

The background is a solid light blue color. It features several dark blue geometric shapes: a circle in the top-left, a large curved shape in the top-right, a horizontal bar in the middle-left, a rounded rectangular bar in the bottom-right, and a circle in the bottom-left.

Information i en kris



Yalda Bogestål

När världen hanterar ett stort virusutbrott måste alla hjälpa till. Även de som vanligtvis kanske ägnar sig åt andra saker. Därför har många företag ställt om sin produktion för att kunna jobba med att leverera skyddsutrustning till sjukvården. Yalda Bogestål är forskare och projektledare på RISE, ett forsknings- och innovationsinstitut som ägs av svenska staten. Under Coronakrisen har en stor del av hennes jobb gått ut på att stötta företag att ställa om sin produktion för att kunna hjälpa till under krisen.

Hur ser en typisk arbetsdag ut för dig?

Ingen dag är den andra lik i mitt arbete. Ena dagen sitter jag som projektledare för ett stort samarbetsprojekt inom ultrakänsliga diagnostiska metoder för till exempel cancer och transplantation och andra dagen pratar jag med företag om hur vi kan bidra till just deras verksamhet. Just nu är det väldigt mycket Corona-relaterade förfrågningar som jag fokuserar på och prioriterar.

Vad kan de olika Corona-relaterade projekten innebära?

Dels har vi på RISE satt upp metoder för att funktions- och säkerhetstesta olika typer av skyddsutrustning till sjukvården, såsom skyddsmasker, visirer och handdesinfektion och dels jobbar jag med olika företag som vill ställa om sin verksamhet till att tillverka skyddsutrustning till sjukvården eller utveckla metoder för att snabbare kunna analysera Corona-patientprover.

På vilket sätt använder du teknik i ditt jobb?

På RISE använder vi oss av en rad olika analysmetoder, både kemiska och biologiska, för att kunna besvara de frågor som uppkommer under forskningsresan. Det kan vara allt från metoder för att i ett labb mäta hur celler påverkas av läkemedel till att biomekaniskt mäta en vävnad efter en viss behandling för att se om den får ändrade egenskaper.

Hur kom du in på din yrkesbana?

Jag började intressera mig för medicinsk forskning tidigt och efter min magisterexamen i Biomedicin ville jag testa på att forska på riktigt. Det var utmanande, utvecklande och stimulerande och passar mig med en stor dos av nyfikenhet bra. Efter att jag doktorerat och studerat vidare visste jag att jag ville jobba på företag. Efter att ha jobbat på flera olika biotechföretag sökte jag mig till slut till RISE där jag började som forskare 2014. Med tiden har jag mer och mer kommit in på företagsutveckling vilket jag tycker är det roligaste på jobbet – att träffa forskare och entreprenörer från sjukvården, akademien och näringslivet som har en idé, produkt eller tjänst som de vill testa innan den kommer ut på marknaden. Att få hjälpa till med den här innovationsresan är utmanande och stimulerande samtidigt som man faktiskt gör skillnad för människor.



Hur används teknik i en kris?

Under 2020 sprids ett nytt virus runt om i världen. Viruset är ett influensavirus som sätter sig på luftvägar. Virus sprids över världen hela tiden men skillnaden den här gången är att vi inte har något vaccin som kan skydda oss mot viruset.

För att sakta ner smittspridningen måste allmänheten göra olika saker. Vi blir tillsagda att tvätta händerna ofta och noga, vissa skolor har fått stänga så att eleverna får undervisning hemifrån, människor blir tillsagda att inte resa, att jobba hemifrån och att isolera sig i den mån det går. Riskgrupper, så som gamla och personer som är sjuka sedan innan, ska helst inte träffa andra människor alls.

En god teknisk infrastruktur är en förutsättning för att kunna isolera människor och sakta ner smittspridningen. Att jobba eller gå i skolan hemifrån kräver bra digitala möjligheter till möten och föreläsningar. När vi inte ses vill vi ändå kunna hålla kontakt med nära och kära på olika sätt. I Sverige har kommunikationen fungerat bra tack vare att vår tekniska infrastruktur håller hög nivå.

