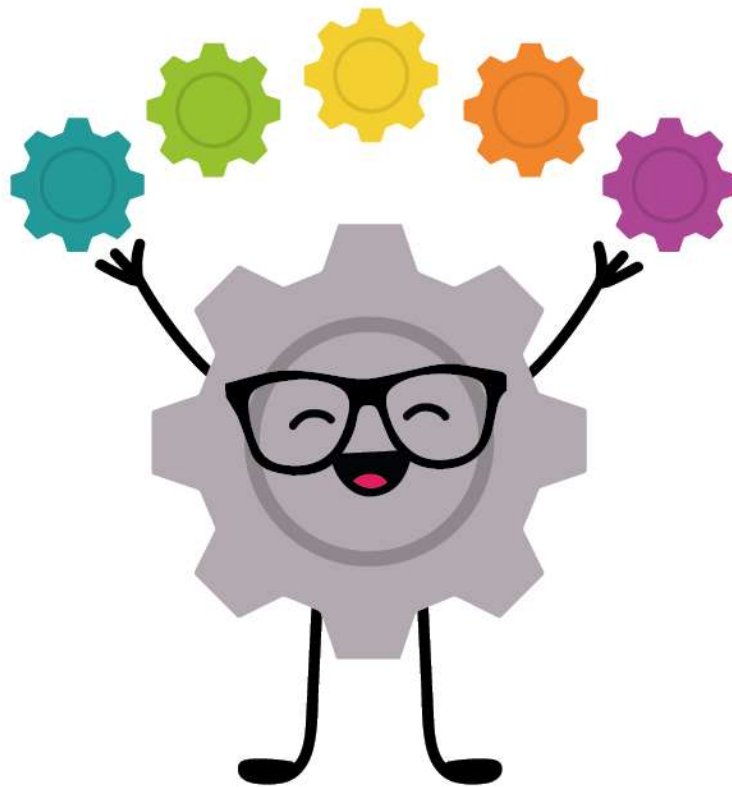


Tekprenören

och de försvunna trapporna



Lärarhandledning
Åk 1-3

Förord

Framtiden behöver drivna tekniker och naturvetare!

Örnsköldsvik, april 2023

Vi lever mitt i en klimatkris. De senaste decennierna och århundradena har utsläppen av växthusgaser vida överskridit vad klimatet kan hantera. Det ser vi idag effekterna av, i form av torka, översvämningar, orkaner och mycket annat. Ett klimat i obalans leder till mer extrema väderförhållanden – redan idag och över hela jordklotet.

Mänskligheten har två viktiga uppgifter framför sig:

1. Minska utsläppen av växthusgaser, så mycket som möjligt och så snabbt som möjligt. Annars kommer de problem vi ser idag bli mångfalt värre i framtiden.
2. Hitta nya sätt att hantera de problem som gamla synder kommer orsaka, oavsett hur mycket vi minskar de framtida utsläppen.

Båda dessa utmaningar har en sak gemensamt. Vi måste tänka nytt. Vi måste utmana gamla tankesätt och processer. Och jobbet kommer göras av framtidens ingenjörer, matematiker, fysiker, kemister och biologer. Att läsa teknik- eller naturvetenskapligt program eller plugga vidare inom de naturvetenskapliga och tekniska ämnena ger stora möjligheter att vara med och lösa mänsklighetens problem.

Klimatutmaningen behöver inte bara nya idéer. Helt nya företag kommer växa fram kring de nya lösningarna. För den som vill starta ett företag där man förändrar världen, har kul och tjänar pengar (helst i den ordningen) är en teknisk, naturvetenskaplig grund en fantastisk språngbräda.

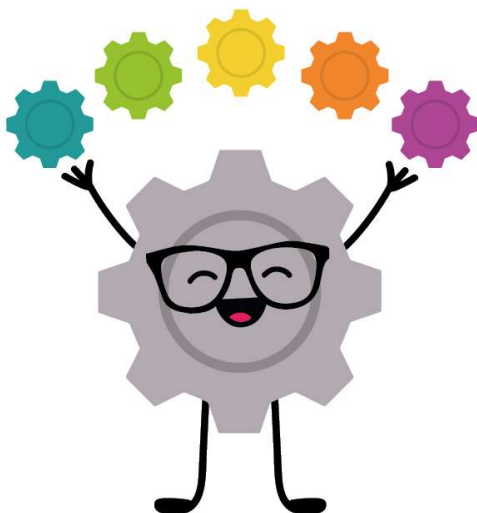
Vi är många företag som stöttar KomTek av just dessa anledningar. Vi vill se mer teknisk och naturvetenskaplig kompetens och nya, växande företag. Vi vill att Sverige är en global ledare inom den hållbara, industriella omställningen. Då behöver vi fler unga som får upp ögonen för allt det fantastiska som en teknisk och naturvetenskaplig utbildning ger möjlighet till.

