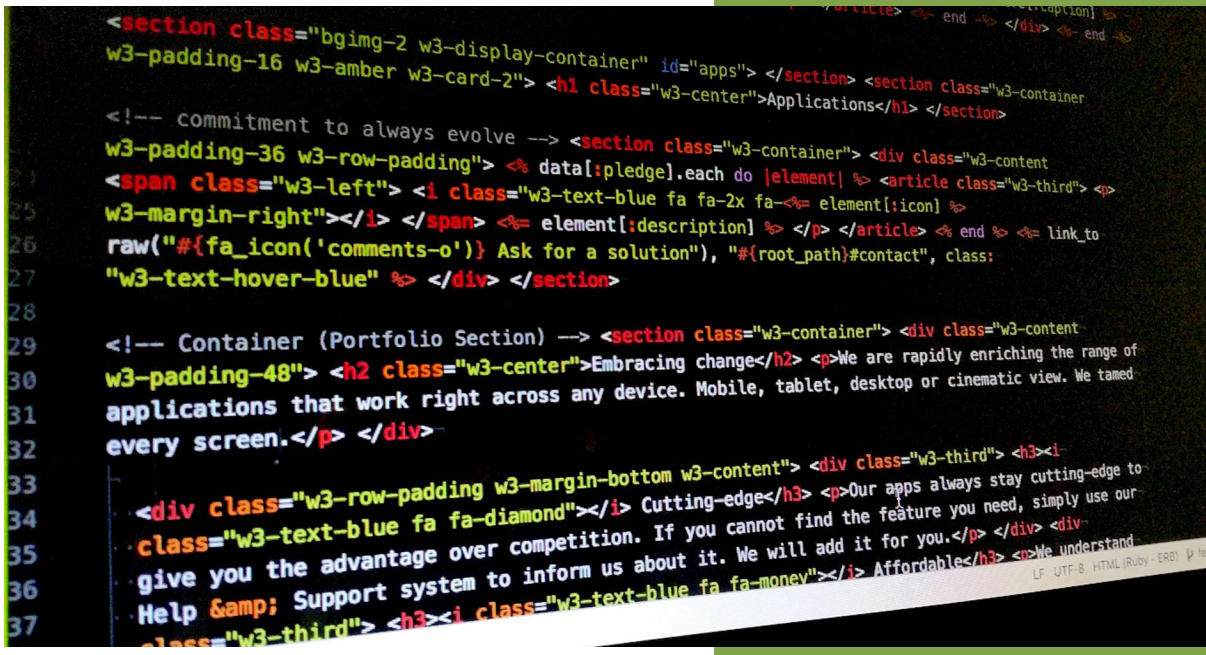
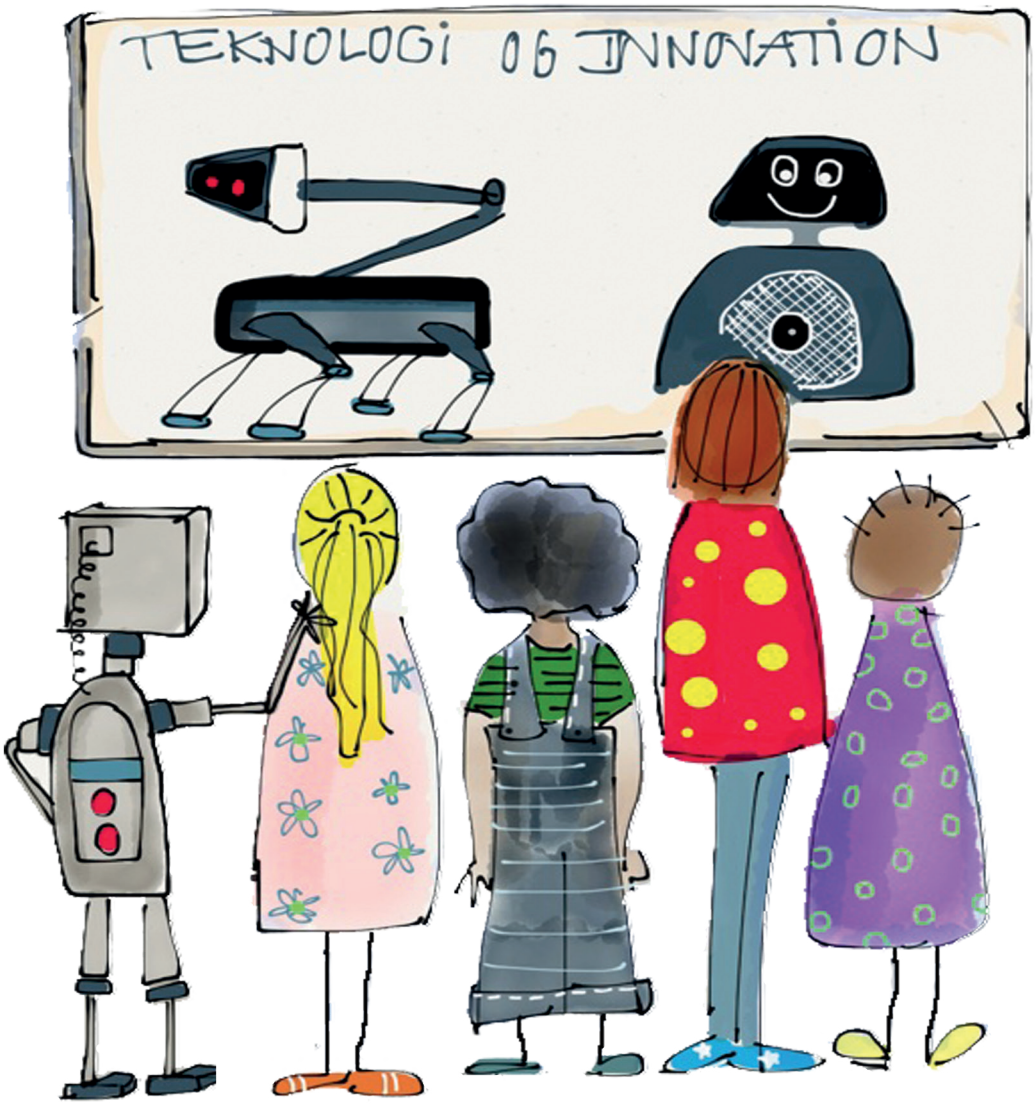
RØDOVRE KOMMUNE

