

GEMENSAM MODELL ENTREPRENÖRSKAP

KVALITET

TEKNIKCOLLEGE

KUNDNYTTA **KOMPETENS** FÖRETAGSAMHET

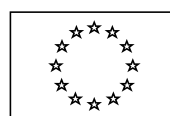
VÄRDESKAPANDE FÖRMÅGA

HANDLEDNING **UTBILDNING**

PRODUKTUTVECKLING

INNOVATION

TEKNIKCOLLEGES MODELL
FÖR INNOVATION OCH
ENTREPRENÖRSKAP



EUROPEISKA UNIONEN
Europeiska socialfonden



DET HÄR ÄR TEKNIKCOLLEGE

Teknikcollege är Sveriges största samverkansplattform för kompetensförsörjning inom industrin och arbetar nationellt, regionalt och lokalt. Genom att få företag, kommuner och utbildningsanordnare att samarbeta skapar vi en matchning mellan utbildning och arbetsliv. Vi har ett gemensamt mål – industrins tillväxt genom kompetent arbetskraft tack vare kvalitetssäkrade utbildningar.

Inom Teknikcollege ryms programmerare, mattesnillen och svetsälskare tillsammans med lärare och föreläsare som har erfarenhet av vad de pratar om. Utbildningen lämnar plats för både praktiska och teoretiska ämnen så att den studerande ska kunna gå direkt ut i arbetet eller vidare till fortsatta studier, på exempelvis yrkeshögskola eller teknisk högskola.

Teknikcolleges samverkansmodell är unik och möjliggör att tekniskt inriktade utbildningar ligger i framkant. Tack vare att kommuner och företag påverkar såväl inriktning som innehåll i våra utbildningar förbereds framtida medarbetare för vad arbetsmarknaden behöver.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

INLEDNING	04
LÄRA FÖR LIVET - PÅ RIKTIGT	05
DEN KREATIVA PROCESSEN	06
INNOVATION - VAD ÄR DET EGENTLIGEN?	07
ENTREPRENÖRSKAP	09
TVÅ KONCEPT - ETT MÅL	10
BLIXTLÅSET	12
UNG FÖRETAGSAMHET	13
TEKNIKCOLLEGES MODELL FÖR INNOVATION OCH ENTREPRENÖRSKAP	14
INTRODUKTIONSFASEN - DÄR GRUNDEN LÄGGS	16
BLIXTLÅSET - NÄR IDÉ BLIR VERKLIGHET	18
FRÅN BLIXTLÅSET TILL UF-FÖRETAG	23
UF-FÖRETAGANDE - MÖTET MED MARKNADEN	24
SÅHÄR KAN DU ARBETA MED UF-FÖRETAGANDE	26
FÖRBEREDELSE - FÖR ETT LYCKAT GENOMFÖRANDE	27
DEN RÖDA TRÅDEN GENOM BLIXTLÅSET OCH UF-FÖRETAGANDE	30
ÄMNESINTEGRERING - ALLT HÄNGER SAMMAN	43
TÄVLINGEN BLIXTLÅSET - SÅ GÅR DEN TILL	44
TEKNIKCOLLEGE KVALITETSKRITERIER	46

INLEDNING

Detta är en handledning för dig som vill skapa en sammanhållen och integrerad process för utbildning i innovation och entreprenörskap genom hela gymnasiet. Syftet är att öka elevernas tekniska kunnande och förståelse, ge dem insikt i innovationsprocessen och stärka deras entreprenöriella förmågor. Handledningen syftar också till att ge eleverna grundläggande kunskaper i företagande samtidigt som de utvecklar sin kreativitet och sina sociala förmågor.

Handledningen möter ett tydligt önskemål från teknik- och industriföretag över hela landet och är resultatet av ett gemensamt utvecklingsarbete inom Teknikcollege. Flera skolor och engagerade lärare har deltagit, bland annat genom en rad olika workshops och genom att samla in feedback från eleverna. Förutom de erfarenheter som vi fått under arbetets gång samt utbildningskoncepten Blixtlåset och UF-företagande har vi använt oss av metodik framtagen vid Linköpings universitet och Mälardalens högskola.

Alla vi som bidragit till att ta fram den här handledningen hoppas att den ska kunna inspirera till delvis nya arbetssätt och vara en hjälp i det dagliga arbetet med att rusta eleverna inför arbetslivet.

Handledningen utgår från Teknikcolleges modell för innovation och entreprenörskap och är en del i Teknikcolleges systematiska arbete med att bland annat stärka kvalitén i utbildningen.

LÄRA FÖR LIVET – PÅ RIKTIGT

STUDIER FÖR FRAMTIDEN

Genom att utbilda i innovation och entreprenörskap hjälper vi dagens elever att klara morgondagens utmaningar.

Världen förändras i allt snabbare takt och det är svårt att veta vilken kunskap som kommer att vara viktig framöver. Vi ska förbereda eleverna för jobb som ännu inte existerar, för teknik som ännu inte är uppfunnen och lära dem att lösa problem som vi inte ens vet att vi kommer att få. Hur ska vi då forma utbildningen för framtidens medarbetare? Hur hjälper vi dem att inte bara bli anställningsbara utan också utvecklingsbara?

2006 slog Europaparlamentet fast åtta nyckelkompetenser som är viktiga framgångsfaktorer för ett livslångt lärande. En av dessa är initiativförmåga och företagande, något som Sveriges regering tagit fasta på i den nya gymnasireformen, GY11.

Dagens arbetsgivare ställer också allt högre krav på att de anställda ska ta egna initiativ och vara kreativa problemlösare. Inom Teknikcollege är därför kreativitet, sociala förmågor och innovationsförmåga viktiga egenskaper att stimulera och utveckla. Eftersom det inte är förmågor som är knutna till något visst ämne är ambitionen att de ska genomsyra hela utbildningen, gärna genom en ämnesintegrerad och sammanhållen pedagogisk modell som löper under hela gymnasietiden.

Genom att kombinera de båda utbildningskoncepten Blixtlåset och UF-företagande kan skolan på ett effektivt sätt täcka in hela innovationsprocessen – från idé till färdig produkt och mötet med marknaden. Det ger eleverna förståelse för komplexiteten i de här processerna och kan hjälpa dem att prestera bättre även i andra ämnen.

Genom att inom Teknikcollege använda en gemensam modell för det här arbetet blir det dessutom lättare att utvärdera och vidareutveckla.



**INOM UTBILDNINGEN SKA ELEVERNA OCKSÅ GES
MÖJLIGHET ATT ÖVERVÄGA EGET FÖRETAGANDE
SOM ALTERNATIV TILL ANSTÄLLNING.**

EXAMENSMÅL FÖR INDUSTRITEKNISKA PROGRAMMET

DEN KREATIVA PROCESSEN

GRUPPÖVNINGAR SKAPAR TRYGGHET

Att vara kreativa tillsammans kräver omsorg i förarbetet om gruppen ska fungera optimalt.

Kreativitet kan beskrivas som förmågan att generera nya idéer och nya kopplingar mellan dem – att skapa nytt med hjälp av de kunskaper och erfarenheter man har. Kreativitet är också en förmåga som vi alla kan träna och öva upp.

Kreativitet är viktigt i alla typer av verksamheter, inte minst i skolans värld. Den spelar en stor roll i elevernas skolgång och i deras sociala samspel sinsemellan.

När det kommer till att vara kreativ i grupp gynnas resultatet om eleverna har en stark tro på den egna kreativiteten och en stark inre motivation. Men lika viktigt är det att var och en känner sig trygg i gruppen och vill och vågar

dela med sig av sina idéer. På så vis kommer varje individs speciella erfarenheter och kompetens att bidra till att stärka gruppens arbete. Det innebär också att en grupp med mycket kreativa medlemmar kan vara mindre kreativ än en grupp med inte lika kreativa deltagare, men där gruppen är mer välfungerande.

Eftersom det sociala klimatet i gruppen är viktigt för det kommande arbetet kan det vara bra att skapa tillit och en positiv gruppdynamik. Man behöver också ha i åtanke att det är en ganska lång startsträcka innan en grupp har svetsats samman och på allvar kan starta sin gemensamma, kreativa process.



INNOVATION – VAD ÄR DET EGENTLIGEN?



RESAN FRÅN IDÉ TILL FÄRDIG PRODUKT

Innovationer är sällan revolutionerande, men förbättrar ofta livet för många.

Det finns många definitioner av begreppet innovation, men i princip handlar det om något nytt som vi inte sett tidigare. Till skillnad från en uppfinning måste en innovation ha vunnit acceptans genom att ha skapat ett värde för sina användare. Man talar då ofta om en produkts insteg på marknaden. En uppfinning som bara är känd för upphovsmakaren är alltså inte en innovation, även om den kan komma att utvecklas till det. Innovationer är sällan av revolutionerande art, oftast handlar det om förbättringar av sådant som redan finns. Inom till exempel tillverkningsindustrin strävar man efter att ständigt utveckla arbetssätt och produkter. Att därför träna eleverna i förmågor och processer som stödjer en sådan strävan är därför bra ur ett kompetensförsörjningsperspektiv.

Den process som så småningom leder fram till en innovation börjar med någon form av idé eller upptäckt. Nästa steg blir att reflektera kring vilket problem innovationen löser, vem den riktar sig till och varför den är bättre än andras lösningar på samma problem.

“ EN KREATIV IDÉ
ELLER UPPFINNING
SOM REALISERATS
OCH SOM HITTAT
SIN ANVÄNDNING OCH
MARKNAD.

INNOVATION, 2017,
ALF REHN

Därefter gäller det att ta itu med själva produktutvecklingen. För att stå sig i konkurrensen gäller det att skapa ett originellt koncept och skydda sin idé, genom till exempel patent.

Därefter återstår att ta sig in på marknaden och göra produkten lönsam. Riktigt så linjär är dock sällan innovationsprocessen i praktiken, på grund av diverse hinder som dyker upp längs vägen. Dock finns det ett antal modeller och verktyg som kan stötta i den tidiga idéutvecklingsprocessen.

Reflektera gärna över innovation, det finns många perspektiv. Finns det kanske etiska eller hållbarhetsperspektiv att ta hänsyn till?

HÄR KAN DU FÖRDJUPA DIG:

SE BILAGA 2 INNOVATIONSPROCESSEN –
INNEFATTANDE ENTREPRENÖRSKAP
OCH AFFÄRSUTVECKLING.



ENTREPRENÖRSKAP

EN FÖRUTSÄTTNING FÖR FRAMGÅNG

Entreprenörskap och innovation går hand i hand. De klarar sig i princip inte utan varandra.

För att lyckas med att utveckla en innovation hela vägen fram till en lönsam affär eller ett lyckat projekt krävs entreprenörskap. Innovation och entreprenörskap hänger nära samman – utan entreprenörskap förblir innovationen en uppfinning för byrålådan.