Klimatet kan inte vänta – lycka till med ditt arbete med detta läromedel. Kanske är detta första steget för att just Du ska bygga framtidens hållbara miljöteknikföretag?

Emil Källström
VD på det gröna kemibolaget Sekab



TEKNIK + ENTREPRENÖRSKAP = TEKPRENÖREN



Det här är ett arbetsmaterial i entreprenörskap och teknik från KomTek Sverige

Om materialet

Vad? Det här är ett material där eleverna får arbeta kreativt med problemlösning och de entreprenöriella förmågorna. När eleverna tränar på problemlösning och att generera, pröva och ompröva idéer, utvecklar de inte bara kunskaper om att planera, driva och målmedvetet slutföra ett arbete, utan också förmågor och kompetenser som kreativitet, nyfikenhet, initiativförmåga, ansvarstagande samt samarbets- och kommunikationsförmåga.

Varför? Genom att arbeta med problemlösning ges eleverna möjlighet att använda och utveckla de kompetenser som behövs i vårt komplexa och föränderliga samhälle, dessa förmågor stärker även elevernas egen lärandeprocess och självledarskap.

Hur? En entreprenör brukar definieras som en individ som upptäcker behov och finner lösningar på problem samt arbetar hårt för att förverkliga sina idéer. I det här materialet har vi valt att jobba med entreprenörskap utifrån teknik och så föddes Tekprenören. Tekprenörens uppgift är att hitta problem och lösa dem med teknik. Tekprenören har egenskaper som kreativitet, nyfikenhet, initiativförmåga, kritiskt tänkande, ansvarstagande samt samarbets- och kommunikationsförmåga.

Innehåll

Förord	2
Om materialet.....	3
Innehåll	4
Tekprenören och Lgr 22.....	5
Förberedelser för dig som lärare	8
Presentera Tekprenören för eleverna	11
Uppvärmningsövningar – tänk utanför boxen.....	11
Dags att bli Tekprenörer!.....	13
Problem 1 - Någon har stulit alla trappor!.....	14
Problem 2 – Någon har stulit vattenledningarna!	15
Problem 3 – Någon har stulit golvet i matsalen!.....	16
Problem 4 – Det är spindlar på hela nedervåningen!	17
Tekprenörens problemlösningsprocess (i korthet)	18
1. Diskutera och analysera	19
2. Tänka och klura	20
3. Planera och strukturera	20
4. Bygg och konstruera.....	21
5.1 Presentera.....	21
5.2 Reflektera.....	22
Bra jobbat alla Tekprenörer!.....	23

Tekprenören och Lgr 22

Här har vi valt att lyfta fram de delar av Lgr 22 som vi ser kopplar till detta material.

Skolans värdegrund och uppdrag

"Skolan ska stimulera elevernas kreativitet, nyfikenhet och självförtroende samt deras vilja att pröva och omsätta idéer i handling och lösa problem. Eleverna ska få möjlighet att ta initiativ och ansvar samt utveckla sin förmåga att arbeta såväl självständigt som tillsammans med andra. Skolan ska bidra till att eleverna utvecklar förståelse för hur digitaliseringen påverkar individen och samhällets utveckling. Alla elever ska ges möjlighet att utveckla sin förmåga att använda digital teknik. De ska även ges möjlighet att utveckla ett kritiskt och ansvarsfullt förhållningssätt till digital teknik, för att kunna se möjligheter och förstå risker samt kunna värdera information. Utbildningen ska därigenom ge eleverna förutsättningar att utveckla digital kompetens och ett förhållningssätt som främjar entreprenörskap." (s. 8)

För att hitta kreativa lösningar på vardagsproblem är vår övertygelse att man har allt att vinna på att arbeta tillsammans. Tänk vad vi kan åstadkomma när vi kombinerar alla våra olika styrkor.

"Kunskap kommer till uttryck i olika former – såsom fakta, förståelse, färdighet och förtrogenhet – som förutsätter och samspelar med varandra. Skolans arbete måste inriktas på att ge utrymme för olika kunskapsformer och att skapa ett lärande där dessa former balanseras och blir till en helhet." (s. 9)

När man arbetar med entreprenörskap i skolan arbetar man med kunskaper, förmågor och förhållningssätt parallellt. Elevens eget lärande är i centrum när det finns fler sätt som är "rätt". I det entreprenöriella lärandet finns det utrymme att lära på olika sätt och därmed också en ökad känsla av meningsfullhet.