Teknologi og innovation som dimension og fag i Rødovre Kommunes skoler




TEKNOLOGI OG INNOVATION

INDHOLD

FORORD	4
INDLEDNING	5
OVERSIGT OVER INDSATSENS FOKUSOMRÅDER	6
TEKNOLOGI OG INNOVATION SOM DIMENSION	7
KOMPETENCEMÅL FOR DIMENSION OG FAG	8
TEKNOLOGI OG INNOVATION SOM FAG	9
FAGETS KOMPETENCE-, VIDENS- OG FÆRDIGHEDSOMRÅDER	10
FORMÅL FOR FAGET OG DIMENSIONEN	11
LÆRINGS- OG UNDERVISNINGSTILGANG	12
FN'S VERDENSMÅL FOR BÆREDYGTIG UDVIKLING	13
LÆRINGS- OG UNDERVISNINGSRESSOURCER	14

FORORD

I Rødovre ønsker vi, at vores elever har de bedst mulige forudsætninger for at kunne indgå og bidrage til fremtidens samfund. Vi ønsker elever, der kan innovere, har en stor anvendelsesorienteret viden om moderne teknologier, og som konsekvens heraf kan byde ind på løsninger af den virkelige verdens problemer. Elever, der er klar til ungdomsuddannelserne og fremtidens samfund.

Nutidens samfund er under hastig forandring med afsæt i den teknologiske udvikling. Arbejdsmarkedet ændrer karakter, job nedlægges, og nye skabes.

Det forudsættes, at Danmark i løbet af en kort årrække vil mangle arbejdskraft med stærke IT-faglige forudsætninger, ligesom det erhvervsfaglige og naturfaglige perspektiv skal styrkes.

Vi styrker derfor indsatsen i vores skoler med denne handleplan og indfører Teknologi og Innovation som fag på 6. til 8. årgang, men arbejder også med færdighederne som en dimension i fagrækken på skolernes andre årgange.

Indsatsen blev enstemmigt vedtaget i Rødovres Kommunalbestyrelse i juni 2017, og siden har vores skoler arbejdet intensivt med udvikling og implementering af indsatsen.

