



MATRISSTÖD FÖR VARIANT 3

Detta avsnitt är ett komplement till matrisen för variant 3. För att kunna ta del av denna text behöver du först ha sett matrisen för variant 3. Här ger vi råd i anslutning till hur arbetet planeras, och framförallt tips på vidare läsning och länkar. Texterna för varje exempelområde har inte samma upplägg eftersom områdena skiljer sig åt. Det här matrisstödet kan utvecklas och vår avsikt är att den här texten ska vara levande och utvecklas med tiden. Har du som arbetar med detta inspirationsmaterial idéer på nytt innehåll så får du gärna kontakta CETIS och dela med dig.

Vissa länktips kan vara användbara för fler än ett område, så titta gärna igenom hela stödet.

JAG OCH MIN DATOR

Var finns datorer?

Boken *Hur funkade det?* ISBN: 978-91-984214-0-8, kan vara till hjälp. Tanken är att eleverna ska få syn på hur och att datorer finns överallt.

Länkarna här nedan kan vara till nytta när ni arbetar med digital kompetens och specifikt programmering. Många länkar handlar om källkritik och andra om skärmtid samt hur vi behandlar varandra på nätet, viktiga aspekter som vi vill framhålla inom temat. Vissa länkar behandlar den historiska tillbakablicken på datorn.

Internet stiftelsen, digital kompetens: <https://digitalalektioner.iis.se/>

Programmera mera, uppdrag: <https://urskola.se/Produkter/204628-Programmera-mera-uppdrag-Programmerat>

Ett material för dig som arbetar med barn mellan 5 och 8 år, Nosa på nätet, de första stegen mot ett vaket nätanvändande:

<https://www.skolverket.se/download/18.6bfaca41169863e6a655e08/1553959223032/pdf2094.pdf>

Om skärmtid: <https://raddabarnen.ax/vad-vi-gor/barnens-internet/skarmtid/>

Tekniska museet, 100 innovationer, datorn: <https://www.tekniskamuseet.se/lar-dig-mer/100-innovationer/datorn/>

Datorns historia: <https://www.so-rummet.se/kategorier/datorns-historia>

Datorhistoria: <https://www.tekniskamuseet.se/lar-dig-mer/datorhistoria/>

Styra med programmering, lektionstips: <https://urskola.se/Produkter/197437-Programmera-mera-lektionstips-Styra-med-programmering>

Styra med programmering, för läraren: <https://urskola.se/Produkter/202751-Programmera-mera-for-larare-Styra-med-programmering>

Programmering, mönster: <https://urskola.se/Produkter/197441-Programmera-mera-lessonstips-Monster>

Digitala lektioner, programmering:

https://digitalalektioner.iis.se/amnesomrade/programmering/?gclid=Cj0KCQiAurjgBRCqARIsAD09sg8Tn28BQjvFZl0nLvQpTJFuxsr1S4BLPtn0I9INZqt7i6dBaNcl8YwaAk24EALw_wcB

När det gäller teknikens förändring finns ett modulmaterial på Skolverket. Ett material som har bäring på fler teman.

<https://larportalen.skolverket.se/#/moduler/7-teknik/alla/alla>

BADRUMMET

Inled gärna området med att visa bilder på saker från badrummet, eller verkliga föremål som du plockat med hemifrån. Exempelvis tandborste, tvålump, toalett, nagelklippare, tops, nagelfil, bomull, tandkrämstubb, duschmunstycke. Diskutera vad de används till, hur de fungerar och varför saken behöver se ut som så. Jämför olika mekanismer och olika material.

<https://www.tekniskamuseet.se/lar-dig-mer/100-innovationer/tval/>

<https://www.tekniskamuseet.se/lar-dig-mer/100-innovationer/tandborsten/>

Så funkar det – randig tandkräm: <https://www.youtube.com/watch?v=A3IYOR5y4B0>

När man arbetar med att identifiera problem och att skapa lösningar kan inspiration om teknikutveckling och teknikutvecklingsprocessen vara användbart.