Övergripande mål och riktlinjer

2.2 Kunskaper

Mål

Skolan ska ansvara för att varje elev efter genomgången grundskola

- *"kan lösa problem och omsätta idéer i handling på ett kreativt och ansvarsfullt sätt,*
- *kan använda såväl digitala som andra verktyg och medier för kunskapssökande, informationsbearbetning, problemlösning, skapande, kommunikation och lärande,*
- *kan lära, utforska och arbeta både självständigt och tillsammans med andra och känna tillit till sin egen förmåga," (s. 13)*

2.6 Skolan och omvärlden

Mål

Alla som arbetar i skolan ska

- *"verka för att utveckla kontakter med kultur- och arbetsliv, föreningsliv samt andra verksamheter utanför skolan som kan berika den som en lärande miljö," (s. 17)*

Läraren ska

- *"medverka till att utveckla kontakter med mottagande skolor samt med organisationer, företag och andra som kan bidra till att berika skolans verksamhet och förankra den i det omgivande samhället" (s. 17)*

2.8 Rektorns ansvar

- *"samverkan med skolor och arbetslivet utanför skolan utvecklas så att eleverna får konkreta erfarenheter av betydelse för deras val av fortsatt utbildning och yrkesinriktning" (s. 19)*

5.21 Teknik

"Tekniska lösningar har i alla tider varit betydelsefulla för människan och för samhällets utveckling. Drivkrafterna bakom teknikutvecklingen har ofta varit nyfikenhet och en strävan att uppfylla behov eller lösa problem som uppstått. Kunskaper om den teknik som omger oss och hur den formas och förändras kan bidra till utveckling av nya kreativa lösningar och ett ansvarsfullt sätt att förhålla sig till teknik. Sådana kunskaper är betydelsefulla i vår tid då det ställs höga krav på tekniskt kunnande i vardags- och arbetslivet, samtidigt som många av dagens samhällsfrågor har inslag av teknik." (s. 259)

Syfte

"Undervisningen ska ge eleverna förutsättningar att genomföra teknikutvecklings- och konstruktionsarbeten. När eleverna praktiskt får arbeta fram egna tekniska idéer och lösningar på problem och använda teknikens uttrycksformer bidrar det till att eleverna utvecklar förmåga att ta sig an tekniska utmaningar på ett medvetet och innovativt sätt. De ges därmed även möjligheter att utveckla kunskaper om teknikens arbetsmetoder." (s. 257)

"Undervisningen i ämnet teknik ska ge eleverna förutsättningar att utveckla

- förmåga att reflektera över olika val av tekniska lösningar, deras konsekvenser för individen, samhället och miljön samt hur tekniken har förändrats över tid,*
- kunskaper om tekniska lösningar och hur ingående delar samverkar för att uppnå ändamålsenlighet och funktion,*
- förmåga att genomföra teknikutvecklings- och konstruktionsarbeten." (s. 257)*

Centralt innehåll åk 1-3

Teknik, människa, samhälle och miljö

- "Några föremål och något tekniskt system i elevernas vardag, hur de är anpassade efter människans behov samt hur de har förändrats över tid."*

Tekniska lösningar

- "Hur några föremål i elevernas vardag används och fungerar. Enkla mekanismer, till exempel i verktyg och leksaker av olika slag. Begrepp som används i samband med detta."*
- "Material för konstruktionsarbete. Materialens egenskaper och hur materialen benämns och kan sammanfogas."*

Arbetsmetoder för utveckling av tekniska lösningar

- "Undersökande av hur några föremål i elevernas vardag är utformade och hur deras funktion kan förbättras."*
- "Egna konstruktioner där man använder enkla mekanismer."*
- "Dokumentation av tekniska lösningar: skisser, bilder, ord samt enkla fysiska och digitala modeller." (s. 258)*



Förberedelser för dig som lärare

Materialet består av tre uppvärmningsövningar och fyra olika uppdrag. Vi rekommenderar att uppdragen görs i den ordning de presenteras. De kan gärna återkomma som inslag i undervisningen så att man fördelar de fyra uppdragen på skolår 1-3.

