceløft og kapacitetsopbygning af folkeskoler, kommuner og professionshøjskoler

Et samarbejdsprojekt mellem Undervisningsministeriet, KL, professionshøjskolerne og en række kommuner og skoler, er igangsat fra efteråret 2017 for at bidrage til et bredt pædagogisk it-kompetenceløft af lærere og ledere på et stort antal skoler i 19 kommuner. Samtidig skal det styrke kompetencer på professionshøjskolerne, så de kan tilbyde kvalificeret it-kompetenceudvikling til lærere i folkeskolen. Indsatsen skal bl.a. understøtte de seneste års investeringer i digitale læremidler, infrastruktur og læringsplatforme på folkeskolerne.

Online kompetenceudvikling af lærere og pædagogisk personale

Digitaliseringen giver nye muligheder for metoder til kompetenceudvikling af lærere og pædagoger fx de såkaldte "massive open online courses" (MOOCs). For at udvikle og afprøve online kompetenceudvikling som metode til at løfte lærere og pædagogers it-didaktiske kompetencer i forhold til det tværgående tema it og medier gennemføres et forsøg herom i samarbejde med bl.a. en række professionshøjskoler.

Digitale kompetencer i EUD

Med det formål at videreudvikle og udbrede eksisterende viden, praksis og erfaringer om digitale undervisningsformer i erhvervsuddannelserne, gennemføres et udviklingsprojekt med fokus på at styrke undervisernes kompetencer og ledelses- og organisatoriske forhold. Projektet skal bidrage til implementering og forankring af en digital pædagogik og didaktik på erhvervsuddannelserne.

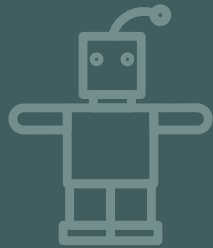
ADVARSELSSKILT

- Læs altid advarselsskiltet, inden du starter maskinen.
- Hold altid afstand til maskinen, når den er i gang.
- Hold altid afstand til maskinen, når den er i gang.
- Hold altid afstand til maskinen, når den er i gang.
- Hold altid afstand til maskinen, når den er i gang.
- Hold altid afstand til maskinen, når den er i gang.
- Hold altid afstand til maskinen, når den er i gang.
- Hold altid afstand til maskinen, når den er i gang.

Samarbejde Resultater
MAN

Flextek a/s





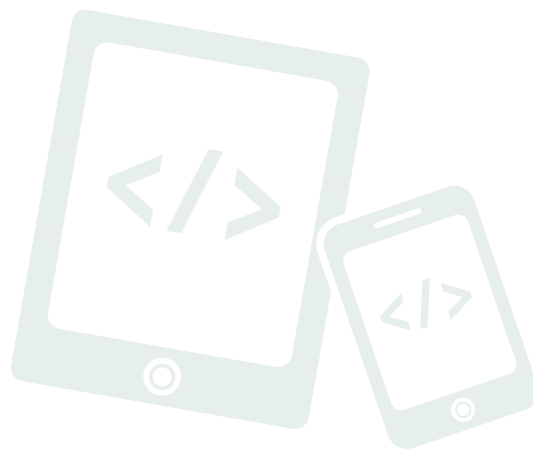
Teknologi i
undervisningen



Indsatsområde 3:

Bedre brug af it i undervisningen

Danmark har en stærk position, når det gælder udbredelse af it i undervisningen. Nye digitale løsninger, fx adaptive læremidler, robotter og virtuelle simulationer giver nye muligheder i undervisningen og kan øge elevernes læringsudbytte. Men eleverne lærer ikke automatisk mere, fordi undervisningen foregår digitalt. Det kommer helt an på, hvad der foregår, og hvordan og hvornår det digitale integreres i undervisningen. Der er derfor behov for fortsat at udvikle den pædagogiske og didaktiske brug af it i undervisningen i de klassiske fag. Så vi drager fordel af de digitale muligheder, men også ved, hvornår vi hellere skal arbejde analogt. Alt sammen med henblik på at styrke elevernes faglighed.



Initiativer i indsatsen:

Udbredt anvendelse af it i undervisningen i erhvervsuddannelserne

Regeringen lægger i strategi for Danmarks digitale vækst op til at oprette et center for digitalisering i erhvervsuddannelserne, som skal understøtte erhvervsuddannelsernes arbejde med it i undervisningen på praksisniveau og understøtte, at skolerne opbygger kapacitet inden for alle skolens organisatoriske niveauer dvs. hos elever, lærere, ledere og bestyrelser – med lærerne som primært fokusområde.