Entreprenörskap kan beskrivas som en dynamisk och social process där man identifierar möjligheter och därefter förverkligar sina idéer och visioner. Det handlar om att se möjligheter istället för problem och kan tillämpas i både ekonomiska, sociala och kulturella sammanhang.

För ett gott entreprenörskap krävs både kreativitet, uthållighet och fokus, liksom ett utvecklat konsekvenstänkande. Man behöver också ha förmåga att skapa en miljö som främjar företagets tillväxt.

2011 tillkom entreprenörskap som ett eget ämne på gymnasiet med kursen entreprenörskap. Det säger sig själv att entreprenörskap är ett tvärvetenskapligt ämne – med bas i psykologi och företagsekonomi ingår även ämnen som retorik och juridik.

Undervisningen i entreprenörskap syftar till att lära eleverna att utveckla kunskaper i olika metoder för att driva projekt och öka deras tilltro till den egna förmågan.

HÄR KAN DU FÖRDJUPA DIG:

PÅ SKOLVERKETS HEMSIDA
FINNS DET MYCKET ATT LÄSA.
SÖK PÅ ENTREPRENÖRSKAP.



ENTREPRENÖRSKAP OCH FÖRETAGANDE ÄR DELAR I PROCESSER DÄR TEKNIK UTVECKLAS OCH SKA DÄRFÖR INGÅ I UTBILDNINGEN. UTBILDNINGEN SKA UPPMUNTRA ELEVERNA ATT UTVECKLA NYA OCH KREATIVA LÖSNINGAR, SÅVÄL MED SOM UTAN DIGITAL TEKNIK, FÖR ATT SKAPA OCH MÖTA FÖRÄNDRINGAR. DEN SKA TYDLIGGÖRA HUR UTVECKLINGEN AV PRODUKTER OCH TJÄNSTER LOKALT OCH GLOBALT KAN SKE PÅ ETT HÅLLBART SÄTT.

EXAMENSMÅL FÖR TEKNIKPROGRAMMET

TVÅ KONCEPT - ETT MÅL

INNOVATION OCH ENTREPRENÖRSKAP HAND I HAND

Genom att länka samman Blixtlåset och UF-företagande skapas kontinuitet och eleverna får erfarenhet av hela innovationsprocessen.

Att få processkunskap och lära sig hur ett systematiskt produktutvecklingsarbete går till är viktigt oavsett vilket område eleverna kommer att arbeta inom i framtiden. Genom att väva samman innovation och entreprenörskap under gymnasietiden övar eleverna inte bara sina tekniska kunskaper utan tränar samtidigt på andra förmågor, som kreativitet, social kompetens och marknadsföring. Eleverna ökar därmed sin förmåga i att till exempel identifiera möjligheter, ta fram lösningar, skapa förändringar och få en förståelse för företagandets villkor.

När man låter innovationsprocessen löpa som en röd tråd genom gymnasiet samtliga tre årskurser ger man eleverna möjlighet att växa i projektet. Allas förmågor får större chans att bli tillvaratagna på ett sätt som är till nytta för gruppen, samtidigt som det får individen att växa och utvecklas.

Det här arbetet kan självklart göras på olika sätt, inte minst beroende på lokala förutsättningar. Det finns dock stora fördelar med att inom Teknikcollege använda sig av en gemensam modell för att arbeta med innovation och entreprenörskap: det blir lättare att jämföra resultat från olika skolor inom Teknikcollege och därmed också att utveckla och förfinas metoden.

“

DET HAR OCKSÅ BLIVIT TYDLIGT VAD ROLIGT OCH BRA DET BLIR NÄR FLERA LÄRARE MED OLIKA KOMPETENSER ÄR MED I SAMMA PROJEKT, BÅDE FÖR OSS LÄRARE OCH FÖR ELEVERNA.

THERESE AREBRATT, LÄRARE OCH
TEKNIKCOLLEGE-SAMORDNARE,
HÄRNÖSAND

Inom Teknikcollege har vi därför valt att använda Blixtlåset och UF-företagande som två delar i en modell. Båda utbildningskoncepten är välkända och etablerade och har vuxit fram ur mångårig erfarenhet.

Genom att koppla Blixtlåset och UF-företagande till gymnasieprogram samt lokalt och regionalt kompetensbehov får eleverna bästa möjliga utbildning. Modellen kan användas som metod för flera av Teknikcolleges kvalitetskriterier, men det sammanfaller särskilt väl med kriterierna:

5. Kreativ och stimulerande lärmiljö
6. Utbildning inom Teknikcollege
7. Arbetslivets medverkan i utbildningen



Genom att arbeta ämnesintegrerat med de båda utbildningskoncepten kan vi till exempel hjälpa eleverna att:

- Utveckla sitt kreativa tänk med fokus på innovation
- Utveckla sin förmåga att lösa tekniska problem
- Öka sin förståelse om företagandets villkor
- Utveckla sin förmåga att genomföra, avsluta och utvärdera ett projekt, att gå från idé till färdig produkt
- Utveckla sin samarbetsförmåga
- Utveckla sin ingenjörsfärdighet
- Få kunskaper om företagsekonomiska begrepp
- Få kunskaper om teknik- och produktutvecklingsprocessen
- Utveckla sin förmåga att kommunicera skriftligt och muntligt
- Få förståelse för sambandet mellan design, konstruktion, produktion och kostnad
- Få förståelse för produktion med hänsyn till de globala målen för hållbarhet
- Få förståelse för att teknikutveckling är tvärvetenskapligt och att olika kompetenser tillsammans skapar fler möjligheter
- Lära sig ta ansvar
- Öka sin osäkerhetstolerans – kunna lösa uppgifter trots en oklar situation
- Bli modiga – våga ta steget utanför trygghetszonen och lösa uppgifter man ännu inte är bekväm med



ATT ANVÄNDA BLIXTLÅSET TILLSAMMANS MED UF-FÖRETAGANDE KÄNDES KLOCKRENT FÖR OSS. VI HADE UF-FÖRETAGANDE MEN VI BEHÖVDE FÅ IGÅNG INNOVATIONSARBETET TIDIGARE UNDER UTBILDNINGEN. DET HÄR UPPLÄGGET GER BÄTTRE HÖJD I ARBETET OCH HÖGRE INNOVATIONSNIVÅ.

THOMAS NILSSON, LÄRARE PÅ
BJÖRKNÄSGYMNASIET, BODEN

BLIXTLÅSET



SVENSKA GYMNASIEMÄSTERSKAPEN FÖR INNOVATÖRER

Med Blixtlåset får eleverna utveckla sina kunskaper och tänka nytt, samtidigt som lärare får möjlighet till ämnesöverskridande samverkan.

Blixtlåset är både en utbildning och en tävling, som drivs av föreningen med samma namn tillsammans med Teknikcollege, svenska industriföretag och ett antal gymnasieskolor. Tävlningen, som funnits sedan 2001, är öppen för alla som går på gymnasiet och syftar till att öka intresset för teknik, kreativitet, innovation och entreprenörskap. Genom Blixtlåset får eleverna använda sina förvärvade kunskaper till att praktiskt och konkret skapa något nytt.

Eleverna tävlar sedan vid någon av Blixtlåsets regionfinaler, där de får visa sina prototyper på en mässa och pitcha sina idéer inför en jury.

En jury bedömer både produkt/prototyp och presentation utifrån nationellt beslutade kriterier. Varje region har sedan ett antal platser till Sverigefinalen i Stockholm. Tävlingsmomentet ger eleverna extra motivation, samtidigt som deras arbete blir en del av kursmålen för utbildningen och därigenom även betyggrundande. Genom att delta i Blixtlåset får eleverna sitt arbete bedömt vid flera olika tillfällen. Dels bedöms det av tävlingsjuryn, dels av lärarna.

För lärarna är Blixtlåset en möjlighet till ämnesöverskridande samverkan och ett bra tillfälle att involvera skolans samverkansföretag.

BLIXTLÅSET GER ELEVERNA:



FÖRMÅGA ATT KOMMUNICERA OM TEKNIK



FÖRMÅGA ATT LÖSA TEKNISKA PROBLEM



ARBETA PROJEKTORIENTERAT I TEAM



KUNSKAPER OM PRODUKTUTVECKLINGSPROCESSEN



FÖRMÅGA ATT VÄRDERA TEKNISKA LÖSNINGAR MED HÄNSYN TILL ETT HÅLLBART SAMHÄLLE

HÄR KAN DU
FÖR DJUPA DIG:

WWW.BLIXTLÅSET.SE



UNG FÖRETAGSAMHET

LYFTER LÄRANDET TILL EN NY NIVÅ

Genom att vidareutveckla sin produkt från Blixtlåset får eleverna uppleva hela innovationsprocessen, från den första idén till mötet med kunden.

Ung Företagsamhet är en nationell utbildningsorganisation som sedan 1980 ger unga möjlighet att utveckla sin företagsamhet och kreativitet genom utbildningen UF-företagande. Under UF-året får eleverna möjlighet att arbeta vidare med en idé som de tror på och brinner för och uppleva ett företags hela livscykel genom att starta, driva och avveckla ett UF-företag.

UF-företagande möjliggör ämnesöverskridande samarbete på skolan och utvecklar elevernas förmåga att samarbeta, lösa problem, fatta beslut och ta ansvar samt att eleverna lär sig grunderna i företagande. Utvärderingar har visat att de som drivit UF-företag under gymnasietiden fått en starkare etablering på arbetsmarknaden, färre arbetslöshetsdagar och högre inkomst än genomsnittet.

Föreningen Ung företagsamhet har 24 regionala kontor över hela landet och tillhandahåller läromedel och stöd för att implementera UF-företagande i skolan. Föreningen erbjuder även vidareutbildning för lärare samt elevstöd.

