



**STOCKHOLM
13 OKTOBER**



HEJ!

Varmt
välkomna!



CETIS

Nationellt resurscentrum för teknikundervisning i skolan

Vår huvuduppgift är att **tillsammans med** förskolans och grundskolans personal, landets lärarutbildare, näringslivsföreträdare och andra intresserade **stimulera och utveckla teknikundervisningen**. Det yttersta målet är en god **teknisk allmänbildning** hos alla elever.

Målgrupper, enligt vårt uppdrag:
Förskola, grundskola, grundsärskola – men **vi siktar mot Gy !**

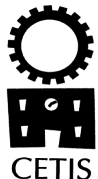
Samverkan med andra aktörer.

Claes Klasander, Föreståndare, CETIS

Tel: 011 - 36 33 07

Mobil: 070 320 96 33

Mail: claes.klasander@liu.se





”Vi ska inte glömma bort den mänskliga dimensionen av tekniken omkring oss.

Vad hände på TiS 2017?

FOTO: CHRISTINA WALLNÉR

Forts. s. 3



Utvärdering av vår senaste rikskonferens 2017

Det önskades:

- Mer för gymnasiet
- Mer om digitaliseringen – och programmering
- Mer om Teknik och hållbar utveckling (Per Holmgren!)
- Fler chanser att diskutera med kollegor
- Mer om hur man kan lägga upp teknikundervisningen
- Mer diskussioner om kursen Teknik 1
- Fler fördjupande föreläsningar



Därför ses vi idag!

Vad har CETIS gjort sedan dess?

Teknik i förskolan

Vårt inspirationsmaterial **Teknik i förskolan** finns att hämta på vår hemsida.

<https://liu.se/cetis/verksamhet/teknik-i-forskolan.shtml>



200 timmar Teknik

CETIS inspirationsmaterial **200 timmar Teknik** ligger ute. Fem varianter med 9 teman i varje = **45 teman** som tillsammans matchar målen och tar upp allt centralt innehåll. Det finns redan en reviderad version, i linje med nya kursplaneförslaget, och väntar! Sprid det gärna!



<https://liu.se/cetis/verksamhet/200-timmar-teknik.shtml>

47 TIMMAR



Leksaker

Skolväskan

Gammelmormor
och datorn

65 TIMMAR



Trafikljus

Broar

Mat och energi

88 TIMMAR

Programmerad
musik

Förpackningar

Handla på nätet

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Få syn på mekanismer i leksaker (3, 5, 6)

Välj ut och visa eleverna några olika leksaker. Undersök, jämför och få syn på mekanismer och material. Välj leksaker av olika material, och med olika funktioner och användningsområden. (4 timmar)

Få syn på funktioner och material på väskan (3, 5, 6)

Prata med eleverna om varför vi har väskor. Vilka problem löser en väska? Undersök några väskor. Upptäck mekanismer och tekniska lösningar, t.ex. blyttläs, kardborreband, spännen, snäppen, magnetknappen, spännremmar m.m. Upptäck olika material. (3 timmar)

Få syn på datorns delar (2, 6)

Undersök en dator. Vilka delar finns? Vad heter de och vad används de till? Vad kan datorn hjälpa oss med i vardagen. Vilka funktioner finns? Mikrofon, kamera. Titta på några olika användningsområden av datorn, som t.ex. söka information, kommunicera med vänner långt bort, få råd från experter... (3 timmar)

Varför behövs trafikljus? (12, 14, 15)

Tag kontakt med kommunens trafikingenjör som ansvarar för trafikljusen och bjud in henne/honom till klassrummet. Varför behövs trafikljus? Vem bestämmer om det ska vara trafikljus eller rondell? (4 timmar)

De första broarna, behov (5, 7, 12, 13, 14)

Här kan det passa att arbeta med storyline. Vilka var de första broarna? Utgå från behovet att ta sig över vatten. Titta på en karta. Se broar som en del av något större (system) (5 timmar)

Identifiera och analysera (3, 7, 12)

Utgå från tomaten i det här temat! Låt tomaten vara utgångspunkt i det dubbla kretsloppet. Se stegen och beskriv processer i systemet. Jämför processen för olika tomater. En som du odlar hemma och importerade från olika länder. Ta upp begrepp som energi i hushållet och system. (4 timmar)

Identifiera (2, 3, 4, 7)