Med "Teknologi og innovation som dimension og fag i Rødovres skoler" byder vi Rødovres elever ind i fremtiden.

Velkommen til.

Erik Nielsen, borgmester Rødovre Kommune

INDLEDNING

Fremtiden vil bringe endnu mere automatisering og digitalisering på en lang række områder.
Samtidig trænger sociale, klimamæssige og økonomiske problemer sig i stigende grad på jf. FN´s 17 verdensmål.

For at understøtte håndteringen af denne udvikling er det nødvendigt at se på hvilke kompetencer, der bliver nødvendige i fremtidens samfund.

Eleverne skal dannes, uddannes digitalt og teknologisk samt tilegne sig innovative kompetencer.
Skolerne i Rødovre Kommune skal derfor arbejde endnu mere og endnu dybere med teknologier i samspil med innovation, design, programmering og kodning, så de kommende generationer af medborgere kan forholde sig kritisk, konstruktivt og bidrage med løsninger til den videre udvikling.

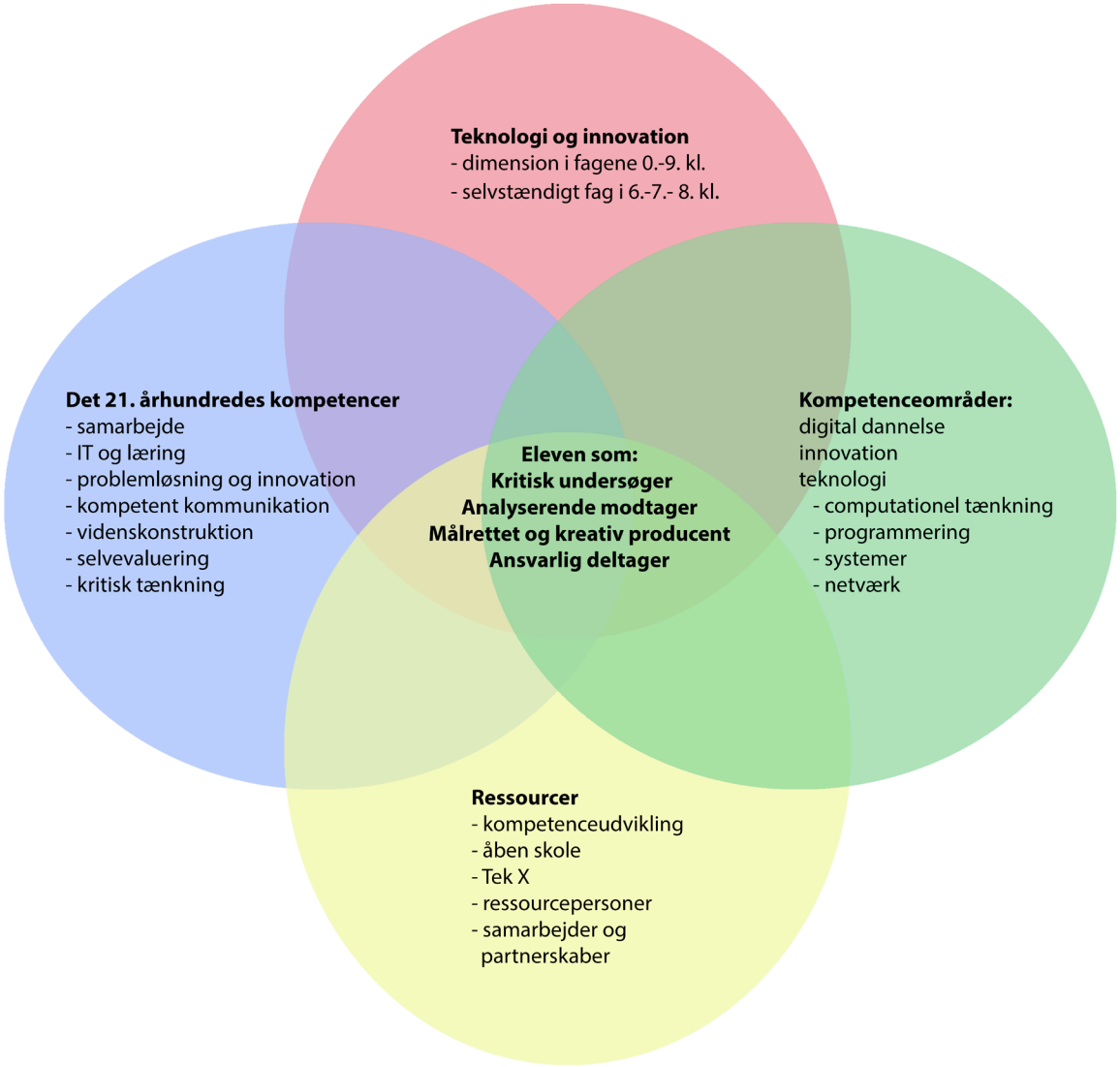
Gennem et selvstændigt fag i 6.-8. klasse og som en dimension i hele skoleforløbet skal eleverne lære:

- at bruge teknologi
- at forholde sig kritisk til, hvordan teknologi fungerer og benyttes
- hvordan kreativ og innovativ brug af teknologi kan være med til at skabe værdi og løse lokale og globale problemer

Det forventes således, at de digitale og innovative kompetencer bliver så indarbejdede, at de kan understøtte og forberede eleverne til ungdomsuddannelse og som fremtidsmagere af en ukendt fremtid.



OVERSIGT OVER INDSATSENS FOKUSOMRÅDER



TEKNOLOGI OG INNOVATION SOM DIMENSION

I Rødovre Kommune indgår teknologi og innovation som en dimension i skolens pædagogisk-didaktiske aktiviteter fra 0. til 9. klasse og som et obligatorisk fag i 6., 7. og 8. klasse fra august 2018. Det er den understøttende undervisning, der er konverteret til timerne i faget.

Dimensionen fra 0.-9. klasse omfatter tre kompetenceområder med tilhørende kompetencemål. Kompetenceområderne er:

- digital dannelse
- teknologi
- innovation

Dimensionens kompetencemål knyttes til læringsforløb i fagrækken på lige fod med fagenes egne kompetencemål og spiller sammen med de tværgående temaer i Forenklede Fælles Mål:

It og medier, innovation og entreprenørskab samt sproglig udvikling.

Rødovres skolers pædagogiske personale skal integrere arbejdet med teknologi og innovation i undervisningen og pædagogiske aktiviteter. Det vil sige, at alle skal forholde sig til, hvordan de med netop deres fag og pædagogiske faglighed kan understøtte, at eleverne kan nå de opsatte mål. Kompetencemålene for dimensionen i henholdsvis 2. og 5. klasse leder op til faget teknologi og innovation. Kompetencemålene for dimensionen i 9. klasse tager afsæt i og bygger videre på kompetencemålene for faget.