UF-FÖRETAGANDE GER ELEVERNA:



ERFARENHET AV
FÖRSÄLJNING OCH
MARKNADSFÖRING



GRUNDLÄGGANDE
KUNSKAPER I
FÖRETAGANDE



ARBETA PROJEKT-
ORIENTERAT I TEAM



AFFÄRS-
UTVECKLING

**HÄR KAN DU
FÖRDJUPA DIG:**

WWW.UNGFORETAGSAMHET.SE

TEKNIKKOLLEGES MODELL FÖR INNOVATION OCH ENTREPRENÖRSKAP

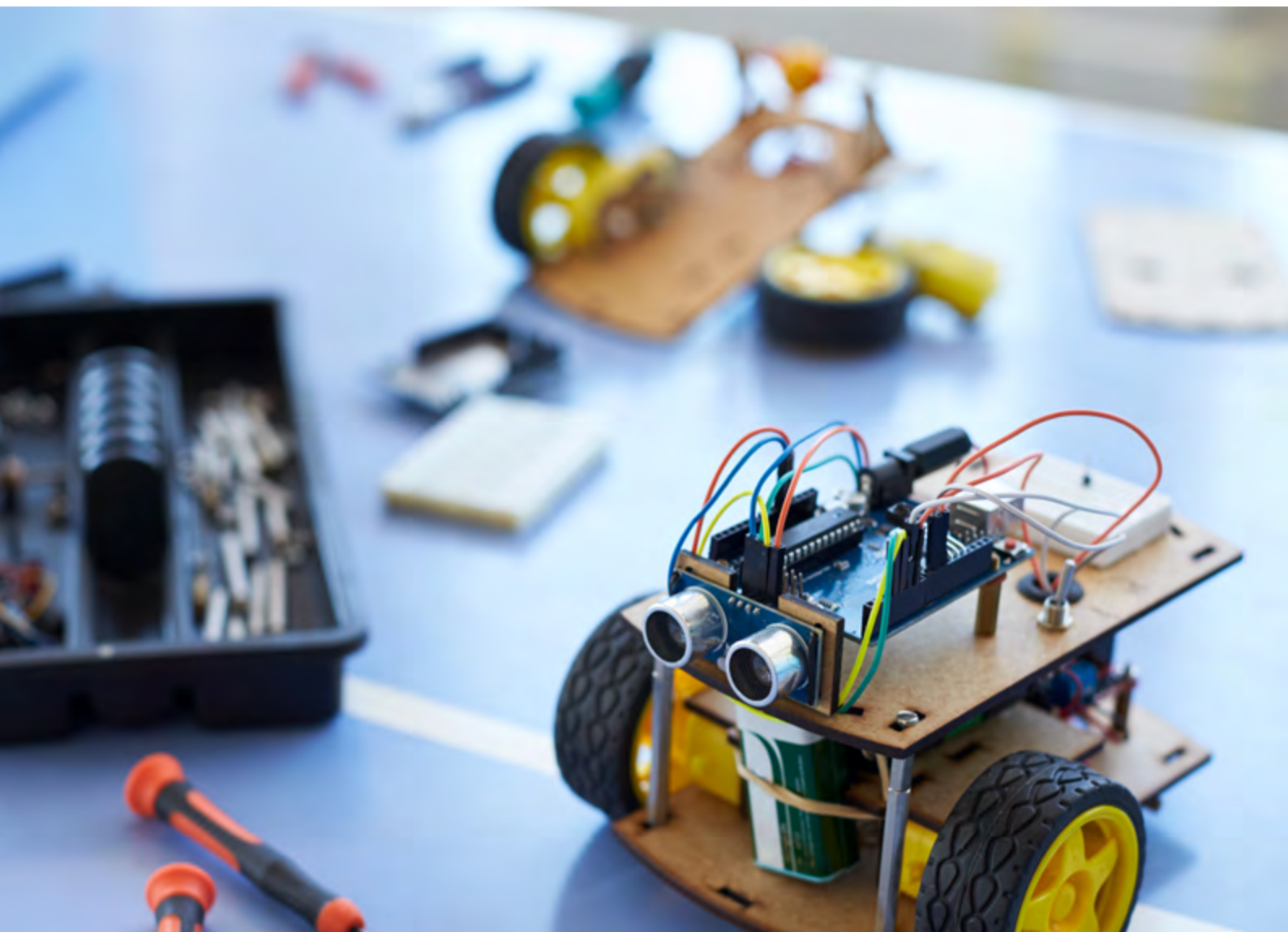
TRE ÅRSKURSER, TRE STEG

Genom att följa modellens olika steg ger man eleverna förutsättningar att bygga vidare på nyförvärvad kunskap.

Teknikcolleges modell för innovation och entreprenörskap bygger på en logisk följd för inläring. Samtidigt som eleverna i steg 1 introduceras till både innovation, idélära och entreprenörskap får de redskap för att arbeta i grupp och skapa en trygg och kreativ arbetsmiljö.

När de når steg 2, Blixtlåset, har de därmed fått goda förutsättningar att framgångsrikt lära sig mer om problemlösning och innovation.

I och med att eleverna under sitt andra gymnasieår redan arbetat fram en prototyp har de i steg 3, UF-företagande, bättre förutsättningar att fördjupa sig i själva entreprenörskapet och företagandet. Eftersom det finns tid att förfina prototypen från Blixtlåset är möjligheterna till framgång med UF-företagande också större.



STEG 1

INTRODUKTION

**INDIVID- OCH
GRUPPERSPEKTIV**

Förberedelsefas där individ och grupp förbereds på att arbeta kreativt över tid.



STEG 2

**IDÉ TILL
PROTOTYP**

BLIXTLÅSET

En tävling och metod för första steget i innovationsprocessen.



STEG 3

**PROTOTYP TLL
MARKNAD**

UF-FÖRETAGANDE

En metod och utbildning i entreprenörskap och företagande.

INTRODUKTIONSFASEN – DÄR GRUNDEN LÄGGS

FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR FORTSATT FRAMGÅNG

En trygg och kreativ atmosfär i klassen är en av nycklarna till ett givande arbete med Blixtlåset och UF-företagande.

Det första steget kan med fördel genomföras i årskurs ett, men kan också läggas närmare Blixtlåset. I den första fasen gäller det att förankra hela projektet hos eleverna, genom att ge dem en introduktion och en överblick av vad de kommer att arbeta med de kommande tre åren. På så vis ökas förståelsen för de olika delmomenten och därmed också motivationen hos eleverna.

Eleverna ges också en första inblick i vad innovation och entreprenörskap innebär och får träna på att använda sin nyvunna kunskap genom mindre innovationsprojekt.

Det är en fördel om eleverna även får göra företagsbesök och får föreläsningar av representanter från näringslivet och högskolan.

Under den här fasen förbereds eleverna inför nästa steg och får verktyg för att arbeta med teknikutveckling och innovativa processer utifrån ett entreprenöriellt förhållningssätt. De övar sig i att arbeta i grupp, arbeta mot en deadline, jobba med ett och samma projekt under en längre tid och får en ökad förståelse för hur olikheter kan komplettera och stärka varandra.

Så här kan du arbeta med introduktionsfasen:

Ge teoretisk grund. Förklara uppbyggnaden och syftet med hela projektet och berätta vad som kommer att hända under de tre kommande åren. Ge en första introduktion kring vad innovation, kreativitet och entreprenörskap innebär och diskutera med eleverna.

Skapa god gruppdynamik. För att främja det kreativa arbetet och lägga en bra grund inför de kommande två stegen, Blixtlåset och UF-företagande, behöver man så snabbt som möjligt skapa en trygg och dynamisk atmosfär i klassen. Mälardalens högskola har tagit fram en detaljerad modell för hur man konkret kan gå tillväga när man ska starta en kreativ problemlösningsprocess i grupp. Tanken är att övningarna genomförs tidigt på höstterminen.

Genomför projekt i liten skala. Låt eleverna träna på att genomföra mindre innovationsprojekt, "Blixtlåset Light". En bra idé kan vara att låta eleverna delta i den internationella innovationstävlingen DECA Idea Challenge, som pågår under en vecka i november och som inte kräver några särskilda förkunskaper.

TIPS!

WWW.DECAIDEACHALLENGE.SE





Besök Blixtlåset. Låt eleverna delta i den egna skolans uttagning till Blixtlåset, om en sådan genomförs. Förutom att låta dem ta del av de äldre elevernas projekt kan de engageras på annat sätt, till exempel genom att utse en vinnare i en egen tävlingskategori. Om möjlighet finns kan du även låta eleverna besöka den regionala Blixtlåsfinalen. På så vis får eleverna inspiration och större förståelse för vad Blixtlåskonceptet innebär och står bättre rustade inför nästa steg.

Besök Ung företagsamhet. På samma sätt som med Blixtlåset kan det vara en bra idé att låta eleverna besöka någon regional mässa arrangerad av Ung Företagsamhet. På så vis får de en första inblick i vad UF-företagande innebär och får lättare att sätta upp en målbild.

Genomför studiebesök. Ta kontakt med olika samverkansföretag och föreslå studiebesök. Då får eleverna i ett tidigt stadium en konkret bild av vad hela innovationsprocessen handlar om i praktiken.

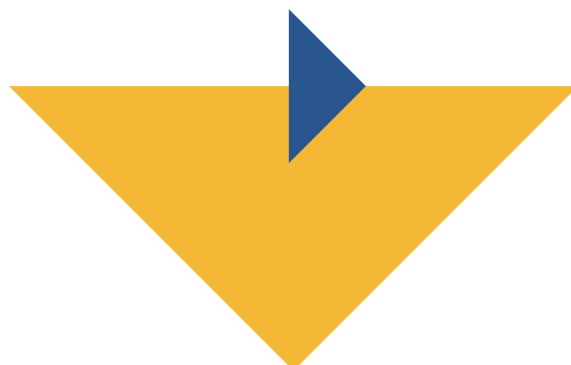
Tänk också på att uppdatera ofta. Under projektets alla tre år bör arbetslaget träffas

minst en gång i månaden för att uppdatera sig om hur arbetet fortskrider och säkerställa att alla elever är inkluderade. Det blir därför rektorns uppgift att se till att det finns utrymme i arbetsschemat för de här mötena.

Var flexibel. Det är viktigt med bra kommunikation och ett strukturerat arbetssätt inom arbetslaget, så att man kan nyttja varandras kompetens och arbeta mot samma mål under hela processen. Men samtidigt som arbetet ska vara strukturerat måste alla i arbetslaget ha ett flexibelt tankesätt och vara lösningsfokuserade. Det är en viktig förmåga som eleverna behöver träna på, och då ska lärarna i arbetslaget vara goda förebilder. Problem uppstår alltid och behöver lösas.

HÄR KAN DU FÖRDJUPA DIG:

BILAGA 1 ATT LEDA KREATIVA
PROCESSER I GRUPP ÖVER TID



BLIXTLÅSET – NÄR IDÉ BLIR VERKLIGHET

TÄVLINGEN SOM GÖR ALLA TILL VINNARE

Genom att engagera det lokala näringslivet skapas värdefulla kontakter.

Med avstamp i de kunskaper och erfarenheter som eleverna inhämtat under introduktionsfasen får de nu arbeta med problemlösningsmetodik i skarpt läge. I årskurs två är det dags att genomföra Blixtlåset fullt ut. Blixtlåset är tydligt indelat i innovationsprocessens olika steg från idé till färdig modell/prototyp, samt marknadsmässighet och presentation/pitch.

När arbetet med att ta fram en prototyp och informationsmaterial om denna är klart anordnas med fördel en intern Blixtlåstävling på den egna skolan.

Glöm inte bort att kontinuerligt påminna eleverna om att de har möjlighet att fortsätta arbeta med sina innovationer inom ramen för UF-företagande. Det hjälper dem att se den röda tråden i arbetet och kan också vara ett sätt att öka motivationen.