Innan du sätter igång behöver du:

- Sätta dig in i materialet och arbetsprocessen
- Bekanta dig med det stödmaterial som finns (inspirationsbilder, brev att skicka till vårdnadshavare om materialinsamling, text om genus och teknik m.m.)
- Skriva ut arbetsmaterial (lärarhandledning, plansch med arbetsprocessen, livlinor, uppdragskort, m.m.) från KomTek Sveriges hemsida www.komtek.se/skolmaterial/

I kommentarsfältet i presentationen har vi lagt in lite tankar om övningar och dylikt. Vill du ha mer utvecklade tankar bakom övningar och annat från oss hittar du det här i lärarhandledningen. Titta även igenom filmen som riktar sig till eleverna.

Uppdragskorten är tänkta att skrivas ut och ställas på borden där eleverna sitter och arbetar.

Livlinorna är till för att påminna eleverna om att det finns resurser att ta hjälp av. Varje grupp får ett kort med sina livlinor. En livlina är tänkt att användas endast en gång och att när den är använd markeras den som förbrukad. Detta gör att eleverna måste tänka efter noga hur de frågar kompis/en vuxna/skolbiblioteket/Google.

I materialet finns även en text "Genus och teknik" som du som lärare kan använda som diskussionsunderlag kring detta. Den handlar om hur samtida könsroller påverkat och påverkar teknikutveckling kopplat till bilar och hjul på resväskor.



Fråga en kompis - kan vara någon i klassen men även någon annan.

Fråga en vuxen - kan vara någon vuxen som man tror kan komma med bra input.

Sök på biblioteket - kanske kan man slå upp i någon bok, kanske kan bibliotekarien hjälpa en att söka den information som man behöver.

Sök på Google - kanske finns informationen ute på nätet?

“Sätt på dig” problemlösarglasögonen!



Tekprenörens problemlösarglasögon hjälper till att ta bort alla “det går inte”, “det fungerar inte” utan öppnar upp för spännande lösningar. När man sätter på sig problemlösarglasögonen skiftar man till ett positivt och lösningfokuserat mindset.

Brev för materialhjälp – Ni kommer behöva samla material för att kunna testa era idéer och bygga prototyper. Dela brevet digitalt eller skriv ut och låt eleverna ta med hem eller ge till andra hjälpsamma kontakter ni har.



Tekprenören tipsar! Det material vi rekommenderar är exempelvis förpackningar av alla slag, toarullar, plastburkar och liknande. Det vill säga saker som vanligtvis läggs till återvinning men som först skulle kunna användas till att bygga spännande saker av!



Utöver insamlat material vill vi tipsa om följande material som vi på KomTek brukar erbjuda i våra konstruktionsworkshops.

För konstruktion

- Träspatlar
- Blompinnar
- Grillpinnar
- Piprensare
- Sugrör
- Klädnypor
- Papper i olika tjocklekar
- Kartong i olika tjocklekar

För sammanfogning

- Häftmassa
- Buntband
- Påsnitar
- Piprensare
- Gummisnoddar
- Tejp
- Gem

Att ta bort eller lägga till material och sammanfogningsalternativ påverkar hur eleverna tar sig an uppgiften och vilka lösningar de väljer.

Till exempel att inte erbjuda tejp eller glasspinnar eller att lägga till ballonger gör stor skillnad för resultaten. Våga testa lite olika varianter med dina elever.

Man kan med fördel utmana dem att lösa samma problem en gång till men med nya förutsättningar när det gäller material och sammanfogningsmetoder.

Presentera Tekprenören för eleverna

Ni har precis blivit Tekprenörer! En Tekprenör har egenskaper som kreativitet, nyfikenhet, initiativförmåga, kritiskt tänkande, ansvarstagande samt samarbets- och kommunikationsförmåga. **Tillsammans har ni alla de här egenskaperna i ert klassrum!** Tekprenörens uppgift är att hitta problem eller utmaningar och lösa dem med teknik! Man får börja med något litet och sen ta sig an större utmaningar ju mer man har lärt sig.

Tekprenören tipsar! Det här är ett idealiskt tillfälle att prata om de olika egenskaper som finns representerade i klassen. Någon har superfantasi, någon är stark i matematik, någon har världens bollkontroll, någon sjunger jättebra, någon har otrolig uthållighet när det gäller att testa sig fram till lösningar, någon är en jättebra ledare, någon är bra på att medla osv. Tänk vad ni kan åstadkomma när ni tillsammans använder denna kombination av egenskaper.