Evaluering af indsatsen for it i folkeskolen

Siden 2012 har indsatsen for it i folkeskolen løftet digitaliseringen af folkeskolen med fokus på udbredelse af bl.a. digitale læremidler, it-infrastruktur, læringsplatforme og it-didaktik. I regi af indsatsen for it i folkeskolen gennemføres nu en evaluering af indsatsen. Denne skal også bidrage med ny relevant viden om de digitale løsninger og deres betydning, hvilket kan bidrage til den fortsatte digitale omstilling af folkeskolen.

Understøttelse af elevers adgang til virtuelle laboratorier i naturvidenskab

I regi af teknologipagten foreslås en indsats, som skal give elever i grundskole og ungdomsuddannelse bedre muligheder for at anvende virtuelle laboratorier i den naturvidenskabelige undervisning. Virtuelle simulationer kan øge

elevernes motivation og læring i naturvidenskab. De kan indgå som et supplement til det traditionelle (fysiske) udstyr til gennemførelse af undersøgelser og eksperimenter, som ellers ikke er mulige.

It-baseret inklusion af elever med udviklings- og opmærksomhedsproblemer i folkeskolen

Forskning peger på, at en bedre og øget anvendelse af digitale teknologier i undervisningen kan hjælpe elever med særlige behov. Derfor har Undervisningsministeriet fået udarbejdet en samlet videnspakke, der har til formål at understøtte og udvikle lærere, pædagoger og øvrige resourcepersoners arbejde med digitale læringsressourcer målrettet inkluderede elever med udviklings- og opmærksomhedsproblemer i folkeskolens almindelige klasser, som lærere og pædagoger kan hente viden og inspiration i fremover.

Læsning på digitale enheder i grundskolen

Lærere i grundskolen skal have mere viden om læsning på digitale enheder. Skoler benytter PC, tablets og digitale læremidler i et stigende omfang og læsning på digitale enheder fylder stadig mere både i samfundet og i skolen. Forskning peger på, at de digitale tekst-universer kan udfordre læseindlæringen for elever i grundskolen, og der er derfor brug for at kvalificere lærernes viden og praksis.

Erfaringsopsamling fra gymnasier, der anvender it og digitale læremidler innovativt og succesfuldt

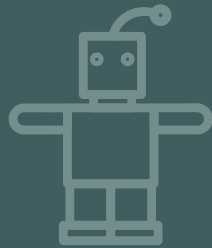
Med gymnasiereformen er der fra skoleåret 2017/18 indført digitale kompetencer i alle relevante fags læreplaner i de gymnasiale uddannelser. Som led i gymnasiereformen gennemføres et demonstrationsskoleprojekt, hvor der gennem aktionsforskning udvikles og udbredes nye arbejdsmetoder, der kan understøtte gymnasiernes arbejde med at implementere de digitale kompetencer og inddrage it innovativt og succesfuldt i undervisningen.

Forskningsprojekt med fokus på hvordan digitalisering kan understøtte undervisningen

For at klæde lærerne i gymnasiet bedre på til at vælge og fravælge digitale muligheder i undervisningen er et forskningsprojekt igangsat som led i gymnasiereformen. Dette skal afdække hvordan anvendelse af it og digitale læringsressourcer i gymnasiet understøtter faglighed, kundskaber og almindendannelse, samt hvordan det kan evalueres i hvilket omfang, eleverne opnår ønskede kompetencer gennem digitalisering.

National strategisk indsats for digitalisering af VEU-området

Flere virksomheder og enkeltpersoner efterspørger læring uafhængigt af tid og rum, og det kan digitaliseringen muliggøre. Som en del af Trepartsaftale om styrket og mere fleksibel voksen-, efter og videreuddannelse etableres derfor en national strategisk indsats for digitalisering af VEU-området. Her skal bl.a. gennemføres projekter om digitale platforme og digitale læringsforløb samt forsøgsordninger med nye forretningsmodeller for e-læring.