Att göra musik med datorn. Identifiera hur man gör. Verktyg? Hur fungerar verktygen (digitala)? Appar, program etc. Prata också om hur elektronik används för att skapa och förstärka musik. Titta på musikstyckens uppbyggnad och se med programmerings- perspektiv. Titta på hur Avicii skapade musik! (10 timmar)

Identifiera (1, 3, 4, 5)

Spana efter förpackningar, gå ut och dokumentera. Titta på material (: nya material, egenskaper, tillverkningsmetoder, tillverkningsgenskaper) och förpackningarnas funktioner och ändamålsenlighet (förvara, skydda, marknadsföra, hållbarhet). (7 timmar)

Tidsresa (2, 6, 7, 12, 13)

Konsekvenser av teknikal: Spana på att handla. Gör tillbakahopp och var historie-handlarna (som historieätarna). Titta t.ex. på områdena kläder, mat, pryflar och smink. Vad köper vi på nätet? Hur har det ändrats? Jämför t.ex. med 2018, 2003 och 1988, 1958 och 1918. Postorder! (9 timmar)

Trasiga leksaker eller när man tröttnat (6, 14, 15)

Välj ut några av leksakerna som ni undersöker närmare. Vad gör man om de går sönder eller om man inte leker med dem längre? Prata om att reparera, återanvända och återvinna. Prata om säkerhet, brandrisk och hur man ska hantera en leksak som laddas med el om den är skadad. (4 timmar)

Jämför över tid. (5, 13)

Undersök hur man har transporterat och förvarat saker tidigare. Titta både långt tillbaka och de senaste 100 åren. Jämför material och lösningar. Vad är lika och vad har förändrats? Jämför med någon annan kultur. Prata om mode som en drivkraft. (2 timmar)

Lös ett problem (11, 12)

Låt eleverna intervjua äldre människor och tar reda på vilka behov och problem de har. Besök gärna ett äldreboende. Kan vi lösa några av de gamla problemen med hjälp av en dator? Nu vet ni ju vilka funktioner en dator har. Eleverna jobbar med problemlösning. Avslutas med presentation, gärna för de gamla. (9 timmar)

Trafikljus- funktion, system, styrning (2,3,7)

Hur fungerar ett trafikljus? Syften med trafikljus? Trafikljuset som en del av ett system. Hur styrs ett trafikljus? Titta på ett färdigt program som visar hur ett trafikljus styrs. Om trafikljusen slutar fungera. Hur styr vi då.? Som förr; en polis mitt gatan står... (12 timmar)

Utseende, miljökonsekvenser (12, 14, 15, 16)

Diskutera: Estetik, vackra broar. Broars symbolvärde för en plats. Miljökonsekvenser av broar (sparar resväg, stör vattenmiljön). Makt. (3 timmar)

Konsekvenser. (4, 7, 12, 15)

Konsekvenser. Energiåtgång i systemet (tomat). Produktion - distribution - användning - återvinning. Energi i hemmet (uppvärmning, transport, el och inköp), vi väljer fokus på inköp. (6 timmar)

Uppdrag (1, 4, 10, 11)

Skapa ett digitalt musikstycke till en given "kund". Ta hänsyn till kundens behov. Vad kännetecknar t.ex. en reklamtid eller en schlager? Intervjua musikläraren om gener. Undersöka behov, generera idéer, skapa ett stycke som prototyp. Presentera, spela upp och utvärdera. (10 timmar)

Hur tekniken förändrats över tid. (5, 12, 13, 16)

Hur gjorde man förr? Hur gör man i andra delar av världen? Samma innehåll, hur förpackades det? Vilka material används? Använd t.ex. mjölk som ett exempel. Varför ersattes mjölkflaskan med tetra? Låt också gärna plast vara i fokus. (7 timmar)

Identifiera (1, 3, 6, 7)

System. Identifiera närhandel. Vad innebär det? Vilkas system består det av? Produktion, transport, lager (som blir centralt), beställnings-system, packning, distributionssystem (fysiskt) + digitalt informationssystem (följ din produkt). (7 timmar)

Tidsresan, vad lekte barnen med förr? (5, 13)

Titta tillbaka. Vad lekte man med förr (100 år sedan)? Hur gjorde man sina egna leksaker? Vilka material användes då? Man kan till exempel bjuda in någon äldre person eller besöka ett äldreboende. (4 timmar)