Förutom att vi måste kunna kommunicera med varandra måste vi också kunna ta del av de senaste rekommendationerna och informationen på ett tryggt och trovärdigt sätt. Här kommer vissa risker med tekniken in i bilden. Det snabba sätt vi sprider information på idag är inte alltid helt tillförlitligt. Eftersom det idag är lätt för vem som helst att publicera nyheter på internet genom sociala medier måste mottagaren av nyheterna själv aktivt vara med och bedöma källans trovärdighet.

Även tekniskt lämpar sig olika medier olika bra för informations spridning vid en kris. Radio är till exempel svårt att hacka, medan sociala medier är lätt att sprida falsk information på. På samma sätt som tekniken hjälper oss att klara krisen bättre, innebär ny teknik också olika risker.

Informationsteknik och källkritik

Målgrupp

Elever i årskurs 7–9

Syfte och mål

Utforska tekniska lösningar inom kommunikations- och informationsteknik för utbyte av information.

Tidsåtgång

Minst två lektioner

Inledning

En god teknisk infrastruktur är en förutsättning för att kunna isolera människor och sakta ner smittspridningen. En infrastruktur är ett tekniskt system. I samband med virusspridningen 2020 ställs helt nya krav på vårt sätt att sprida information och att kommunicera med varandra. Det är genom tekniska system som information sprids och i denna lektion ska vi utforska tekniska system.

Behovet att kommunicera, och att sprida information har funnits sedan människans begynnelse. Ordet informationsteknik används idag mest för att beskriva teknik som används för att hantera kommunikation, bilder och ljud med dator. I denna lektion använder vi ordet för all teknik som hanterar information.



Teoretiskt moment

Vi börjar med att titta historiskt på information

För cirka 5500 år sedan utvecklades skriftsystemet i vad som nu är södra Irak. Innan dess skedde all information via talat språk och bilder. Skriftsystemet som utvecklades var uppbyggd av symboler. Alfabetisk skrift uppstod för cirka 4000 år sedan i sydvästra Asien och spred sig över världen via framför allt handelsvägarna. Att kommunicera med alfabet istället för symboler visade sig vara bättre då det var lättare att bli förstådd med text än med bara symboler. Skriftspråket drev på tekniska innovationer som pennan och pappret och gjorde dessa populära. Genom att mer och mer skrevs ner behövdes det arkiv för att spara all information. Vi kallar idag dessa arkiv för böcker och bibliotek.

Den analoga informationstekniken som beskrivs ovan leder fram till teknik vi känner igen idag. Andra exempel på analog teknik kan vara den mekaniska räknemaskinen eller telegrafan.

Övning - Svara på följande:

- Hur sparas information idag? (På vilket sätt?)
- Var sparas information? (Land och plats?)
- Hur kan vi vara säkra på att informationen sparas? (Exempelvis inlägg på instagram.)
- Skapa ett längre meddelade med bara symboler (emojis) och skicka till en kompis. Be denna svara med vanlig text vad den tror att du skrivit.

Övning - Svara på följande:

1. Sök på morsealfabetet, skriv ditt namn med morsekod.
2. Vad är fördelarna och nackdelarna med att skicka information via brev eller via telegrafi? Nämn 3 fördelar och 3 nackdelar.
3. Sök på ordet telegram. Skriv ned 3 fakta som du tycker är intressant och skriv varför du tycker det är intressant.

Vad är en telegraf?

Telegrafi är särskilda system för överföring av information, till exempel text och symboler, över stora avstånd med hjälp av en telegraf. Vi skiljer på akustisk, optisk och elektrisk telegrafi. Akustik kan vara flyglarm. Optisk kan vara röksignaler eller flaggor. Elektrisk telegrafi skickas som korta eller långa pulser genom elektiska ledningar. Ett meddelande som skickas via telegrafi kallas för telegram.

Telekommunikation

För mellan 180 och 80 år sedan föddes telekommunikationen. Elektrisk telegrafi var redan uppfunnen och morsesignalen likaså (se ovan). Telefonen och radion utvecklades under denna tid. Dessa två innovationer har varit till stor betydelse för hur information kan förmedlas och spridas. 1941 togs den första elektromekaniska, programmerbara och automatiska digitala datorn i drift, Z3. Den räknade med ettor och nollor, precis som dagens datorer.