Det bör även poängteras att även om Blixtlåset är en tävling ska alla deltagare känna sig som vinnare. Det är processen eleverna genomgår som är det värdefulla. Därför är det viktigt att lyfta alla deltagare och få dem att känna att de utvecklats och skapat något av värde, oavsett placering i den slutgiltiga tävlingen.

Följ de fyra faserna på nästa sida. Blixtlåskonceptet bygger på en väl beprövad utvecklingsmodell från idé till färdig prototyp/produkt, som arbetet med fördel kan baseras på. Innehållet i processen är således inte obligatoriskt, för att till exempel delta i tävlingen Blixtlåset.

“

ELEVERNA UPPSKATTADE GRUPPSAMARBETET, FRIHETEN OCH DET EGNA ANSVARET I PROCESSEN FRÅN IDÉ TILL PRODUKT.

ULRICA DANEVAD, LÄRARE PÅ LUGNETGYMNASIET, FALUN

I den första fasen får eleverna öva sin kreativitet och bli bekväma med att presentera sina idéer, innan arbetsgruppen bestämmer sig för att gå vidare med en av de idéer som tagit fram.

I den andra fasen utvecklas idén i gruppen genom att prövas och kritisk granskas. Här handlar det om att komma fram till om produkten verkligen behövs, fyller en funktion och göra en behovsanalys för att sedan utveckla idén vidare. Eleverna behöver också ta ställning till om produkten kan tillverkas till en rimlig kostnad.

I den tredje fasen tar gruppen fram en konkret prototyp/produkt som testas och i den fjärde och sista fasen arbetar eleverna med att ta fram presentationsmaterial som skapar intresse för produkten. Det kan handla om allt från att bygga en mässmonter till att skapa presentationer i form av till exempel faktablad, film eller PowerPointpresentationer. Uppmuntra eleverna att förbereda sig på att ta sin prototyp till marknad. Formulera till exempel en affärsidé eller använd Business Model Canvas och låt den ligga som grund för den affärsplan som sedan tas fram som ett av momenten i UF-företagande.

1. IDÉ

IDENTIFIERA
MÖJLIGHETER

IDENTIFIERA
NUVARANDE
LÖSNING

IDENTIFIERA
FÖRBÄTTRINGAR
ELLER HELT NY
LÖSNING

BEHOVSANALYS

2. UTVECKLING

KRAV-
SPECIFIKATION

KONCEPT-
FORMULERING

AVSTÄMNING
MED KRAV-
SPECIFIKATION

AVSTÄMNING
MED TILL-
VERKARE I
PRODUKTIONS-
MILJÖ

3. PROTOTYP

VAL AV
KONCEPT

FÖRSTA
PROTOTYP TAS
FRAM

TEST MOT
KUND

AVSTÄMNING
MED TILL-
VERKARE I
PRODUKTIONS-
MILJÖ

SLUTGILTIG
PROTOTYP TAS
FRAM

4. PRESENTATION

SAMLAR
UNDERLAG

BYGG
PRESENTATION

REGIONALFINAL
OCH JURY-
BEDÖMNING

FÖRBERED ER PÅ ATT
TA PROTOTYPEN TILL
MARKNAD.
- TA TILL ER AV JURYN
FEEDBACK
- FORMULERA TILL EXEMPEL EN
AFFÄRSIDÉ



Så här kan du arbeta med Blixtlåset:

Ta fram en plan. För att nå ett framgångsrikt resultat är det viktigt att ha en röd tråd i kommunikationen med eleverna under hela processen. På så sätt har de lättare att lyckas med sitt arbete. Därför bör ni också avsätta tillräckligt med tid innan projektet sätts igång, så att arbetslaget kan ta fram en plan och ett tidsschema för hela arbetet, från starten av Blixtlåset till slutet av UF-företagande.

Schemalägg nogga. Elevernas schema har stor inverkan på resultatet. I och med att det är mycket praktiskt arbete inom Blixtlåset är det bättre med längre sammanhängande lektioner än flera kortare. Att plocka fram, starta arbetet och sedan städa efteråt tar tid.

Repetera. Innan arbetet med Blixtlåset drar igång är det en god idé att repetera det ni gått igenom i introduktionsfasen vad gäller innovationsprocessen.

Skapa arbetsgrupper. Tänk igenom i förväg hur elevgrupperna ska sättas ihop. Om eleverna själva ska välja sina grupper är det viktigt att förmedla till eleverna hur de i gruppen kan komplettera varandra med olika personligheter och kunskaper. På så vis bör gruppen kunna nå ett bättre resultat i arbetet. Lämplig storlek på grupperna är två till sex deltagare.

Involvera näringslivet. Utifrån karaktären på de olika gruppernas projekt är det en bra idé att försöka ordna riktade studiebesök på olika företag. Att få råd och feedback från personer

“ HAR LÄRT MIG HUR MYCKET DET Egentligen är att tänka på. Att det finns många olika småsaker som inte syns vid första anblick. Har även förstått att det krävs många olika parter för att ta fram en fullständig idé.

DELTAGARE I BLIXTLÅSET

som professionellt arbetar med frågeställningar liknande elevernas kan ge värdefull stöttning och inspiration. Det blir dessutom ytterligare ett tillfälle att konkret koppla samman näringsliv och skola.

Se dock till att anpassa företagskontakterna utifrån var i processen eleverna befinner sig. I uppstartsfasen av Blixtlåset kan det vara bra att involvera företagare med erfarenhet av innovation och entreprenörskap, eftersom eleverna behöver förebilder för att lära sig att tänka nytt och annorlunda. Under utvecklingsfasen är det en fördel med kontakter inom respektive bransch, eftersom de är uppdaterade inom sin sektor. När eleverna nått marknadsföringsstadiet är det utmärkt med experter inom detta område för utformning av till exempel trycksaker och monter.

Anordna lokal tävling. Om tillräckligt många elevgrupper arbetar med Blixtlåset kan man med fördel anordna en lokal tävling på den egna skolan. På så vis får eleverna träning i hur Blixtlåstävlingen går till och får också öva sig i att presentera sina projekt. För skolans yngre elever kan tävlingen fungera som inspiration.

Delta i Blixtlåset. Den grupp/de grupper som representerar skolan deltar i regional Blixtlåstävling. Om möjlighet finns bjuds de yngre eleverna in för att besöka tävlingen och mässan.

Förbered inför nästa fas. Även om arbetslaget fick besök av någon UF-representant redan innan ni drog igång hela projektet kan det vara läge med en repetition. Kontakta ditt regionala UF-kontor på nytt så att ni alla involverade lärare är uppdaterade inför höstterminen.

Tänk också på att:

Återkoppla. Samla elevgrupperna med jämna mellanrum för att höra hur arbetet fortskrider. På så vis kan du snabbt fånga upp eventuella problem som kan uppstå längs vägen.

Ha rätt utrustning. För att ta fram fungerande prototyper krävs i första hand en prototypverkstad, där eleverna kan arbeta i kartong och papper och ha tillgång till CAD-program med tillhörande 3D-skrivare. Ännu bättre är verkstadslokaler med utrustning för metall- och träbearbetning, som svarv, fräs och svets. För att ta fram innovationer inom elektronik krävs lämplig utrustning även för detta, som Arduino-kit och lödstationer.

“ KUL ATT FÅ JOBBA I TEAM OCH PÅ ETT ANNORLUNDA SÄTT. ATT FÅ KOMMA PÅ EGNA IDÉER, JOBBA SJÄLVSTÄNDIGT OCH FÅ GÖRA ALLT FRÅN “SCRATCH”, LÄRA SIG SAMARBETA OCH TA ANSVAR OCH FÅ ETT TÄNK INFÖR UF-FÖRETAGANDE.

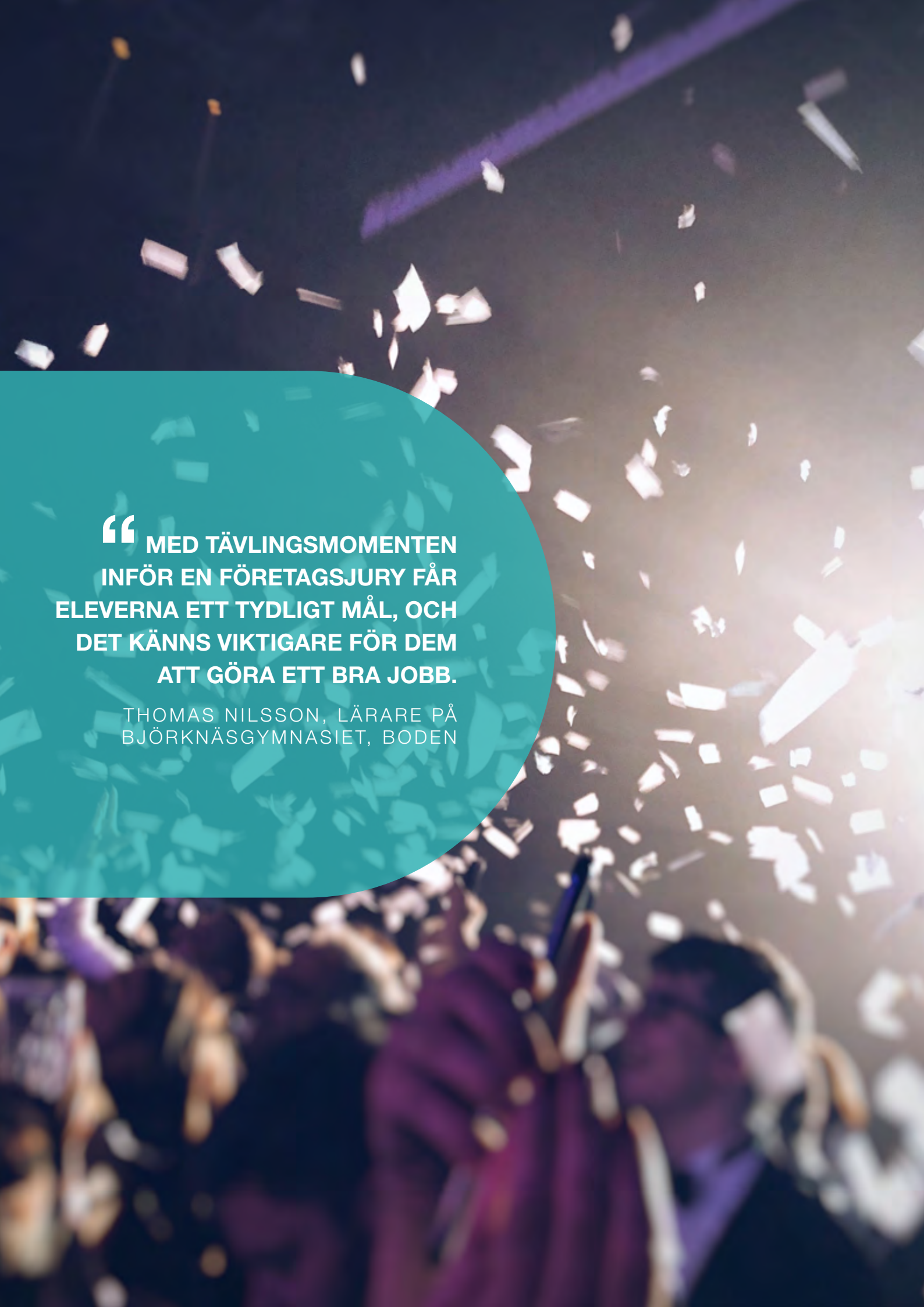
DELTAGARE I BLIXTLÅSET

I samband med tävlingar inom Blixtlåset, liksom senare under UF-företagandet, kan eleverna behöva göra montrar, broschyrer eller datorbaserade presentationer. Det kan innebära att det behövs datorprogram för layout och bildbehandling, som Publisher, Illustrator och Photoshop. När eleverna ska bygga utställningsmontrar bör det finnas ändamålsenliga lokaler och utrustning för att jobba med till exempel trä, tyg, färg och spackel.