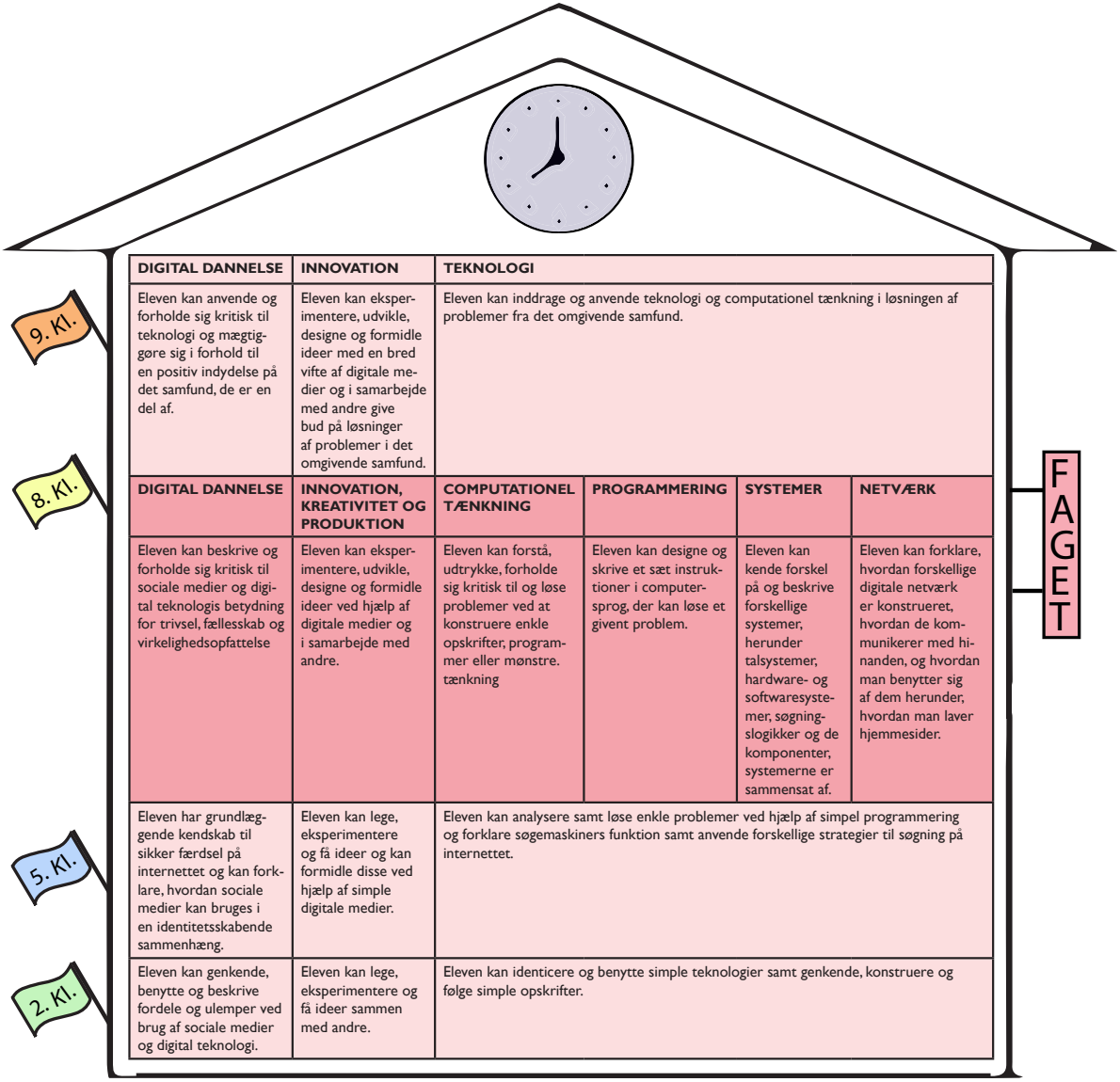
Dimensionens kompetenceområder

Digital dannelse
Digital dannelse som kompetenceområde defineres i denne sammenhæng som elevernes evne til at forstå og anvende digitale medier og teknologi og reflektere kritisk over brug og betydning for individer og fællesskaber.

Innovation
Innovation som kompetenceområde defineres i denne sammenhæng som elevernes evne til sammen med andre at udvikle og omsætte ideer, der skaber værdi i bred forstand.

Teknologi
Teknologi som kompetenceområde defineres i denne sammenhæng som elevernes evne til gennem computationel tænkning, programmering og forståelse af netværk og systemer at kunne skabe med og forholde sig kritisk til teknologi.