Uppvärmningsövningar – tänk utanför boxen

Med de här övningarna vill vi värma upp kreativiteten, avdramatisera och visa att inget är fel. Tekprenören brukar säga: "Alla gör på olika sätt och allas sätt är rätt." Att tänka utanför boxen är något som behöver tränas. Ju äldre vi blir, desto svårare verkar vi få att se möjliga lösningar. Vi tenderar att snäva in vad som är "möjligt" och se alla sätt som något *inte* skulle fungera på. Att våga misslyckas och behöva tänka om är en viktig del av processen. Därför har vi valt ut ett antal övningar som ska hjälpa er att sätta fart på kreativiteten och öppna för "galna" lösningar.

Lyft fram och titta på de olika lösningarna och se hur många olika rätta sätt det finns!

Gör en elefant

- Dela ut varsitt A4-papper till eleverna. De kan vara vita eller färgade. Be sedan eleverna blunda och skapa en elefant. Du kan också be dem göra något helt annat som du vill koppla till just din undervisning.
- Låt eleverna visa sina elefanter och berätta hur det var att blunda och skapa. Titta på de olika elefanterna och se hur många olika varianter det finns. Lyft fram att alla gör olika och att alla gör rätt!

Skapa värde och nya användningsområden för A4-papper

Man kan lika gärna utgå ifrån något annat som t ex gem, tegelsten, penna eller dylikt.

Ett teoretiskt alternativ

- Tillsammans samlar ni idéer kring vad ett A4 papper kan användas till förutom att rita eller skriva på. Vad finns det för nya användningsområden? Räcker det med att byta namn på det för att det ska få ett annat värde?
- Låt dem först fundera själva och sedan tillsammans med den som sitter bredvid. Dela gärna ut post-it åt eleverna att skriva på.
- Låt alla par berätta om sina förslag.

Ett praktiskt alternativ

- Du kan också dela ut varsitt A4-papper och låta eleverna komma på nya användningsområden för det samt även tillverka något nytt av det.
- Ha gärna saxar och tejp lättåtkomligt, så att du kan ta fram det om de behöver det för sin idé.

Tekprenören tipsar! För att få igång kreativiteten kan man till exempel vika en loppa. När man vikt en sådan av ett A4-papper så har ju papperets värde ökat och man har skapat ett användningsområde för det.



Dags att bli Tekprenörer!

När eleverna är uppvärmda är det dags för problemlösning. I materialet finns det fyra uppdrag att lösa.

- Någon har stulit alla trappor!
- Vi är törstiga!
- Vi måste skaffa mat!
- Spindelinväsion på undervåningen!

I presentationen hittar ni Tekprenörens problemlösningsprocess. Den används när man arbetar med problemlösning. Visa och berätta om den för eleverna. Sätt gärna upp den på väggen så att ni kan återkomma till den. Det är bra om eleverna får en förståelse för att en bra problemlösare jobbar systematiskt. Bra lösningar dyker sällan upp ur tomma intet. En problemlösare är beredd att pröva och ompröva.

Introducera uppdraget för eleverna genom att visa filmen "Något på skolan är knasigt". Se till att alla har förstått uppdraget/problemet innan ni går vidare.

Påbörja arbetsprocessen steg för steg. Se mer efter presentationen av uppdragen.



Problem 1 - Någon har stulit alla trappor!

En dag när ni kommer till skolan har någon stulit alla trappor!
Ert klassrum ligger på övervåningen och ni har jätteviktiga lektioner.

Rektorn säger att det kan dröja länge innan ni får tillbaka era trappor så ni bestämmer er för att lösa problemet själva.

Ert uppdrag är att konstruera något som hjälper er att ta upp och ner till ert klassrum.



Problem 2 – Någon har stulit vattenledningarna!

Nu har det uppstått ett nytt problem på skolan. Det kommer bara vatten ur kranen i matsalen och framför den saknas golvet!

Ert uppdrag är att konstruera en lösning för att samla och förflytta vatten, så att det räcker för att dricka och kanske även för att tvätta händerna.

Tekprenören tipsar! Tänk på att er lösning bör kunna användas och fungera mer än en gång. Det kan ju ta tid innan golvet framför kranen blir lagat.





Problem 3 – Någon har stulit golvet i matsalen!

Ni har blivit hungriga. Golvet är fortfarande borta i matsalen.

I det tredje uppdraget ska ni arbeta fram en lösning som gör att ni kan hämta lunchen från matvagnen på andra sidan det stora hålet.



Problem 4 – Det är spindlar på hela nedervåningen!

Jämmer och elände! Hela undervåningen har råkat ut för en spindelinvasjon. Ni ska nu hjälpa spindlarna ut levande.

Uppdraget är att skapa något som både plockar upp spindlarna och sedan kan släppa dem utomhus utan att de skadas.