Skapa kontinuitet. För att få kontinuitet mellan steg 2 och 3 i innovationsprocessen är det en stor fördel om lärare med kompetens inom företagsamhet ingår i arbetslaget redan under Blixtlåset.

HÄR KAN DU FÖRDJUPA DIG:

BILAGA 2 INNOVATIONSPROCESSEN – INNEFATTANDE
ENTREPRENÖRSKAP OCH AFFÄRSUTVECKLING.



**“ MED TÄVLINGSMOMENTEN
INFÖR EN FÖRETAGSJURY FÅR
ELEVERNA ETT TYDLIGT MÅL, OCH
DET KÄNNES VIKTIGARE FÖR DEM
ATT GÖRA ETT BRA JOBB.**

THOMAS NILSSON, LÄRARE PÅ
BJÖRKNÄSGYMNASIET, BODEN

FRÅN BLIXTLÅSET TILL UF-FÖRETAG

ÖVERGÅNGSFASEN

Att motivera grupperna och skapa hållpunkter är viktigt för att nå hela vägen fram.

Att under lång tid arbeta med samma uppgift och med samma personer är något som elever ofta inte är vana vid och som kan skapa utmaningar vad gäller motivationen.

Planera därför en bra uppstart när ni ska sätta igång med UF-företagandet. På så vis får eleverna en nystart och det blir tydligt för dem att det är en ny fas i arbetet som inleds.

Ett alternativ är att planera uppstarten tillsammans med det regionala UF-kontoret eller ta del av de regionala kick off-aktiviteter som arrangeras av Ung Företagsamhet.

Viktigt att tänka på är att grupper kan förändras över tid eller kan behöva anpassas.

Kanske någon grupp till vsaknar en tydlig ledare eller någon som vill ansvara för försäljningen av den färdiga produkten. Då kan det uppstå behov av att ändra i grupsammansättningen. I det fallet är det viktigt att eleverna får förståelse för att även den här typen av förändringar är en naturlig del i innovationsprocessen: det är inte nödvändigtvis alltid samma personer som arbetar med samma idé hela vägen.

UF-FÖRETAGANDE – MÖTET MED MARKNADEN

INNOVATIONSPROCESSENS SISTA BYGGSTEN

Genom att starta egna företag får eleverna se sina idéer nå hela vägen fram.

Under en innovationsprocess blir prototypen efter ett tag så pass färdig att den kan börja tillverkas och säljas. Under Blixtlåset har den testats mot både jury och potentiella kunder och den har också utvecklats i dialog med tillverkare. I det tredje och sista steget har det blivit dags för eleverna att på allvar nå ut till kunderna med sin produkt. Vägen dit går genom att bygga en liten men professionell organisation runt produkten – ett UF-företag.

Under UF-året, som lämpligen genomförs i årskurs tre, lär sig eleverna att ta prototypen de utvecklat i Blixtlåset hela vägen till marknaden. De lär sig hur det går till att starta, driva och avveckla ett eget företag och får fördjupade kunskaper om gruppdynamik, samtidigt som de utvecklas som individer. På så vis får de enastående möjlighet att tillämpa och utveckla sina entreprenöriella kompetenser.

Fokus ligger på att eleverna själva ska hitta lösningar på de problem de stöter på längs vägen, även om läraren finns där som inspiratör och mentor. Eleverna bör även uppmuntras att söka upp andra lärare och experter för hjälp och stöd.

“

**ELEVERNA HAR LÄRT SIG ATT
SAKER ÄR MÖJLIGA, ÄVEN
OM DE LÅTER SVÅRA OCH
OMÖJLIGA, MEN ATT DET KRÄVS
OLIKA KUNSKAPER FRÅN
OLIKA PERSONER FÖR ATT
FÅ EN PRODUKT FÄRDIG OCH
FUNKERANDE.**

ULRICA DANEVAD, LÄRARE
LUGNETGYMNASIET, FALUN

UF-FÖRETAGANDETS FYRA DELAR

UF-företagandet, liksom Blixtlåset, följer fyra tydliga delar - Inför ditt UF-år, Starta, Driva och Avveckla. Följ de fyra delarna nedan.

- Den första delen, som bland annat går ut på att komma på en affärsidé, är delvis genomförd redan i och med Blixtlåset. Ett viktigt moment är också att registrera sitt UF-företag.
- I del två genomför eleverna bland annat en affärsplan och startar inköp och produktion.
- I den tredje delen marknadsför eleverna sina produkter och drar igång försäljningen.
- I den avslutande delen får eleverna lära sig att göra årsredovisning och att avveckla ett företag.

DEL 1 Inför ditt UF-år

Kom på en affärsidé

Skapa ett bra team

Hitta och kontakta rådgivare*

Registrera ert företag på ungforetagsamhet.se*

Ta in riskkapital till företaget

DEL 2 Starta

Gör en affärsplan* och en marknadsundersökning

Öppna ett bankkonto

Kontakta rådgivare

Välj fördjupningsområde i samråd med din lärare**

Inköp, produktion

DEL 3 Driva

Marknadsföring

Kontakta rådgivare

Försäljning,* bokföring

Regional mässa

DEL 4 Avveckla

Gör en årsredovisning*

Kontakta rådgivare och bjud in till bolagsstämma

Bolagsstämma, avveckling av UF-företag

Avsluta bankkonto

Ladda ner ditt intyg

Registrera dig i alumninätverket

*Obligatoriskt moment för alla UF-företagare.

**Arbete med fördjupningsområden är frivilligt. Välj vad som passar ert UF-företag. Godkända obligatoriska moment ger intyg från Ung Företagsamhet efter UF-årets slut. Godkänt fördjupningsområde syns på intyget.

SÅ HÄR KAN DU ARBETA MED UF-FÖRETAGANDE

FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR FORTSATT FRAMGÅNG

Bjud in föreläsare. I övergångsfasen mellan steg 2 och steg 3 är det ofta en fördel att ge eleverna inspiration kopplad till entreprenörskap och företagande. Be gärna en företagsledare från ett samverkansföretag att besöka klassen. Man kan också vända sig till Ung Företagsamhets regionala kontor, som ofta erbjuder inspirationsföreläsningar med kompetenta elevinspiratörer.

Nätverka. För att ge eleverna så bra förutsättningar som möjligt är det viktigt att på ett tidigt stadium dra nytta av samverkande företagare och det nätverk som skolan har. Därigenom kan eleverna hitta rådgivare som passar just deras affärsidé. En bra kontakt på den egna kommunens näringslivsenhet är också en väg att gå för att hitta lämpliga rådgivare till eleverna.

TÄNK OCKSÅ PÅ ATT:

Kontakta lokalpressen. Ta gärna kontakt med lokala medier och presentera UF-företagen för dem. Det är inte alls otroligt att de nappar på att berätta om elevernas innovationer.

Ordna utställning. Hela UF-året avslutas lämpligen med en heldag med utställning och presentationer för allmänheten, företag, kommunrepresentanter, skolans övriga elever samt elever i årskurs åtta. Förutom att det ger eleverna ytterligare en möjlighet att träna sig i kommunikation och marknadsföring är det också ett tillfälle att presentera de tekniska utbildningarna och därigenom öka intresset och attraktionskraften för den egna skolan.

HÄR KAN DU FÖRDJUPA DIG:

UNG FÖRETAGSAMHET HAR ETT EGET LÄROMEDEL OCH EN LÄRARHANDLEDNING SOM GES UT GENOM FÖRLAGET NATUR OCH KULTUR:

WWW.NOK.SE/TITLAR/LAROMEDEL-B2/MITT-UF-FORETAG.-ENTREPRENORSKAP-PA-RIKTIGT-MITT-UF-FORETAG.-ENTREPRENORSKAP-PA-RIKTIGT



FÖRBEREDELSE – FÖR ETT LYCKAT GENOMFÖRANDE

GEMENSAM PLANERING ÄR BASEN

Tydlig struktur, planeringstid och ett lärarlag som drar åt samma håll. Det finns en hel del att säkerställa innan ni sätter igång.

Innan arbetet med eleverna startar krävs en hel del förberedelser för att hela genomförandet – från första till sista årskurs – ska bli lyckat. Med en bra grund hos lärarlaget och på skolan som helhet blir arbetet sedan mycket enklare, roligare och mer framgångsrikt. Här har vi samlat en del förslag på hur man kan förbereda sig – men allra viktigast är förstås att verkligen sätta igång och därefter utvecklas tillsammans. Nedan ser du hur du och dina kollegor kan förbereda arbetet.

Se över kursmålen. Börja med att titta på era examensmål och kursmål. Vilka kan du få med i arbetet med Blixtlåset och UF-företagande? Titta både på bedömningskriterier och se över vilka förmågor som eleverna har behov av i arbetslivet.

Engagera lärarlaget. Starta till exempel projektet med ett mindre antal lärare och bjud efter hand in fler. Ett väl fungerande och bra sammansatt arbetslag med olika kompetenser är också vitalt. Förutom teknik- och designlärare kan även verkstadslärare, svensk- och engelsklärare ingå. Också modersmåls- lärare kan vara nödvändiga beroende på elevernas behov.

Börja med lösa diskussioner, brainstorming och workshops eller föreläsningar. Ta gärna kontakt med ert regionala UF-kontor – de erbjuder fort-bildning för lärare och kan ge tips och råd. Kontakta gärna en lärare från någon skola som arbetar integrerat med Blixtlåset och UF-företagande.