Lös ett problem (1, 5, 6, 8, 9, 11)

En person behöver en väska och har ett antal önskemål som ska uppfyllas (hitta nycklar, förvara hjälm, förvara frukt, hålla papper skrynkelfria och synas i mörkret). Låt barnen ta fram förslag på lösningar. Skissa och rita. Välja material. Låt eleverna visa en lösning genom att skapa en modell av någon del av väskan. (9 timmar)

Värdera datorn och användning av datorer (14, 15)

Prata om positiva och negativa konsekvenser av datoranvändning. Hur underlättar datorn vår vardag? Vad händer när vi ersätter en människa med en dator? Kostnader, vem har råd? Säkerhet vid datoranvändning. (2 timmar)

Lös ett problem (1, 9, 10, 11)

En person hinner inte över övergångsstället. Lös genom att analysera programmet. Gå ut och studera olika tidsintervall. Föreslå lösningar! Presentera lösningar. (12 timmar)

Olika material, olika typer av broar (1, 3, 4, 5, 8, 14)

Undersök broar av olika material och olika brotyper och konstruktioner. Låt eleverna fundera och diskutera kring materialens egenskaper och när de passar bra. Identifiera olika typer av broar och konstruktionsprinciper. (4 timmar)

Uppdrag (1, 7, 9, 11, 14)

Uppdrag: att ta fram en energismart-modell för hushållet och maten. Testas på lärarens hushåll och utvärdera. (6 timmar)

Drivkraft (12, 14, 15)

Drivkraft. Hur gjordes musikproduktion tidigare, innan datorn? Hur gick det till förr? Teknikspaning bakåt inom musik. Mozart skrev noter, dirigenten styr orkester - man spelar in en skiva. Är tänket detsamma? Jämför med Avicii i nutid. Var är orkestern? Sång och musik som sätts ihop. Brainstorma, diskutera. Låt eleverna hitta mönster/liheter! mönstren. (5 timmar)

Konsekvenser för miljön (5, 7, 12, 14)

Miljökonsekvenser av förpackningar och materialval. Jämför olika material. Låt gärna plast vara i fokus. Diskutera planerade drivkrafter (pant). (6 timmar)

Systemanalys (1, 7, 11, 6)

Uppdrag: att utföra en systemanalys och en hållbarhetsanalys av ett system med syfte att analysera problem och behov av förbättringar (optimera, effektivisera, miljöanpassa). Ge förslag på lösningar. (10 timmar)

Programmerade leksaker (10)

Visa en programmerad leksak, t.ex. ett litet djur som rör sig över golvet. Om ni har tillgång till Bluebots eller liknande, gör en enkel övning med dem. Fundera på hur det lilla djuret kan fungera/vara programmerat. Gör annars en programmeringssaga med ett gosedjur. (4 timmar)

Värdera lösningarna (12)

Hur påverkar materialval och andra val miljön? Prata lite om ergonomi. Hur anpassar man en väska efter människan? (2 timmar)

Jämför över tid (13, 15)

Vilka behov och problem löser datorn? Hur gjorde vi förr och hur gör vi nu? Välj en funktion, t.ex. att söka information. Jämför då och nu. (2 timmar)

Hur tekniken förändrats över tid. (13, 16)

Hur uppfanns den första trafiksignalen? Gemensam överenskommelse av färger och symbolers betydelse. Hur blir det med trafikljus i framtiden om vi kommer ha förarlösa bilar? (2 timmar)

Identifiera ett problem och skapa en lösning (1, 5, 6, 8, 9, 11)

Testa principer genom att låta eleverna konstruera med lämpliga material: fackverk, armering, valv. (4 timmar) Ev. samarbete med slöjden.

Jämför (7, 12, 13, 14, 16)

Jämför med 1930. Använd energismartmodellen på 30-talsfamiljen. I staden och på landet, två fall. (6 timmar)

Värdera (7, 12, 13, 16)

Värdera konsekvenser. Globalisering. Möjligheter med digitalisering. Risker? Ekonomi? Ensamtet? Får musikskaparen betalt? Är man musiker fast man inte kan spela ett instrument? (5 timmar)

Design av förpackning (1, 3, 5, 8, 11, 12, 16)