<http://www.teknikenshus.se/partners-projekt/projekt/genomforda/engineer/>

<https://tidningengrundskolan.se/tekniktips/>

<https://www.skolverket.se/skolutveckling/inspiration-och-stod-i-arbetet/stod-i-arbetet/lekplatsen-teknik-i-arskurs-1-3#h-Attskissaitrevyer>

Kan man hjälpa kreativiteten på traven? En text med tips på hur man kan jobba med kreativitet och en bakgrund om vad kreativitet är.

https://cetis.se/arkiv/undervisningsexempel/tek_2003_hedberg_kreativitet.shtml

Om badrummet förr:

<https://www.stadshem.se/byggnadsvard/badrum/>

<http://www.stockholmvattenochavfall.se/vatten-och-avlopp/avloppets-historia/ett-morkt-kapitel-i-var-historia/>

<https://stockholmskallan.stockholm.se/teman/stockholms-sociala-historia/brunnar-dass-och-avlopp/>

<https://populärhistoria.se/vardagsliv/hygien-halsa/nar-lort-sverige-borjade-bada-en-berattelse-om-badrummets-historia>

Om badrummet i hemmet, hur det hänger ihop med avloppsnätet:

<https://urskola.se/Produkter/164415-Valkommen-till-staden-Om-avloppsvatten>

MUSIKINSTRUMENT

Det finns hemsidor som beskriver olika instrument. Instrumentens namn, uppbyggnad, hur de används etc.:

<http://www.norrkopingssymfoniorkester.se/instrument>

<https://www.gso.se/barn-unga/for-larare/orkesterinstrumenten/>

Musikinstrument har funnits under lång tid av mänsklighetens historia:

<https://varldenshistoria.se/kultur/7-instrument-som-format-musikens-historia>

<https://www.fotevikensmuseum.se/d/vikingar/hur/musik/ekr/instrument>

När man vill bygga egna instrument finns exempel som kan fungera som inspiration, ta gärna hjälp av dem:

https://cetis.se/arkiv/tekniktillsammans/arbetsomraden/vi_gor_musik.shtml

<https://urskola.se/Produkter/156856-Musiken-har-landat-Bygga-egna-instrument>

RYMDEN

Temat om rymden behandlar bland annat problem med rymdskrot. Här finns exempel på hemsidor som beskriver det. De kan vara bra att hämta inspiration och fakta ifrån.

<https://www.rymdstyrelsen.se/upptack-rymden/om-rymden/rymdskrot/>

<https://www.foi.se/nyheter-och-press/nyheter/2014-12-02-rymdskrot---ett-vaxande-miljohot.html>

<https://www.svt.se/nyheter/vetenskap/losningen-pa-nedskrapningen-rymdskrot-fangas-med-nat>

Om ni vill diskutera vad rymdforskning kan innebära och speciellt om yrken som medger att arbeta med rymden, kan ni få tips här.

<https://www.tekniskamuseet.se/lar-dig-mer/rymden/rymdforskningen/>

http://www.esa.int/swe/ESA_in_your_country/Sweden/Skolor_utforskar_rymden

<https://www.rymdstyrelsen.se/upptack-rymden/nytta-med-rymden/>

<https://urskola.se/Produkter/171868-Dromyrket-Rymdforskare>

<https://www.so-rummet.se/kategorier/rymdforskning>

<https://www.rymdstyrelsen.se/upptack-rymden/om-rymden/hur-bliir-man-astronaut/>

Kan verkligen rymdturism och resor till rymden bli verklighet?

<https://www.rymdturism.se/information/resebolag/>

<https://urskola.se/Produkter/162276-Doktor-NO-Resa-i-rymden>

Den teknik som man möter på rymdresan kan vara spännande och fantasieggande. Tex om hygien och hur man äter och dricker i rymden.

<https://www.tekniskamuseet.se/lar-dig-mer/rymden/leva-i-rymden/>

<https://www.nyteknik.se/popularteknik/astronaut-svart-att-leva-med-gravitation-igen-6876828>

<https://www.youtube.com/watch?v=wM9anCopqlw>

<https://www.youtube.com/watch?v=DPMBYdejqlk>

<https://www.youtube.com/watch?v=rz6GFASSAoQ>

http://www.esa.int/Our_Activities/Human_Spaceflight/Lessons_online/Livet_i_rymden

<https://www.universeum.se/utställningar/rymden/>

VÄDER OCH KLIMAT

Genom en tillbakablick kan vi förstå hur människor har observerat väder genom tiderna, här nedan finns tips på hemsidor som kan ge inspiration.

<https://www.smhi.se/kunskapsbanken/meteorologi/det-meteorologiska-stationsnatets-historia-1.5248>

<https://www.smhi.se/kunskapsbanken/meteorologi/meteorologiska-matningar-1.5208>

<https://www.smhi.se/kunskapsbanken/att-forutsaga-vader-1.17620>

<https://www.smhi.se/kunskapsbanken/meteorologi/hur-mats-vind-1.5924>

Hur vi människor och vår livsstil/teknik kan påverka väder och klimat, är ju i allra högsta grad aktuellt. Exempel på hemsidor där ni kan hämta fakta och finna olika perspektiv.