Planera timplan och utse projektledare. Skolans rektor ska se till att lärarna får de förutsättningar som behövs vad gäller deras schemaläggning och gemensamma planeringstider. Gå i god tid igenom studie-/ timplanerna så att de kurser som ska ingå ligger i rätt årskurs. Utse en lärare som projektansvarig och samordnare, som får viss tid i tjänsten för att implementera det entreprenöriella och ämnesintegrerade arbetssättet. Vid schemaläggning bör både Blixtlåset och UF-företagande blockläsas en dag per vecka.

Engagera företagen. Diskutera inom arbetslaget vilka förmågor eleverna bör få möjlighet att träna och utveckla inom ramarna för Blixtlåset och UF-företagande och lägg upp en plan för vilka situationer ni vill att eleverna ska få möjlighet att hantera. Samarbeta i det sammanhanget, gärna med några av skolans samverkansföretag – de kan beskriva för er hur medarbetare bör agera i givna situationer som kan uppkomma. I arbetslaget kan ni sedan identifiera vilken kunskap som behövs för att lösa den typen av situationer.

Skapa struktur. För att ge eleverna bra förutsättningar krävs en bra struktur och plan redan från start. Viktiga hållpunkter, aktiviteter och deadlines ska vara fastlagda, som när olika mässor infaller, när material ska lämnas in och när studiebesök sker. Därför är ett grundligt förarbete viktigt.



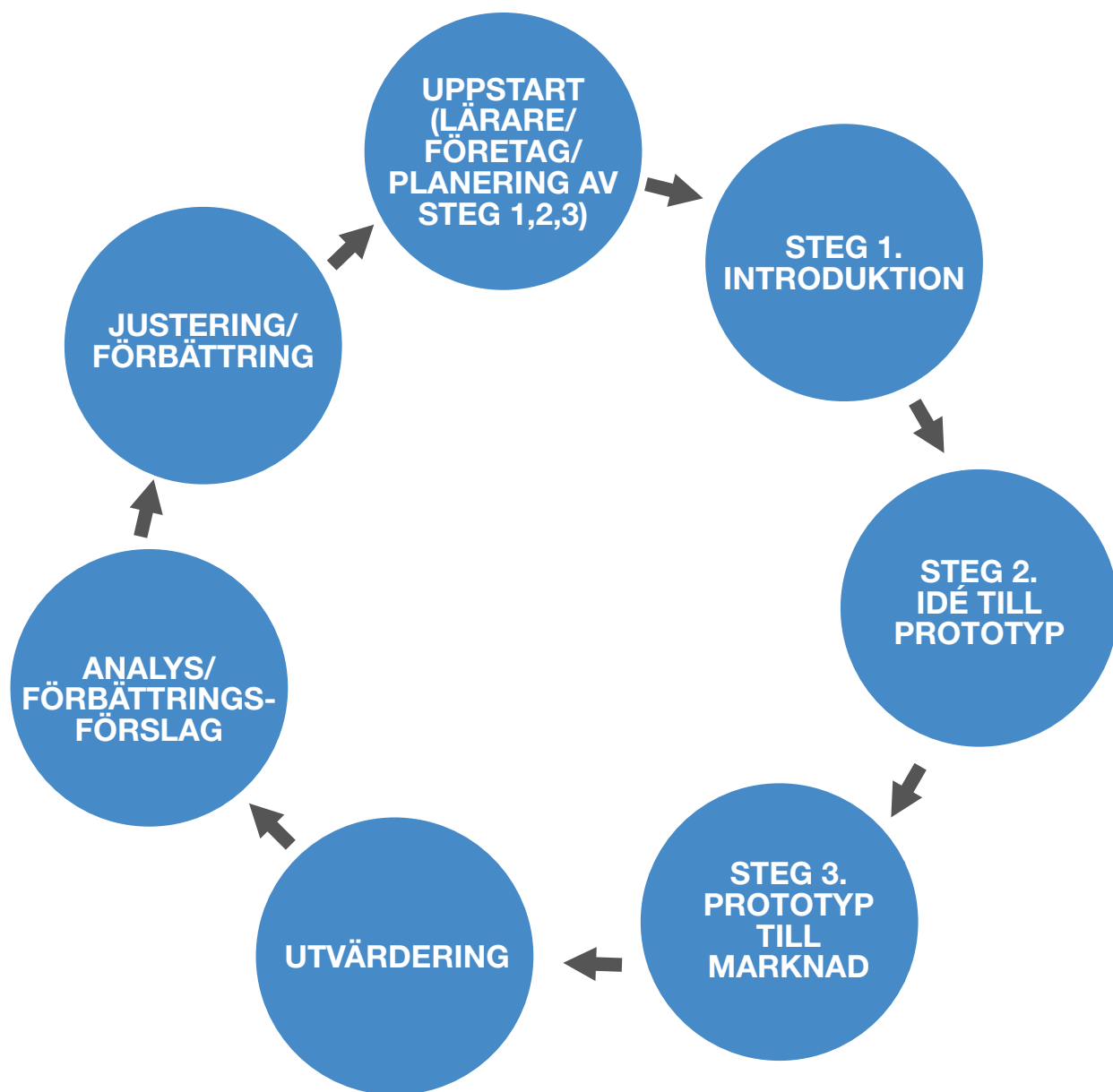
Tänk också på att:

Skriv ner. Se till att ha alla rutiner och processer nedskrivna för kontinuitetens skull och synliggör era planer, aktivitet och framgångar i era handlingsplaner för Teknikcollege. På så vis kan ni lättare utveckla era egna metoder för bättre måluppfyllelse. Det kan vara en checklista inför terminsstart, en förteckning med kontaktuppgifter till företagare eller viktiga datum för deadlines och naturligtvis hur man arbetar, vad som görs och varför. Att samla informationen i molnet på internet underlättar åtkomst och säkerställer att alla har de senaste versionerna.

Utvärdera kontinuerligt. Under hela arbetets gång och när allt är klart är det viktigt att dokumentera och utvärdera de olika momenten som genomförts. Ha därför detta i åtanke redan från första början. Utvärderingen bör utgå från elevernas perspektiv så att deras röster lyfts fram på ett tydligt sätt. Delaktighet och inflytande över utvärderingarna är också en viktig faktor för elevernas bästa. Detta för att arbetet fortlöpande ska kunna utvecklas och förbättras. Om arbetet är strategiskt beslutat av till exempel lokal styrgrupp bör det också utvärderas där.

Engagera den lokala styrgruppen. Ta gärna kontakt med Teknikcolleges lokala styrgrupp redan i planeringsfasen, på så vis kan ni engagera företagen i ett tidigt stadium. Se också till att lärolaget och styrgruppen har samma mål med processen.

Att bygga upp ett årshjul på skolan eller för sitt lokala och regionala Teknikcollege är ofta bra. Utgå gärna från exemplet på nästa sida. Finns det till exempel effekter som ni lättare kan skapa genom att samordna vissa delar av modellen på regionala nivå?



TIPS!

FÖRANKRA ARBETET I ER LOKALA ELLER REGIONALA STYRGRUPP.
VILKA ÄR BEHOVEN? VAD KAN NI SAMVERKA OMKRING?
HUR FÖLJER NI UPP ERA GEMENSAMMA MÅL?

DEN RÖDA TRÅDEN GENOM BLIXTLÅSET OCH UF-FÖRETAGANDE

INTEGRERAD PROCESS GER BÄTTRE RESULTAT

Följande fyra exempel är lärares egna berättelser från fyra olika skolor inom Teknikcollege. I ett gemensamt projekt, organiserat av Teknikcollege Sverige har lärarna testat, utvecklat och påbörjat implementering av ett eget arbetssätt utifrån idén om en sammanhållen modell för innovation och entreprenörskap. Resultatet är bland annat den handledningen du nu läser. Vi önskar dig lycka till och hoppas att även ni hittar ett arbetssätt som ökar kvalitén i er utbildning och stärker er samverkan inom Teknikcollege. Skolorna visar vägen de valt för att arbeta med innovationsprocess och entreprenörskap genom hela gymnasietiden.

TYCHO BRAHESKOLAN

Utgångsläge (vårterminen 2018)

Vi hade ett fåtal som tävlade i Blixtlåset varje år. Enstaka gymnasiearbete hade genomförts som UF. Vi hade få utbildade UF-handledare, ingen rutin, plan eller struktur för UF på skolan. Inför Blixtlåset och UF fanns inget förberedande arbete. Det fanns heller inte någon röd tråd från, åk 1 till åk 3 och T4, gällande innovation och företagande. Det skulle inför hösten anställas många nya lärare tillhörande Teknikprogrammet, vilket i sig innebar en stor utmaning.

Mål

Vårt mål var att skapa en struktur och en röd tråd för innovation och företagande inom programmet, från åk1 till T4. Målet var att göra det genom ett ökat deltagande i Blixtlåset och samtidigt höja kvalitén på elevernas arbete med både Blixtlåset och UF.

Planen

Vår plan innebar att följande sedan genomfördes. För att uppnå målet utbildades fler UF-handledare. Vi skapade en struktur för vår skola gällande innovation och företagande, där det finns en progression genom hela utbildningen. Alla lärare har engagerats, för att målet skulle uppnås på bästa sätt.

Blixtlåset och UF har föregåtts av förebyggande övningar och insatser. Planen var att elever i alla årskurser på Teknikprogrammet skulle få träna sig i innovation och entreprenörskap, genom hela sin utbildning, åk 1-4.

Genomförande

VT18: Under vårterminen introducerades innovation- och entreprenörskapsprojektet för lärarna på Teknikprogrammet. En del lärare gick utbildning för att bli UF-handledare. Elever i TE 2 fick information av skolinspiratörer om UF.



En struktur för den röda tråden för innovation- och entreprenörskap togs fram. Vilka kurser som skulle integreras i innovations- och entreprenörskapsarbetet togs fram för de fyra inriktningarna inom Teknikprogrammet. En kick-off för lärarna på programmet planerades inför uppstarten av höstterminen 2018. Under vårterminen beslutades att T4 inte längre skulle ges som utbildning på skolan, varför de inte vidare förekommer i vår historia.

Höstterminen 18 - vårterminen 19

Kick-off: Vid terminsstarten genomfördes en kick-off för lärare tillhörande Teknikprogrammet och programrektor. Kick-offen handlade om Teknikcollege, innovation och entreprenörskap, med blandade inslag av team building för att få ihop gruppen. Representanter från Teknikcollege Skåne och Teknikcollege Sverige deltog också.

Teknikdagarna åk 1-3

Under våra teknikdagar i början av höstterminen tränade åk 1 sig i innovation, genom olika Blixtläsövningar. De var också på studiebesök på olika företag, för att få en inblick i entreprenörskap.

Åk 2 genomförde Blixtläsövningar och var även de på olika studiebesök/lyssnade på gästföreläsare, riktade efter vilken inriktning de läser på Teknikprogrammet.