Design av förpackning. Chokladförpackning. Olika målgrupper och kriterier. T.ex. Kvinnor över 60 år, lyx för yngre kvinnor, lyx för yngre män, barn, lägrpris, ekologisk. Ett kriterium kan vara att förpackningen ska vara återvinningsbar. Arbeta med processen, användarcentrerad, sälja in till en verklig person. Jobba i projektgrupp. (10 timmar)

Värdera konsekvenser. (6, 7, 14, 15, 16)

Värdera konsekvenser: säkerhet, lagring och skydd av data. Kulturella föreställningar. Äldre, genusaspekter, värdering av roller. Konsekvenser av teknikal. Vilka arbetstillfällen försvinner? Tillkommer andra? (8 timmar)

Ett inspirationsmaterial från CETIS om hur teknikundervisningens kunskapsinnehåll kan utmejslas ur och anpassas till de Globala målen för hållbar utveckling



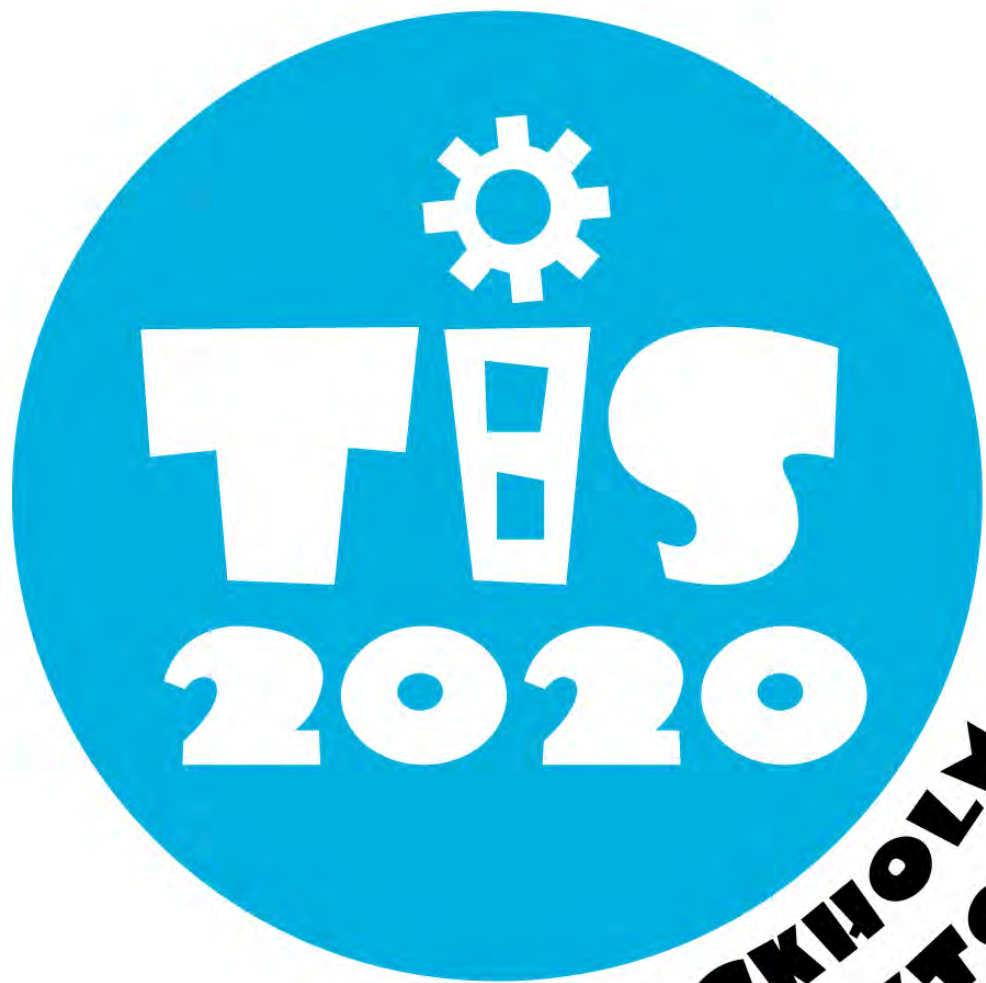
Bildkälla: <https://www.globalamalen.se/wp-content/uploads/2016/05/karta-globala-malen-logo-och-ikoner.jpg>



Nu kör vi!

- Håll tiderna!
- Håll koll på länkarna i programmet!
- Hör av er om något går snett!

Välkomna!



**STOCKHOLM
13 OKTOBER**