KOMPETENCEMÅL FOR DIMENSION OG FAG



	DIGITAL DANNELSE	INNOVATION	TEKNOLOGI			
9. KL.	Eleven kan anvende og forholde sig kritisk til teknologi og mægtiggøre sig i forhold til en positiv indydelse på det samfund, de er en del af.	Eleven kan eksperimentere, udvikle, designe og formidle ideer med en bred vifte af digitale medier og i samarbejde med andre give bud på løsninger af problemer i det omgivende samfund.	Eleven kan inddrage og anvende teknologi og computationel tænkning i løsningen af problemer fra det omgivende samfund.			
	DIGITAL DANNELSE	**INNOVATION, KREATIVITET OG PRODUKTION**	**COMPUTATIONEL TÆNKNING**	**PROGRAMMERING**	**SYSTEMER**	**NETVÆRK**
8. KL.	Eleven kan beskrive og forholde sig kritisk til sociale medier og digital teknologis betydning for trivsel, fællesskab og virkelighedsopfattelse	Eleven kan eksperimentere, udvikle, designe og formidle ideer ved hjælp af digitale medier og i samarbejde med andre.	Eleven kan forstå, udtrykke, forholde sig kritisk til og løse problemer ved at konstruere enkle opskrifter, programmer eller mønstre. tænkning	Eleven kan designe og skrive et sæt instruktioner i computersprog, der kan løse et givent problem.	Eleven kan kende forskel på og beskrive forskellige systemer, herunder talsystemer, hardware- og softwaresystemer, søgningslogikker og de komponenter, systemerne er sammensat af.	Eleven kan forklare, hvordan forskellige digitale netværk er konstrueret, hvordan de kommunikerer med hinanden, og hvordan man benytter sig af dem herunder, hvordan man laver hjemmesider.
5. KL.	Eleven har grundlæggende kendskab til sikker færdsel på internettet og kan forklare, hvordan sociale medier kan bruges i en identitetsskabende sammenhæng.	Eleven kan lege, eksperimentere og få ideer og kan formidle disse ved hjælp af simple digitale medier.	Eleven kan analysere samt løse enkle problemer ved hjælp af simpel programmering og forklare søgemaskiners funktion samt anvende forskellige strategier til søgning på internettet.			
2. KL.	Eleven kan genkende, benytte og beskrive fordele og ulemper ved brug af sociale medier og digital teknologi.	Eleven kan lege, eksperimentere og få ideer sammen med andre.	Eleven kan identicere og benytte simple teknologier samt genkende, konstruere og følge simple opskrifter.			

FAGET

Rødovres skoler

RØDOVRE KOMMUNE

TEKNOLOGI OG INNOVATION SOM FAG

Faget teknologi og innovation (6.,7. og 8. klasse) bygger videre på, udfolder og nuancerer kompetenceområderne og -målene for teknologi og innovation som dimension i hele skolens virke.

Undervisningen i faget omfatter grundlæggende viden om og færdigheder inden for kompetenceområderne, som skal gøre eleverne i stand til at bruge deres viden til at løse problemstillinger ved hjælp af teknologier.

Faget omfatter seks kompetenceområder med underliggende videns- og færdighedsområder (se model på næste side). Kompetenceområderne er:

- digital dannelse
- innovation, kreativitet og produktion
- computationel tænkning
- programmering
- netværk
- systemer

Det er centralt, at der arbejdes med konkrete faglige værktøjer og teknologier, så eleverne kan benytte disse i andre fag og sammenhænge samt forholde sig kritisk og refleksivt (digitalt dannet) til innovationsprocesser, teknologier og medier.

Til faget hører en læseplan, som indeholder kompetenceområder, kompetencemål, samt en oversigt over færdigheds- og vidensområderne herunder beskrivelser af, hvordan elevarbejdet med kompetenceområderne kan tilrettelægges. Alle undervisere i faget skal planlægge, gennemføre og evaluere deres undervisningsforløb i forhold til læseplanen.



FAGETS KOMPETENCE-, VIDENS- OG FÆRDIGHEDSOMRÅDER

DIGITAL DANNELSE	INNOVATION, KREATIVITET OG PRODUKTION	COMPUTATIONEL TÆNKNING	PROGRAMMERING	SYSTEMER	NETVÆRK
IDENTITET	DATAANVENDELSE	ALGORITMER	PROGRAMMERINGS-SPROG	TALSYSTEMER	INTERNETTET
PRIVATLIV OG SIKKERHED	KOLLABORATION	DEKOMPOSITION	PROGRAMMETS OPBYGNING OG DATASTRUKTUR	LOGISKE KREDSLØB	WWW
KILDEKRITIK	INNOVATION OG KREATIVITET	ABSTRAKTION	FEJLFINDING	HARDWARE	SØGEMASKINER
DIGITALT MEDBORGERSKAB	PROBLEMLØSNING	MØNSTRE OG GENERALISERING		SOFTWARE	
KOMMUNIKATION	KOMPETENT KOMMUNIKATION	EVALUERING		PROGRAMMERBARE ENHEDER	

FORMÅL FOR FAGET OG DIMENSIONEN

Eleverne i Rødovre Kommune skal gennem faget (6. - 8. kl.) - og som en dimension i den almene undervisning gennem hele skoleforløbet - opnå **viden og færdigheder,** der gør dem i stand til ved hjælp af teknologi og digitale løsninger at innovere og skabe konkret værdi både for dem selv og for andre (socialt, klimamæssigt, økonomisk m.m.)