Åk 3 fick under samma teknikdagar en uppstart i UF. Den andra dagen var de på olika studiebesök/lyssnade på gästföreläsare, riktade efter vilken inriktning de läser.

Åk 1

Under läsåret åk 1 genomförde eleverna "Blixtlåset Light", inom kursen Teknik 1. Där tog de fram en idé, men det fanns inte något krav på prototyp. De besökte också skolans interna Blixtlästävling, där alla våra tvåor tävlade. Under tävlingen fick eleverna i årskurs 1 uppgiften att ställa frågor och bedöma de olika bidragen, för att utse priset "Årets bästsäljare". Vår tanke med det var att inspirera åk 1 inför deras kommande Blixtläs i åk 2.

Åk 2

Åk 2 arbetade med Blixtlåset i olika inriktningskurser samt delvis i svenska och engelska. De deltog i skolans interna Blixtlästävling. Därifrån gick ett antal lag vidare till den regionala Blixtlästävlingen. En grupp kvalificerade sig till och deltog vid riksfinalen i Blixtlåset.

I slutet av åk 2 fick alla elever information om UF av skolinspiratörer. Tanken med det var att eleverna skulle veta hur de kunde ta vidare sin idé och prototyp från Blixtlåset, för att genomföra UF i åk 3.





Åk 3

En del elever i åk 3 startade och driver nu UF-företag som sitt gymnasiearbete.

Höstterminen 19 - vårterminen 20

Teknikdagarna åk 1-3

Under våra teknikdagar i början av höstterminen tränade åk 1 sig i innovation genom olika Blixtläset-övningar. De deltog i olika workshops, för att få bättre förutsättningar inför sitt arbete med innovation och entreprenörskap. Workshopparna bestod i presentationsteknik, datorprojekt i programmering och datagrund innehållande Excel och Word. De genomförde också olika studiebesök på företag, för att få en inblick i entreprenörskap.

Åk 2 arbetade med sin Blixtläsidé, tog fram en presentation, pitchade sin idé och fick feedback på densamma. De var även på olika studiebesök, riktade efter vilken inriktning de läser på Teknikprogrammet.

Åk 3 har under samma teknikdagar fått en uppstart i UF, de har också varit på studiebesök riktade efter vilken inriktning de läser.

Åk 1

Under läsåret har eleverna i åk 1 genomfört ”Blixtläset Light”, inom kursen Teknik 1. Där har de tagit fram en idé, utan krav på prototyp. De har besökt skolans interna Blixtlästävling, där alla våra tvåor tävlade. Under tävlingen fick eleverna i årskurs 1 uppgiften att ställa frågor och bedöma de olika bidragen, för att utse priset ”Årets bästsäljare”. Vår tanke med det var att inspirera åk 1 inför deras kommande Blixtläs i åk 2.

Åk 2

Åk 2 har i olika inriktningskurser samt svenska och engelska arbetat med Blixtläset. De har deltagit i skolans interna Blixtlästävling. Juryn bestod av tekniklärare, företagsrepresentanter och svensklärare. Några av lagen har nu kommit vidare för att tävla i den regionala Blixtlästävlingen. Vår förhoppning är att minst en grupp ska kvalificera sig till riksfinalen i Blixtläset.

Vidare kommer eleverna att få information om UF av skolinspiratörer. Detta för eleverna ska få kunskap om hur de ska kunna ta sin idé och prototyp Blixtläset, för att genomföra UF i.

Åk 3

En del elever i åk 3 har startat och driver UF-företag som gymnasiearbete.

Kursupplägg

Åk 1

Teknik 1

Åk 2

Baskurser

TEK: Teknik 2 + Konstruktion 1

DES: Design 1 + Konstruktion 1 + Cad 1

SAM: Arkitekt-hus + Cad 1 + (Cad 2)

INF: Progr 1 + (2) + Dator- och nätverksteknik





Ämnesövergripande kurser

Svenska 2 + Engelska 6

Åk 3

Baskurs

Gymnasiearbetet

Inriktningskurser

Ämnesövergripande kurser

Svenska 3

Utfall

Vi har nu en väl inarbetad modell för Blixtlåset och UF. Vi har både ökat deltagandet i Blixtlåset och höjt kvalitén på elevernas bidrag. Alla teknikelever i åk 2 (cirka 90 elever) genomför Blixtlåset.

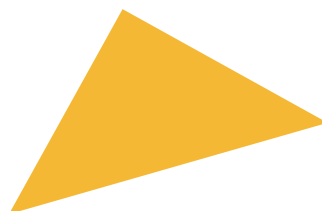
Några elever har tagit sin idé vidare till UF, även om vi skulle önska att fler gjort det. Att bedriva UF har möjliggjorts nu eftersom de genomför Blixtlåset i åk 2 och därför kan driva UF i åk 3.

Då eleverna tränas i innovation redan i åk 1 är de väl förberedda inför Blixtlåset i åk 2. Samtliga årskurser har varit på flera studiebesök och fått gästföreläsningar vilket bidragit till att entreprenörskap genomsyrar hela utbildningen från åk 1-åk 3. Blixtlåset har kommit in i olika kurser och har därför integrerats i utbildningen på ett bra sätt. Många lärare på Teknikprogrammet har engagerat sig i Blixtlåset, men inte alla.

Framöver

Vi har planer på att även införa Blixtlåset för eleverna på Naturvetenskapsprogrammet, eftersom vårt arbete varit så lyckat. På så sätt möjliggör vi integrerade grupper mellan TE och NA, vilket vi tror kan ta Blixtlåset till en ännu högre nivå, då eleverna från olika program kompletterar varandra.

Att genomföra Blixtlåset i åk 2 har både sina för- och nackdelar. En klar fördel är att eleverna har möjlighet att driva UF i åk 3. Fördelen med att lägga Blixtlåset i åk 3 är att eleverna har större kunskaper och kan på så vis ta fram innovationer på en högre nivå. Eventuellt kommer vi att skapa en arbetsgrupp av lärare som arbetar med Blixtlåset framöver. Där ska de lärare som känner sig engagerade och motiverade delta.





LUGNETGYMNASIET

Nuläge (2018)

Lugnetgymnasiets teknikprogram i Falun har fyra inriktningar: teknikvetenskap, medieteknik, produktionsteknik samt design och produktutveckling. Oavsett inriktning har eleverna möjlighet att läsa de kurser som krävs för behörighet till civilingenjörsutbildning, vilket gör valet av inriktning lättare.

Skolans teknikprogram har ett bra renommé, med behöriga lärare, ändamålsenlig utrustning och elever som trivs på programmet. Programmet har ett intag på 64 elever, fördelat på två klasser, per årskull. Vi har en blandning av hög- och lågpresterande elever, och en relativt hög andel tjejer, vilket vi arbetat medvetet för under flera år. Arbetslaget, som består av både teknik- och ämneslärare, sitter tillsammans, vilket underlättar samarbetet. Ändå efterfrågar eleverna mer ämnesövergripande undervisning, vilket har försvårats av att de läser olika inriktningskurser. För att möjliggöra det, och för att få en röd tekniktråd mellan alla årskurser och inriktningar, som en hjälp att uppnå programmålen, behövde någonting förändras. När vi en januaridag 2018 fick förfrågan om att delta i Teknikcolleges nationella utvecklingsprojekt i innovation och entreprenörskap såg vi möjligheten och hoppade på direkt!

För att få en gemensam förståelse för projektet anordnades en studiedag för hela arbetslaget om Teknikcollege, om projektet och om framtidens arbetsmarknad och rekryteringsbehov i vår region. Vi fick sedan förmånen att delta som mässjury vid Blixtlåsets riksfinal på Kungliga Tekniska Högskolan, vilket var mycket givande.

Mål

Vårt övergripande mål är att utforma ett systematiskt, ämnesövergripande arbetssätt, där eleverna ser sambanden mellan de olika delarna i teknikutvecklingsprocessen, utvecklar nya och kreativa lösningar för att skapa och möta förändringar, och får kunskaper om och färdigheter i att samarbeta med andra i projektform, vilket betonas i examensmålen. Eftersom hållbar utveckling också finns med i examensmålen vill vi även väva in det i vår tråd.

Det vi vill uppnå med innovationstråden är att öka elevernas kreativitet, påverka arbetsformer på skolan, öka samarbetet mellan skola och näringsliv, stimulera till en karriär inom näringslivet, stimulera förmågan att sälja sina idéer och att ha kul tillsammans.

Ytterligare ett mål är att eleverna ska få en inblick i företagande och få interagera med näringslivsrepresentanter, både på företagen och på skolan, för att känna sig förberedda och trygga när de går vidare till arbetsliv eller högskola.

Planen formas under år 1

Egentligen var vi kanske lite för snabba att hoppa på projektet, för vi hann inte göra nödvändiga ändringar i studieplanen och saknade en gemensam kurs för alla inriktningar i åk 2 att driva Blixtlåset i. Ett tips är alltså att först se över studieplanen och sedan starta upp.

Det första året fick vi ta tid från gymnasiearbetet, samt viss tid från samtliga teknikinriktningar, svenska och engelska, med motiveringen att Blixtlåset förbereder eleverna på det som krävs för att kunna genomföra ett gymnasiearbete. Det innebar att Blixtlåsarbetet inte kunde betygsättas, vilket gjorde att motivationen för en del elever inledningsvis var låg. Varefter projektet framskred ändrades dock detta och engagemanget ökade,



vilket blev tydligt när fyra elever berättade om sitt år med Blixtlåset för åk 1 under våren, som en uppstart inför deras åk 2. Att två grupper gick vidare till riksfinalen blev ett kvitto på att vi var på rätt väg. Första årets upplägg kunde vi alltså använda som grund när vi utvecklade modellen vidare under vårt andra år.

Genomförandet av Blixtlåset år 2

När vi startade Blixtlåset nästa läsår var eleverna förberedda. De hade under åk 1 deltagit i DECA Idea Challenge, varit på föreläsningen “Framtiden är din” med UF och Arbetsmarknadskunskap och haft en temadag innehållande en filmfest om de globala hållbarhetsmålen med We Change, en Blixtlåsintrouktion och kreativitetsövningar. De hade även haft ett större ämnesövergripande projekt på temat energi, där ett studiebesök på Falu Energi och Vattens kraftverk ingick. Alla dessa moment återkommer i den nu utarbetade modellen för årets åk 1.

Även studieplanen och vi lärare var förberedda. Teknik 1 sparar 50 p till åk 2 och är huvudkurs för Blixtlåset. Två tekniklärare från olika inriktningar delar på kursen, vilket är en styrka. Sv 2 och Eng 6 medverkar vid kommunikationsövningar och presentationsförberedelserna.