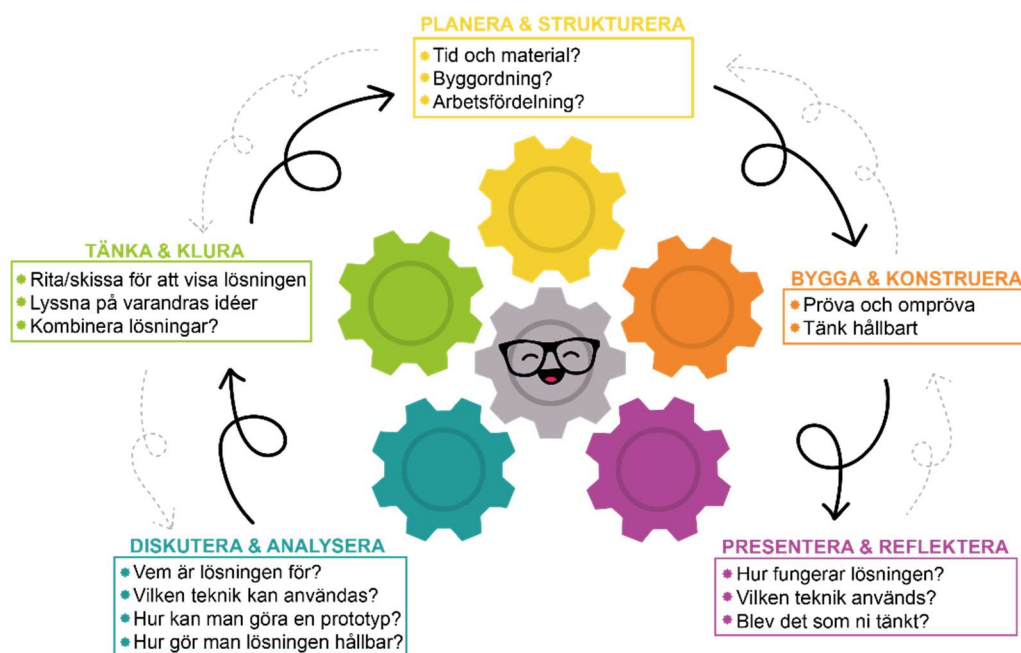
Tekprenörens problemlösningsprocess (i korthet)

1. **Diskutera och analysera** i helklass. Titta på bilden av skolan och fundera tillsammans.
2. **Tänk och klura** i grupper/halvklass för att hitta på idéer och lösningar.
3. **Planera och strukturera**. Klargör förutsättningarna för bygg och konstruktion samt presentation.
4. **Bygg och konstruera** – Pröva och ompröva. Tänk hållbart.
5. **Presentera och reflektera** – berätta hur ni tänkt, visa och reflektera över hur det blev.

För att styra upp allt det kreativa som släpps lös när man arbetar entreprenöriellt tar vi hjälp av Tekprenörens problemlösningsprocess.

Genom hela materialet följer de färgade kugghjulen med så att man ser i vilken del av arbetsprocessen man befinner sig.

Den som provat att lösa problem vet att processen inte alltid är rätlinjig dvs att man börjar i ena änden och kommer ut nöjd och glad i den andra. Man upptäcker saker under processens gång och kan därför behöva hoppa tillbaka till föregående steg eller ända till början ibland.





1. Diskutera och analysera

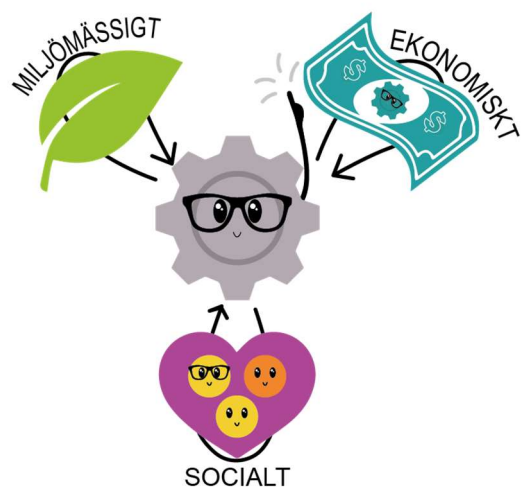
Titta på bilden av skolan och fundera tillsammans i helklass.