Digital dannelse - eleverne skal

- lære at forholde sig reflekteret, kritisk, etisk og handlingsorienteret til det, de møder, oplever og gør på nettet herunder de sociale medier
- vide, hvordan de kan beskytte deres eget og andres privatliv

Innovation - eleverne skal

- lære at få ideer, eksperimentere og designe
- lære at skabe produkter digitalt
- lære at bruge it til at formidle viden og indtryk
- lære at bruge it til at udtrykke sig på nye måder
- lære at skabe i samarbejde (også digitalt)

Teknologi - eleverne skal

- lære at digitale enheder skal programmeres, før de kan fungere
- lære hvordan programmer er bygget op
- lære at anvende algoritmer, gentagelser og strukturerede logiske beslutningsprocesser
- have praktiske erfaringer med selv at designe, skrive, evaluere og rette programmer
- lære at design, innovativ tænkning og brug af teknologi kan producere flere løsninger til samme problem
- erfare, at nøjagtighed er væsentlig opleve i praksis, at de ved hjælp af teknologien kan problemløse og skabe værdi både for sig selv og for andre
- have et indblik i de enkelte fysiske dele, som en digital enhed består af, og hvordan disse arbejder sammen
- lære, hvordan et computernetværk kan bygges op
- få indblik i, hvordan internettet er opbygget, og hvordan informationer udveksles gennem det

LÆRINGS- OG UNDERVISNINGSTILGANG

- Problembaseret undervisning og læring
- FN's verdensmål
- Det 21. århundredes kompetencer
- Medborgerskab og dannelse
- Toolcamp

Børnene præsenteres for **FN's verdensmål**, som en integreret del af læringsforløbene, der involverer teknologi og innovation. Verdensmål som fx øget trivsel og sundhed, ligestilling, bekæmpelse af fattigdom eller adgang til rent drikkevand, tænkes omsat til en lokal sammenhæng og danner grundlag for det, der kan kaldes **problembaseret undervisning og læring.** Hensigten med at arbejde problembaseret er netop at knytte undervisning og læring til praksis. Det betyder, at undervisningen og læringen i perioder er:

- organiseret omkring virkelige problemstillinger
- baseret på børnenes medinddragelse, motivation og aktive deltagelse
- i vid udstrækning gruppebaseret
- støttet af lærere, pædagoger og andre, der vejleder og hjælper med rammesætning

De erfaringer Rødovre Kommune har med læringsforløb fra eksempelvis **Toolcamp,** eksisterende innovationsuger m.m. er, at undervisning og læring, der har netop dette afsæt, skaber rammer for, at børnene frembringer innovative og ofte digitalt/teknologisk baserede løsninger på virkelige problemstillinger. Vel at mærke løsninger, der kan skabe værdi i bred forstand.

Således understøtter den verdensmåls- og problembaserede tilgang også elevernes mulighed for at udvikle **det 21. århundredes kompetencer:**

- at kunne udvikle kreative ideer til løsning af virkelige problemer
- at kunne anvende IT
- at kunne samarbejde og bruge hinandens styrker
- at kunne formidle sine ideer præcist
- at kunne udvikle konkrete "produkter"

Således rummer tilgangen også samlet en mulighed for at styrke elevernes **medborgerskab og dannelse** fx i form af et blik for at skabe en bedre verden.

Udover ovennævnte tilgang vil både fag og dimension naturligvis også rumme mere traditionelle læringsforløb, der kan give eleverne mulighed for at tilegne sig viden og færdigheder inden for fx programmering, visuel kommunikation med mere, der kan bringes i spil fx i de problembaserede forløb og i den øvrige faglige undervisning og læring.

FN'S VERDENSMÅL FOR BÆREDYGTIG UDVIKLING



LÆRINGS- OG UNDERVISNINGSRESSOURCER

TekX

TekX er Rødovre kommunes teknologieksperimentarium med højt til loftet og fyldt med teknologisk hardware og kreative udfoldelsesmuligheder. Her skal elever og lærere anvende og udforske de nye digitale teknologier. TekX udgør en ramme, der kan udvikle og udvide elevernes kompetencer, mod og lyst til at eksperimentere sig frem til løsninger på virkelige problemstillinger.