Teknologi i undervisningen



Indsatsområde 4:

Brugervenlig digital infrastruktur og læremidler

Den digitale infrastruktur på uddannelsesområdet er blevet udbygget væsentligt de seneste år, bl.a. med digitale læringsplatforme i alle kommuner efter 2017, trådløst internet og fælles standarder for digitale ressourcer og platforme. Også uddannelsesinstitutionernes kommunikation med hjemmene er i stigende grad digital, ligesom lærerne benytter sig af digitale læringsressourcer, som kan interagere med de digitale læringsplatforme. Indsatsen for it i folkeskolen har medvirket til, at antallet af tilskudsberettigede digitale læremidler til grundskolen næsten er firedoblet siden 2012. Den digitale infrastruktur gør hverdagen lettere, men den skal stadig videreudvikles for at holde undervisningssektoren digitalt opdateret. Og først og fremmest skal det være let og meningsfuldt for brugerne – elever, kursister, forældre og lærere – at bruge de digitale løsninger.



Initiativer i indsatsen:

Indsats for fleksibel brug af digitale læringsplatforme

Ministeren har nedsat en rådgivningsgruppe, der skal følge aftalen om fælles mål, så skoler og lærere får større frihed til at arbejde med undervisningen. I den forbindelse skal en arbejdsgruppe undersøge muligheder for mere fleksibel brug af digitale læringsplatforme, så lærernes anvendelse styrkes i folkeskolen.

Bedre adgang til digitale læringsressourcer ved udvikling af dataudvekslingsstandarder

Der udvikles dataudvekslingsstandarder, som understøtter, at læringsforløb og læringsressourcer bedre kan deles og flyde optimalt mellem forskellige læringsportaler på grundskoleområdet. Hermed vil det være lettere for det pædagogiske personale at dele undervisningsforløb, at vurdere læringsressourcer samt at fremsøge og låne materialer fra andre.

Analyse af markedet for digitale læremidler på ungdomsuddannelserne

En igangsat analyse skal give en dybere indsigt i markedet for og kvaliteten af digitale læremidler på både gymnasiale uddannelser og erhvervsuddannelser. En vellykket brug af it i undervisningen beror bl.a. på, at der eksisterer digitale læremidler af høj kvalitet.

Etablering af fælles it-standarder for digitale læringsressourcer i gymnasiet

Som led i gymnasireformen er der aftalt en indsats for styrket digitalisering i undervisningen herunder etablering af fælles it-standarder, der skal skabe bedre rammer for digitaliseringen og brugen af digitale platforme, læremidler og systemer bl.a. ved at muliggøre udveksling af data.