- **Vem** ska kunna använda sig av lösningen? Vilka olika förutsättningar behöver vi ta hänsyn till?
- **Var** kan det vara bäst att placera er konstruktion?
- Titta på **tekniska lösningar** för att lyfta saker, transportera vatten, enkla maskiner etc.
- Eftersom ni inte kan bygga i full skala behöver ni bygga en **prototyp**. Då får ni en uppfattning om hur det skulle kunna fungera.
- Vad behöver vi tänka på för att det ska vara en **hållbar lösning**?

Förklara prototyp – Genom att bygga en prototyp kan ni lättare få grepp om lösningens styrkor och eventuella svagheter. Då kan ni åtgärda dessa under byggprocessen. Detta kan resultera i en helt ny och bättre prototyp. Det kan också visa sig att man behöver börja om från början för att idén till lösning helt enkelt inte fungerar. Prototypen kan också göra det lättare att förklara och förmedla lösningens nytta för andra. Prototypen görs ofta i ett annat material än det som ska användas till den slutgiltiga produkten.

Hållbarhet, tänk på att

- lösningen måste kunna användas av alla, oavsett om man t ex är lång, kort, saknar en arm eller är blind, kan läsa eller inte. (tillgänglighet)
- det får inte vara för dyrt, det är ju en tillfällig lösning (Vad är billiga/dyra/rimligt kostsamma material? Detta behöver man tänka på oavsett om det gäller prototypen eller den riktiga lösningen.)
- det måste vara snällt mot miljön. Vi slösar inte med material. Materialet ska gärna kunna återanvändas efteråt.





2. Tänka och klura

- **Rita en skiss** på hur du tänker lösa problemet.
- Sitt i halvklass eller i mindre grupp med en pedagog och låt varje elev **berätta** om sitt förslag till lösning.
 - Lämna utrymme för de andra eleverna att ställa frågor, ge feedback och fylla på med idéer.
- Koppla ihop elever med **liknande eller kompletterande lösningar**. Dela in eleverna i grupper.
- Kom överens om vilket av förslagen gruppen ska bygga en **prototyp** av.
- Vad är **tekniken** i er lösning?

"Du är inte din idé" Pedagogen hjälper att lyfta elevernas goda idéer och inspel. Att gruppen inte "valde bort" din idé utan valde någon annan. Hjälp eleverna och gruppen i rätt riktning så att lösningarna blir konkreta och möjliga att konstruera.



3. Planera och strukturera

- Samarbete är viktigt. Vi lyssnar på varandras idéer. Vi har inte för bråttom.
- Klargör förutsättningarna
 - Hur mycket tid har eleverna på sig?
 - Har vi det material vi behöver? Skicka hem brev och be om hjälp med att samla material om det behövs.
 - I vilken ordning behöver de olika momenten göras?
 - Hur kan arbetet fördelas?
 - Påminn eleverna om att dokumentera under arbetets gång.



4. Bygg och konstruera

I utvecklingen av er prototyp kommer ni testa era idéer både med vilket material ni valt och hur ni tänkt sammanfoga dem och hur de tekniska inslagen ska fungera. Ha tålamod att tänka om och förbättra.

Den slutgiltiga prototypen kanske inte är likadan som ni tänkte i planeringsstadiet.

- **Pröva och ompröva**, tro på dina idéer, lär dig av dina misstag, ha tålamod att göra om
- **Tänk hållbart**, hur använder vi materialet smart? Var noggrann, bättre att mäta två gånger än att klippa två gånger.

Tekprenören tipsar! Det är viktigt att hålla byggtiden så kort som möjligt om fokus är på funktion. Är byggtiden för lång förflyttas fokus lätt till att pynta och dekorera. Det behöver dock finnas tid i byggprocessen att pröva och ompröva. Ibland behöver man förkasta en prototyp och göra en ny.



5.1 Presentera

Varje grupp presenterar sin konstruktion för klassen.

Frågor att ställa till gruppen vid redovisningen

- Hur är lösningen tänkt att fungera?
- Vilken teknik har använts och hur fungerar den?
- Blev det som ni tänkt?

Ge utrymme för klassen/gruppen att ge feedback på lösningen. Reflektera över den feedback som ni fått. Vad skulle ni ta med er om ni fick fortsätta utveckla lösningen?

Tekprenören tipsar! Det är viktigt att detta moment får tid eftersom det är ett viktigt lärtillfälle. Att ha en verklig mottagare gör att det blir viktigt på riktigt.