<http://www.sakerhetspolitik.se/Hot-och-risker/klimat-och-vader/>

<https://www.naturskyddsforeningen.se/svar-pa-tal-om-klimatet>

<https://www.svt.se/nyheter/vetenskap/forskarna-som-vill-manipulera-vadret>

Om ni vill bygga en egen väderstation med luftmätning, kan det vara lämpligt att använda färdiga paket.

För luftmätning <https://luftdata.se/>

För temperaturmätning, vindmätning och nederbörds mätning etc. finns också färdig utrustning att köpa från olika leverantörer. T.ex.

<https://www.sagitta.se/lista.php?kid=111-148>

<https://www.clasohlson.com/se/Vindm%C3%A4tare-Netatmo-Wind-Gauge/36-6443>

https://www.store.inspeed.com/Extras_c9.htm

BELYSNING

Belysning är ett område som kan vara intressant att arbeta med. Det har betytt mycket för vårt sociala liv i hemmen, i staden och för våra arbetsplatser. För att få lite inspiration...

<https://www.stadshem.se/byggnadsvard/belysningens-historia/>

http://belysningsbranschen.se/files/2012/10/BROSCHYR-Allt_ljus_DR_1.pdf

<https://svenskhistoria.se/lampornas-datid-nutid-och-framtid-en-lysande-historia/>

<http://www.ekobyggportalen.se/el/belysning/>

En bok som beskriver belysningens historiska utveckling: <http://historiskamedia.se/bok/ut-ur-morkret/>

Det kan vara lämpligt att i detta sammanhang undervisa om el-säkerhet:

<https://www.elsakerhetsverket.se/skola-utbildning/>

Ta gärna hjälp av Cetus-materialet *Ett annat liv i ett annat ljus*:

<https://cetus.se/arkiv/ved-till-www/documents-ved/ett-annat-liv-ljus.pdf>

PAPPER

Papperstillverkning, pappersåtervinning, papper som bas i nya framtida material är områden som med fördel kan utgöra teman i teknikundervisning. Pappersindustrin har djupa rötter i svensk industrihistoria. Det utgör en viktig innovation för mänskligheten.

<https://www.tekniskamuseet.se/lar-dig-mer/100-innovationer/papper/>

Inled gärna temat med att fundera över hur vårt liv skulle se ut utan papper. Med syfte att inse hur många olika papperstyper det finns och hur beroende vi faktiskt är av det materialet.

https://www.skogeniskolan.se/sites/skogeniskolan.se/files/files/pages/3_olika_typer_av_papper.pdf

Papperstillverkningen beskrivs på många länkar.

<https://www.skogslektioner.se/tema/produkter-fran-skogen/>

<http://papperskretsen.se/du-som-vill-veta-mer/pappersfakta/>

<https://www.skogssverige.se/papper/fakta-om-papper-och-massa/massa-och-papperstillverkning/papperstillverkning>

<https://urskola.se/Produkter/179266-Labba-Pappersatervinning>

<http://papperskretsen.se/du-som-vill-veta-mer/>

Det kan vara intressant att fundera över miljökonsekvenser och vikten av att minska förbrukningen

<https://www.naturskyddsforeningen.se/sveriges-natur/2011-5/anvand-mindre-papper>

Och framtiden:

<https://www.dn.se/kultur-noje/ostasiatiska-museet-vill-beratta-papprets-historia/>

<https://www.ftiab.se/185.html>

<http://www.papperochmassa.se/>

<https://www.skogsindustrierna.se/siteassets/dokument/sa-gar-det-for-skogsindustrin/sa-gar-det-for-skogsindustrin---december-2016.pdf>

<https://www.svt.se/nyheter/lokalt/vast/pappersklader-kan-bli-verklighet-i-framtiden>

STARTA TILLVERKANDE TEKNIKFÖRETAG

Inom detta tema ska eleverna ges möjlighet att fördjupa sig i processen att skapa ett eget företag. Det ska vara ett teknikföretag som tillverkar något. Fokus på produkten, tillverkning, marknadsföring, utrustning etc. inte så mycket på den ekonomiska delen. Låt eleverna arbeta i grupp och bestämma sig för en idé. Därefter kan de försöka använda en generell process för att starta upp företag. Länkar till läsning som kan vara till hjälp i detta tema:

<https://ungforetagsamhet.se/grundskolan>

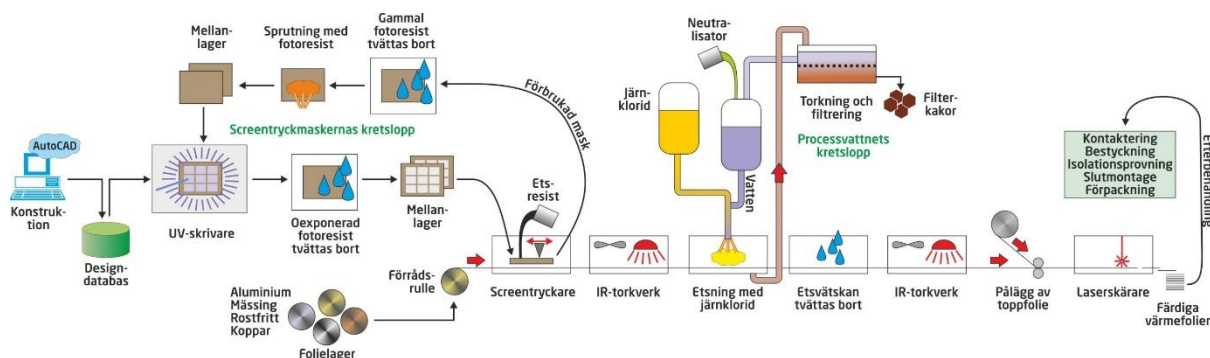
<https://www.verksamt.se/om-webbplatsen/tillganglighet/bildtexter/starta-foretag-guide>

Man kan bland annat skriva en affärsplan, ett exempel på en checklista för en sådan ser du här:

<https://www.foretagande.se/skriva-en-affarsplan/>

Låt eleverna få fördjupa sig i själva tillverkningsprocessen inom sitt fiktiva företag. Låt dem rita upp processer som tydliggör system, delar i tillverkningen, specifika komponenter. Intressant att fundera över hur mekaniska och digitala komponenter samverkar och vilken teknik som styr processer.

Exempel på en bild över en tillverkningsprocess kan se ut såhär (källa: IDG, Techworld):



I länken nedan finner du en vägledning för hur man kan arbeta med att genomföra en livscykelanalys, en LCA. I exemplet följer man t-shirten.

<https://www.naturskyddsforeningen.se/skola/folj-t-shirten>

TEKNISKA LÖSNINGAR FÖR UNDERVISNING

I detta tema ska eleverna ges möjlighet att fokusera på tekniska lösningar inom sin egen undervisning. Genom temat får eleverna identifiera, analysera, värdera, utveckla nytt och blicka tillbaka. Alltså ta ett stort grepp över teknik i ett för eleverna känt sammanhang.

Teknik som användes inom skolans värld längre tillbaka i tiden, finns på bilder. På Lärarnas historias hemsida finns bilder som kan ge inspiration: <https://lararnashistoria.se/folkskolan-och-grundskolan/>

Vissa specifika artefakter kan vara roliga att ta upp och diskutera. Bilder finns på skolmuseer runt om i Sverige:

<https://svenska.yle.fi/artikel/2015/04/23/skriv-med-blackpenna-och-rakna-pa-kulram#&gid=14-svyle-gallery5909f1f89daa9&pid=14-svyle-2241545538a650b0613>

<https://www.trelleborg.se/uppleva-gora/kultur/trelleborgs-museum/pedagogisk-verksamhet/pedagogiskt-program/for-100-ar-sedan/>

<https://gamlalinkoping.se/artiklar/att-ga-i-skolan-forr/>

<https://skolmuseetnorrkoping.se/>

<http://www.stadsmuseetsskolplanscher.se/index.php?page=main&itemurl=&uri=undefined>

<https://www.youtube.com/watch?v=2alXDMQgaRQ>

Arbetsmiljöverket lyfter ytterligare aspekter som är viktiga att tänka på gällande utrustning i skolmiljön:

<https://www.av.se/globalassets/filer/publikationer/broschyrer/arbetsmiljon-i-skolan-broschyr-adi565.pdf>

Copyright

Detta verk är skyddat av upphovsrättslagen! Kopiering utöver lärares rätt att kopiera för undervisningsbruk enligt BONUS-avtal, är förbjuden. För information om avtalet hänvisas till BONUS. Den som bryter mot lagen om upphovsrätt kan åtalas av allmän åklagare och dömas till böter eller fängelse i upp till två år samt bli skyldig erlägga ersättning till upphovsman/rättsinnehavare.
Copyright © 2021 CETIS.