GANGE II



15
16
17
18
19
20

PLUS III



19
20
21
22
23
24

TABELLER



4 + 4

GANGE



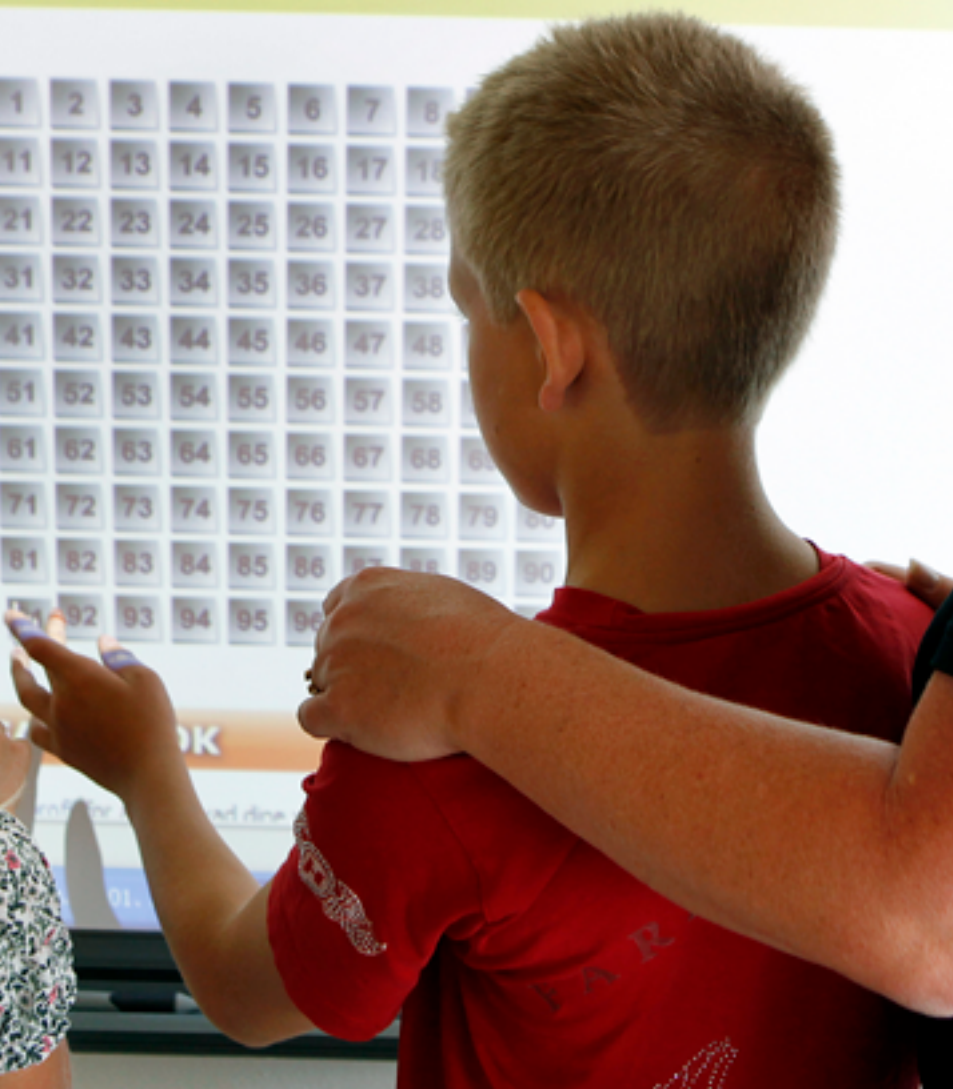
TALRÆKKE

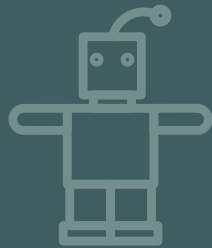


100 105 110

8*9

1	2	3	4	5	6	7	8
11	12	13	14	15	16	17	18
21	22	23	24	25	26	27	28
31	32	33	34	35	36	37	38
41	42	43	44	45	46	47	48
51	52	53	54	55	56	57	58
61	62	63	64	65	66	67	68
71	72	73	74	75	76	77	78
81	82	83	84	85	86	87	88
91	92	93	94	95	96	97	98





Teknologi i
undervisningen



Indsatsområde 5:

God brug af data og dataetik

En stigende mængde data om undervisning og elevernes læring giver både nye muligheder og udfordringer. Der er brug for at arbejde strategisk og kritisk med databrug og dataetik, herunder hvordan data kan omsættes til viden og kvalitet på skolerne samt sikkerhed og tryghed omkring anvendelsen af data. Netop fordi meget er muligt med data digitalt, skal vi tænke os grundigt om. Derfor er det vigtigt at få sat fokus på, hvordan vi får gavn af eksisterende data, men samtidig beskytter personfølsomme oplysninger og er opmærksomme på rettigheder og privatliv ift. egne data. Elever og forældre skal være trygge, når data håndteres og anvendes, og de skal have kontrol over egne data.



Initiativer i indsatsen:

Dataetiske principper for anvendelse af persondata på folkeskoleområdet

For at understøtte det praktiske arbejde med databeskyttelse i folkeskolen udarbejder regeringen og KL et sæt dataetiske principper for indsatserne på de enkelte folkeskoler.

Gennemgang af datasikkerhed

For at styrke sikkerheden i forbindelse med håndtering af data på Undervisningsministeriets område gennemgås ministeriets kritiske systemer.

Styrkelse af it-sikkerhed og dataetik på undervisningsområdet

Elevers data indgår i undervisningen i stigende omfang i relevante pædagogiske sammenhænge. Fx når eleverne anvender digitale læremidler og digitale ressourcer. Det giver samtidig en større usikkerhed for det pædagogiske personale, forældre og elever om retningslinjer for god anvendelse af data. Der gennemføres en analyse med henblik på at afdække børn, unge, lærere og forældres kendskab til it sikkerhed og god dataadfærd. Analysen skal bidrage med konkrete løsningsforslag, der kan styrke målgruppernes viden om og arbejde med it sikkerhed og dataetik fremadrettet.