Övning - Svara på följande:

Vad skiljer Z3 från en modern dator?

Nätverk

Idag kommunicerar datorer inte bara med människor, de kommunicerar även med varandra. Datorer som kommunicerar med varandra kallas ett nätverk. Din mobila internetuppkoppling är ett exempel på ett datornätverk, ett tekniskt system. Internet är i sig också ett nätverk med sammankopplade datorer och servrar.

Teknik och källkritik

Idag är samhället beroende av it-baserade informationssystem - BankID, skolplattformar och patientjournaler. Samhällsviktiga funktioner är beroende av att kommunikation inom tele- och dataområdet fungerar. Men med snabba tekniska utvecklingar kommer också sårbarheter. Till exempel att internet inte fungerar, en programvara slutar fungera eller att någon sprider missinformation med flit.

På internet kan vem som helst lägga upp information. Det är bra att vi kan dela information över internet men hur vet du om det du ser och hör är

sant? Det är lätt att låta sig luras av en falsk nyhetsartikel på nätet. Det finns även information som delats på internet för att sprida osanning. Det har hänt att nyhetsmedier, tidningar och tv-program råkat sprida falska nyheter som de trott varit sanna. Krisinformation.se är en webbplats som förmedlar information från myndigheter och andra ansvariga i samband med en kris eller allvarlig händelse. De föreslår att du ska tänka på det här när du delar information från internet:

- Vem ligger bakom informationen?
Kan du hitta den ursprungliga källan?
- Vem tjänar på att du sprider informationen vidare?
- Varför finns informationen?
Är avsikten att förändra ditt tänkande och agerande?
- Hur gammal är informationen? Är den fortfarande relevant?
- Var fann du informationen? Kommer den från en källa som är pålitlig och som tidigare har levererat bekräftad information?

Övning - Hur är du källkritisk?

Skriv ner 5 saker som du tycker är viktigt att vara uppmärksam på och ställa frågor kring om den information du hittar på internet.

Praktiskt moment

Låt säga att Sverige skulle stänga ner, du får inte gå ut. Samtidigt slutar internet och telefonnätet att fungera, men du vill påkalla din grannes uppmärksamhet. Grannen bor i huset mitt emot ditt. Du kan inte ringa, smsa eller använda internet för att få tag på din granne. Hur gör du?

Övning - Gör en uppmärksamhetspåkallare

Nu ska du med det material du har hemma eller i klassrummet konstruera något som gör att din granne förstår att du vill den något. Tänk på att det ska kunna ses från en längre sträcka. Läs gärna igenom inledningen om olika sätt att kommunicera innan du påbörjar din konstruktion.

1. Börja med att skissa din idé och skriv upp förslag på material som kan komma att användas.
2. Konstruera idén utifrån din skiss. Om möjligt ta en bild varje 10 minut för att dokumentera din process.
3. När du sen är klar provar du din idé.
4. Skriv ned – vad fungerade bra och vad fungerade mindre bra?
5. Avsluta med att samla din skiss, dina eventuella processbilder samt avslutande tankar i ett och samma dokument.

Vad är ett tekniskt system?

Vi är i kontakt med en mängd olika tekniska system som ser till att vårt samhälle fungerar. Ett system vi möter är elsystemet som vi använder oss av för att ladda telefonen, att tända ljuset i badrummet och rosta en smörgås. Vatten- och avloppssystemet använder vi när vi hämtar vatten, går på toa och duschar. Sen kanske jag kollar mobilen eller datorn, ännu ett tekniskt system, för att informera mig om vad kompisar gjort, vad som har hänt i världen eller i staden medan jag sov. För att komma till våra arbeten och skolor behöver vi använda oss av transportsystemet. Om tekniken fungerar brukar vi inte lägga märke till den men om den inte fungerar så kan det ha stor påverkan på vår dag. Exempelvis om vi inte har el eller inte kan komma åt filer vi behöver på datorn.

Tekniska system skapas, underhålls, styrs och förändras av människor. De har skapats för att uppfylla människans behov och önskningar.