5.2 Reflektera

Funderingar att ta upp under reflektionsmomentet

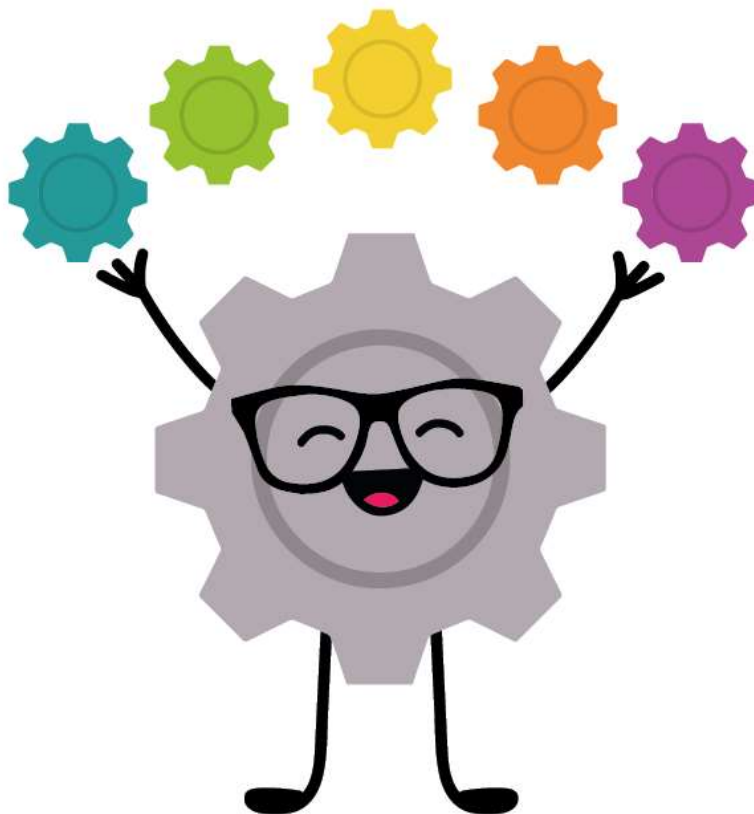
- **"Du är inte din idé"** Pedagogen hjälper att lyfta elevernas goda idéer och inspel och att gruppen inte "valde bort" din idé utan valde en annan idé.
- **Att göra fel** och att ha idéer som kanske inte går att genomföra är lärtillfällen. När det inte blir som man tänkt finns det mycket att lära.
- **Hur gjorde ni** för att komma på idéer? Vad funkade bra?
- Har ni fått någon idé av de andra grupperna till exempel inspiration eller hjälp?
- **Kan man kombinera** flera grupperns lösningar och få något ännu bättre?
- Det här fungerade, det här kan förbättras, frågeställningar och nya idéer.
- **Vad har vi lärt oss?** (Denna fråga innefattar även dig som lärare.)
- Hållbarhet utifrån de olika aspekterna. Fick ni till det?

Tekprenören tipsar! Att utvärdera hur det blev och varför, gör att man förhoppningsvis inte behöver göra om samma "fel" igen. Egentligen bör inget ses som "fel", utan endast som steg närmare en lösning och således en del av ett pågående utvecklingsarbete.



Samla gärna era reflektioner så att ni kan lyfta dem inför nästa gång ni jobbar med Tekprenören (eller liknande uppgifter). Det är viktigt att ta vara på sina lärdomar och visa på att ni nästa gång kan använda er av dem. "Vad var det vi skickade med för lärdomar sist vi jobbade med detta?" "Vad var det vi ville komma ihåg till nästa gång?" Detta är också ett sätt att visa på vad ni lärt er. När ni gjort detta några gånger kan ni också reflektera kring om det är samma saker ni påminner er om... och i så fall varför ni inte gör annorlunda.

Passa även på att utvärdera hur det var att jobba med Tekprenörens problemlösningsprocess och de entreprenöriella förmågorna.



Bra jobbat alla Tekprenörer!

Hoppas att ni har lärt er något nytt om entreprenörskap och teknik!

Hoppas ni tar med er de här kunskaperna in i framtiden!

Hoppas att ni är stolta över det jobb som ni har gjort och vill dela med er av era lösningar!

Använd gärna den färdiga planschen som finns att ladda ner när ni visar upp ert arbete.

Kanske väljer ni att göra en utställning och bjuda in andra klasser, föräldrar, lokala företag eller kommunpolitiker som får ta del av era idéer? Skolans sociala medier kan vara ett fantastiskt ställe att visa upp hur ni har jobbat. Kanske finns möjlighet att ställa ut era konstruktioner på biblioteket eller liknande verksamheter?

Självklart är KomTek Sverige nyfikna på era skapelser! Skicka bild eller kommentar till: info@komtek.se Tänk på att vi vill kunna använda era bidrag på vår hemsida och sociala medier.