TekX er åbent og tilgængeligt i skoletiden og er indrettet med mulighed for at rumme flere klasser/grupper ad gangen på tværs af skolerne. TekX understøtter derved et tværkommunalt perspektiv og sikrer videndeling skolerne i mellem. Der er desuden mulighed for at udnytte faciliteterne i et bredere perspektiv til gavn for flest mulige borgere eksempelvis ved at dække hele børne- og ungeområdet inklusiv ungdomsuddannelserne.

Endelig er indgåelse af en række partnerskabsaftaler med relevante foreninger og organisationer en mulighed, der kan sikre en optimal udnyttelse af ressourcen.

Ressourcepersoner

En konsulent har særligt ansvar for TekX og arbejder med implementering og udvikling af indsatsen omkring teknologi og innovation. Desuden er der en digital ressourceperson per skole, der dels underviser i faget teknologi og innovation på 6.-8. klassetrin og dels understøtter lærernes arbejde med inddragelse af teknologi og innovation som dimension i de øvrige fag fra 0.-9. klasse. Endelig indgår skolernes it-vejledere og øvrige ressourcepersoner i varetagelsen af undervisning og vejledning samt udgør en stærk ressource i forhold til at indgå i og udvikle hele indsatsen.

De digitale ressourcepersoner og it-vejlederne har deres daglige gang på skolerne og i TekX og fungerer sammen med konsulenten som et netværk af ressourcepersoner til gavn for alle skoler i Rødovre.

Praksisnær kompetenceudvikling

Der vil løbende blive udviklet inspirerende læringsforløb til forskellige klassetrin, der understøtter henholdsvis fagets og dimensionens kompetencemål. Disse bliver delt på tværs af skolerne via læringsplatforme og TekX's hjemmeside.

Skolelederne gennemgår løbende kompetenceforløb med henblik på at styrke implementeringen af indsatsen på de enkelte skoler, ligesom skolernes ressourcepersoner løbende deltager i relevante kompetenceudviklende sammenhænge.

Der er fokus på indsatsen i forbindelse med skolernes pædagogiske dage, hvor det samlede pædagogiske personale vil styrke kompetencerne inden for teknologi og innovation. De enkelte lærere og pædagoger vil løbende få sparring af it-vejledere og digitale ressourcepersoner til udvikling af læringsforløb og tilrettelæggelse af undervisningen, ligesom der løbende vil foregå videndeling i team på de enkelte skoler.

I regi af Pædagogisk Udviklingscenter udbydes en række fagfestivaller med fokus på kompetenceudvikling inden for pædagogisk-didaktisk arbejde med teknologi og innovation.
Andre aktører eksempelvis professionsskoler, erhvervsakademier, private aktører m.m. inddrages efter behov.

Åben Skole

I faget teknologi og innovation såvel som i dimensionen i de øvrige fag indgår der løbende et åben skole-perspektiv i forbindelse med fx virksomhedsbesøg og samarbejde med eksterne aktører og i forbindelse med konkret problemløsning af lokale og globale problemstillinger. Eleverne skal stifte bekendtskab med den erhvervsrettede praksis og udvikle analytiske såvel som kreative og skabende kompetencer i mødet med det omgivende samfund. Løsning af problemer fra den virkelige verden giver mening for eleverne og skaber værdi for andre. Hermed vil kompetencerne inden for teknologi og innovation opleves som nødvendige, meningsfulde, spændende og perspektivrige samt skabe udsyn til den globale verden.

Kommunens åben skole konsulent og den obligatoriske åben skole pakke understøtter skolernes samarbejde og kontakt med relevante virksomheder, foreninger mv.

Samarbejder og partnerskaber

Rødovre Kommune har indgået og vil løbende indgå nye samarbejder og partnerskabsaftaler med eksterne aktører inden for henholdsvis det private erhvervsliv og undervisningsverdenen. Disse skal bidrage til at understøtte og styrke indsatsen dels i forbindelse med åben skole aktiviteter og dels i forbindelse med kompetenceudvikling, videndeling, sparring og input i forhold til udviklingen generelt og i forhold til relevant udstyr og it-didaktik.

Rødovre Kommune
Børne- og Kulturforvaltningen
Rådhuset
Rødovre Parkvej 150
2610 Rødovre
Tlf. 36 37 70 00
www.rk.dk
E-post rk@rk.dk
Udgivet april 2018