Övning - Utforska tekniska system

1. Ta reda på vad som menas med:

Tekniska system
Undersystem
Komponenter
Systemgräns
Input
Process
Output
Återkoppling

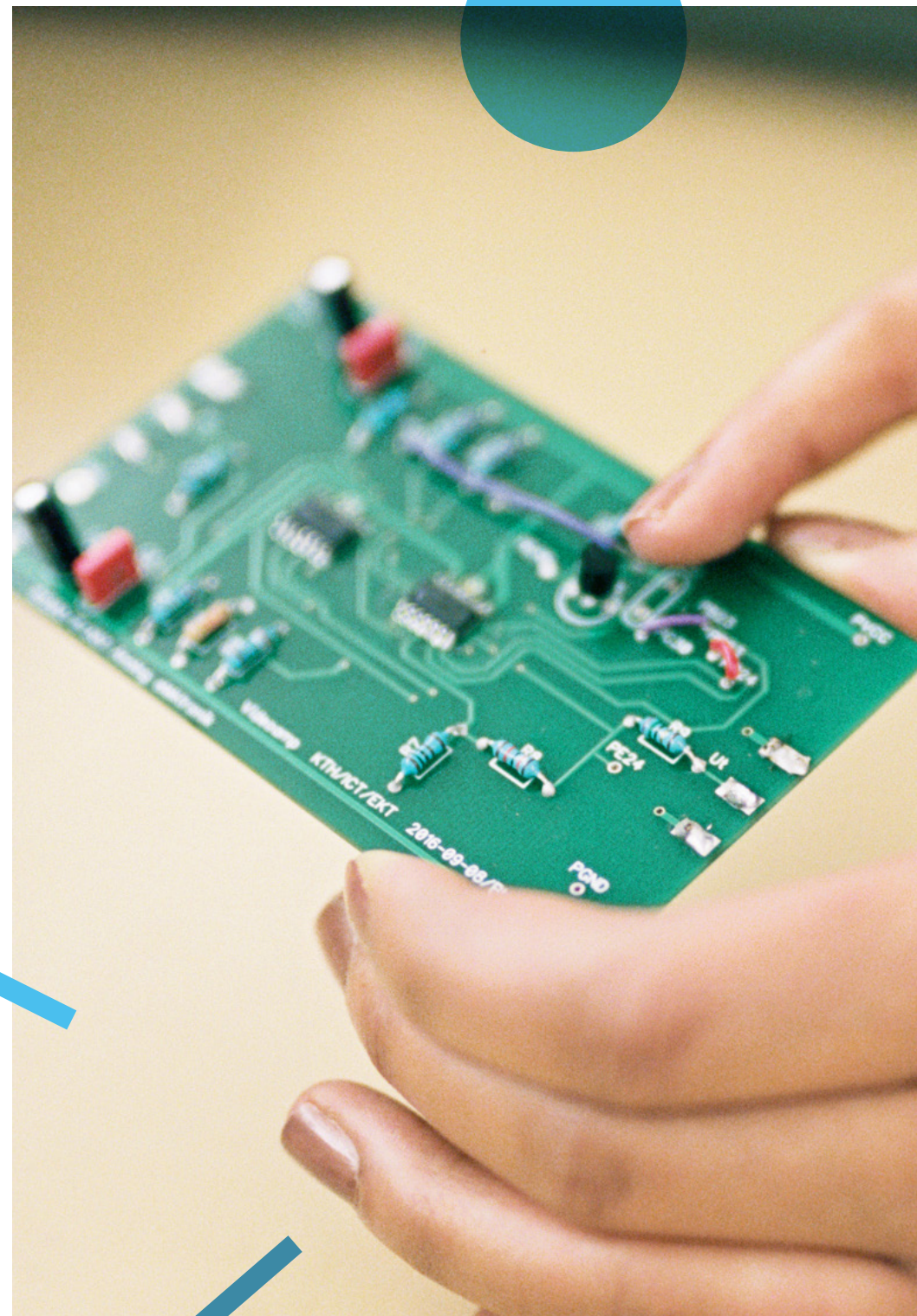
Tips! Du hittar all information du behöver i den här texten från Skolverket:

[https://www.skolverket.se/download/](https://www.skolverket.se/download/18.6011fe501629fd150a28f09/1541685105244/tekniska-system.pdf)

[18.6011fe501629fd150a28f09/1541685105244/tekniska-system.pdf](https://www.skolverket.se/download/18.6011fe501629fd150a28f09/1541685105244/tekniska-system.pdf)

2. Fundera över vilka tekniska system du kommer i kontakt med på en dag (max tre per plats):

I hemmet
På väg till skolan
I skolan



Till dig som är lärare

Informationsteknologi omger våra liv och kapitlet berör det på olika sätt. Denna lektion är skapad för att kunna genomföras i helhet eller i delar. Den är anpassad efter lektioner som görs via distans, fjärr eller i klassrumsmiljö. Lektionen berör den nuvarande situationen med Covid19 men är uppbyggd på ett sätt som ändå gör den distanserad. Detta för att vi ska hålla fokus på informationsteknik och de tekniska system som berörs. Lektionen börjar med en historisk inledning för att skapa en röd tråd mellan historieundervisningen och tekniken. Med fördel skulle du som är lärare kunna bygga vidare på inledningen genom att till exempel göra nedslag i andra svårigheter som historiska krig och sjukdomar. Historiska event som kan vara relevanta att koppla till tekniken i kapitlet är Krimkriget, Spanska sjukan samt kodknäckare under andra världskriget. Hur fick människor information förr i tiden och hur visste de att informationen var sann? Detta är ett bra ämne att diskutera med eleverna. Här går det också bra att addera vikten av att kunna läsa, skriva och vara källkritisk. En person som kan läsa och skriva har större inflytande över sitt liv. Om du är i klassrumssituation skulle du kunna värma upp klassen genom att leka exempelvis viskningsleken för att se hur muntlig information förvanskas över tid och rum. I smittspridningstider kan denna övning ersättas av att titta på YouTube-klipp när andra gör övningen, eller ersätt övningen med en variant där man kan hålla avstånd. Kopplingen till informationsspridning har direkt relevans till demokratiuppdraget i läroplanen samt för FNs globala hållbarhetsmål. Därför nämns källkritik i detta kapitel.

Det praktiska momentet uppmärksamhetspåkallare kommer att behöva 1-2 lektioner. Det momentet är tänkt att vara fritt på så sätt att eleven använder sig av vad som finns tillgängligt. Det kommer att uppmärksamma eleven på material i hemmet eller klassrummet och eleven kommer att få öva sina kunskaper inom hållfasthet, stabilitet och sammanfogning med vad som förväntas vara ett entreprenöriellt och förhoppningsvis lustfyllt arbetssätt. Att enbart använda det material som finns lättillgängligt är också ett sätt att öppna upp för de möjligheter vår närmiljö ger att kommunicera vid en eventuell kris. Eleven ombeds att skissa och dokumentera sina framsteg för att synliggöra sin process. Att tillåtas pröva och ompröva är viktiga delar i processen då eleven tar del av teknikutvecklingsarbetet.

Det teoretiska momentet kan antingen göras snabbt under en lektion eller ges mer tid för fördjupning beroende på hur du som lärare vill lägga upp din undervisning. Tanken med momenten är att eleven ska påminnas

och utforska tekniska system i sin vardag samt få med sig viktiga begrepp kopplade till tekniska system.

Om du behöver mer kunskap om själva viruset rekommenderas:
Visualiseringscenter C
<https://vimeo.com/413072091>

Om du vill veta mer om tekniska system och vill ha fler lektionstips:
Skolverket
<https://www.skolverket.se/download/18.6011fe501629fd150a28f09/1541685105244/tekniska-system.pdf>

Tekniska museets information om kommunikation:
<https://www.tekniskamuseet.se/lar-dig-mer/kommunikation-och-media/>

Inspirationsmaterialet Teknik 200 timmar teknik från CETIS:
<https://liu.se/cetis/verksamhet/200-timmar-tk-variant1.shtml>
Del 7, kärleksbrev är relevant för detta tema.

Internetstiftelsens sida internetkunskap:
<https://internetkunskap.se/>