Åk 2 och Blixtlåset inleds med en uppstartsdag med miniprojektet “Kinderäggsutmaningen” och en föreläsning om de globala hållbarhetsmålen, återvinning och cirkulär ekonomi, med Falu energi och vatten. Därefter arbetar vi under några veckor med problemlösning, kommunikationsövningar och grupprocesser innan eleverna delar in sig i grupper om 2-6 elever och påbörjar teknikutvecklingsprocessen. I Sv 2 får de parallellt med detta hålla tal och skriva en debattartikel utifrån de globala målen. Flera elever hittar där idéer till sina innovationer.

Under hösten får alla elever i åk 2 “skugga en ingenjör” under en dag, vilket innebär att de får följa en ingenjör/teknikers arbete på ett företag. Här får de chans att knyta kontakter och ställa frågor som de kan ha nytta av i sitt Blixtlås, eller kommande UF.

Inför den lokala tävlingen i februari, där juryn består av företagare, får eleverna göra en folder i Indesign och sedan förbereda och hålla sin presentation i både Sv 2 och Eng 6. De får då viktig respons och känner sig säkrare när tävlingen sker. Företagsjuryn ger också respons som är viktig både för de som går vidare och för de övriga inför kommande uppgifter.

Efter tävlingarna får eleverna arbeta med Business Model Canvas, en slags affärsplan, för att fullfölja hela processen. Den ligger även till grund för de som vill ta innovationen vidare till ett UF. Därefter får de applicera kunskapen som de erhållit genom Blixtlåset i en avslutande examinationen av kursen Teknik 1. Eleverna får genom detta en god möjlighet att reflektera och redogöra för sambanden mellan de olika delarna i teknikutvecklingsprocessen och analysera olika tekniska lösningar som gjorts.

I slutet av läsåret får eleverna en kick off-föreläsning om UF-företagande av en UF-inspiratör. En lärare går sedan igenom vad det innebär att driva ett UF-företag, samt hur åk 3 och gymnasiearbetet ser ut för de som läser kursen Teknik specialisering. I den kan de fortsätta att utveckla sin Blixtlåset-innovation och dessutom tjäna pengar på den. De kan även välja att driva ett UF-företag med en annan teknisk inriktning. Eleven har genom Blixtlåset fått bra grunder i hur teknikutvecklingsprocessen fungerar och en bra inblick i det entreprenöriella tänkandet.

Åk 3 och UF

Årets stora utmaning var att starta upp UF i åk 3. I den nya studieplanen ges Teknik specialisering som fördjupningskurs på alla inriktningar. UF fyller flera av kursens mål, som en praktisk tillämpning av teknikutvecklingsprocessen och entreprenörskapets villkor och förutsättningar, och utförs i samarbete med Gymnasiearbetskursen. Fördelen är att lärarna har teknikkunskaper, och att eleverna får fördjupa sina teknikkunskaper ytterligare i samarbete med sina inriktningskurser. Nackdelen är, precis som med

kursen Entreprenörskap, att eleverna kan välja bort den till förmån för meritgivande kurser, vilket gör att bara en tredjedel av eleverna läste den detta första år. Vår förhoppning är att intresset blir större när kursen är etablerad på programmet, och vi har elever som fått information om vår modell med Blixtlåset och UF redan innan de börjar åk 1.

Under året har vi tagit fram en grundstruktur som vi kommer att bygga på och utveckla till nästa läsår. Precis som i Teknik 1 kommer de att få en avslutande examinationsuppgift i kursen Teknik specialisering, där de får applicera kunskapen som de erhållit genom UF.

Kursupplägg

Åk 1

Teknik 1

Eng 5 + Sv 1 (DECA Challenge-film)

Åk 2

Baskurs Blixtlåset

ALLA: Te 1 (50 p)

Ämnesövergripande kurser:

DES: Design 1 + Konstruktion 1 + Cad 1

PROD: Produktionsutrustning 1 + Datorstyrd produktion 1

INF: Programmering 1 + Dator- och nätverksteknik 1

TEKVET: Programmering 1

ALLA: Sv 2 och Eng 6

Åk 3

Baskurs UF

ALLA: Teknik specialisering + gymnasiearbete

Ämnesövergripande kurser (beroende på UF-företagets vara/tjänst):

DES: Design 2+ Digitalt skapande 1 + Cad 2

PROD: Produktionskunskap 1, Datorstyrd produktion 2, Produktionsutrustning 2

INF: Webbutveckling 2

ALLA: Sv 3

Utfall

Så hur har det gått? Vi har sett en bra utveckling med fördjupade kunskaper, samt en större motivation och elevengagemang i Blixtlåset. Det är alltså ett mycket inspirerande sätt att arbeta med teknikutvecklingsprocessen i kursen Teknik 1. Med tävlingsmomenten inför en företagsjury får eleverna ett tydligt mål, och det känns viktigare för dem att göra ett bra jobb. Vi ser även att de externa momenten inom UF, som Draknästet, bankbesök och mässor, ökar elevernas intresse för UF-arbetet.

Framöver

Vi kommer givetvis att fortsätta arbeta med vår röda innovations- och entreprenörskapstråd. Vi vill också utöka samarbetet med fler lärare och kurser, bl a i arbetet med att väva in hållbarhetstänkandet.

Som en elev uttryckte sig i samband med en debattuppgift kring de globala målen i Sv 2: "Vi räddar inte världen med kritik, utan med teknik".

FENIX KULTUR- OCH KUNSKAPSCENTRUM

Enligt regeringen ska entreprenörskap löpa som en röd tråd genom skolan. ”Skolan ska också bidra till att eleverna utvecklar kunskaper som främjar företagande och innovationstänk” skriver Skolverket. Teknikcollege tillsammans med Ung Företagsamhet och Blixtlåset (nytt för oss VT19) stämmer väl överens med ovanstående. Tillsammans med Fenix pedagogiska plattform får vi en stark röd tråd på Fenix Teknikprogram. Vår pedagogiska plattform genomsyras av ett entreprenöriellt förhållningssätt vilket leder till att eleverna har möjlighet att utveckla generella förmågor så som att ta ansvar, ta egna initiativ och hitta sin inre motivation.

Nuläge

Fenix kultur- och kunskapscentrum är en Teknikcollegecertifierad skola sedan 2009. Praktiken på Teknikprogrammet har utvecklats och implementerats efter att ett pilotprojekt för praktiken genomfördes hösten 2014. Med de förändringar som gjorts från tidigare praktiker ser vi nu att eleverna är nöjdare och mer motiverade när de kommer tillbaka till skolan och har en vilja att lära mer av tex. CAD, Design. Uppdragen på företagen är kopplade till de kurser de läser i skolan och blir på så vis meningsfulla. Vi har arbetat med UF-konceptet sen drygt 20 år tillbaka då skolan startade och ligger obligatoriskt för teknikelever i åk 3. Kursen Entreprenörskap är obligatorisk för alla elever i åk 1, oavsett program. Det som saknades var innovationstänket som blir allt mer efterfrågat i samhället idag. Stora globala frågor inom miljö och klimat som ska lösas kräver ingenjörer med fokus på innovation och nytänk.

Mål

En förhoppning är att eleverna genom de olika projekten kommer fram till en idé som kan ämnesintegreras i kurserna Entreprenörskap, Teknik 1, CAD, Design, Konstruktion och Entreprenörskap och företagande under de kommande tre åren. En produktutvecklingsprocess som mynnar ut i Blixtlåset, Ung Företagsamhet och/eller i elevens gymnasiearbete.

Metod

Syftet är att eleverna ska:

- Utveckla sitt kreativa tänk med fokus på innovation
- Utveckla sin förmåga att lösa tekniska problem
- Utveckla sin förmåga att genomföra, avsluta och utvärdera ett projekt, att gå från idé till färdig produkt
- Utveckla sin förmåga att kommunicera skriftligt och muntligt
- Få kunskaper om företagsekonomiska begrepp
- Få kunskaper om teknik- och produktutvecklingsprocessen
- Utveckla sin förmåga i 3D-modellering
- Få kunskaper om kopplingar mellan CAD och produktion
- Få en förståelse för sambandet mellan, design, konstruktion, produktion och kostnad
- Få förståelse för produktion med hänsyn till de globala målen för hållbarhet

För att nå mål och syfte krävs ämnesintegration och samsyn i arbetslaget. Det kräver också stöttning från rektor. Genom Teknikcolleges nationella utvecklingsprojekt Status, kvalitet och matchning får projektdeltagande lärare kompetensutveckling via Linköpings universitet. Därmed får projektet legitimitet och forskningsstöd.

Genomförande

Projektet omfattar TE17 som består av 19 teknikelever (12 med inriktning design och produktutveckling + 7 med inriktning Informations- och medieteknik).

På Fenix har eleverna en 140-minuters lektion i veckan/kurs. Vid starten av projektet ligger alltså redan kursen Entreprenörskap och konceptet Ung Företagsamhet som obligatoriska kurser. Vi har redan en fungerande praktik och därmed ett nätverk vilket underlättar när eleverna ska jobba med projekt inom Blixtlåset och UF. Det som kommer till är innovationstänket och tävlingen Blixtlåset som kommer att vara det som fullbordar den röda tråden med entreprenörskap och innovation för våra teknikelever.

Årskurs 1

I entreprenörskapskursen ställs siktet in på innovationstävlingen Blixtlåset och Ung Företagsamhet. Eleverna introduceras i de båda koncepten. Syftet är att eleverna ska:

- Utveckla sitt kreativa tänk med fokus på innovation
- PPT om vilka UF-företag vi har/har haft på skolan
- Ett inspirationsbesök från Ung Företagsamhet i Jönköping
- Ett besök på ”Smarta fabriken” på Underhåll 2018, Svenska mässan, Göteborg (13 mars)
- Besök på den regionala tävlingen Blixtlåset i Göteborg (27 mars)
- I slutet av VT18 fokuserade vi på innovation och hur man skyddar idéer

Vi gjorde ett ämnesövergripande projekt i kursen Entreprenörskap och Teknik 1 under 7 veckor. CAD-kursen supportade men var inte involverad i planeringen då det skedde lärarbyte under våren med diverse komplikationer. I projektet gick design- och produktutvecklingsprocessen igenom. Produkter skrevs ut i våra 3D-skrivare. Projektet redovisades sen med en teknisk rapport innehållande bland annat kravspecifikation, målgrupp, omvärldsanalys, konceptutveckling, ritningar och analys.

Eleverna har haft en veckas praktik (v.13) där fokus låg på produktionsprocessen. En del elever har gjort en uppgift ”Från offert till utleverans” vilket innebär att de följer en produkt från att en förfrågan kommer in till företaget till den är tillverkad och är klar för leverans. Andra elever har gjort flödesbeskrivning, LEAN eller 5S. Att de gjort olika beror på företagets verksamhet.

I slutet av vårterminen var det fokus på att starta eget som en förberedelse inför UF. Introduktion i att skriva affärsplan, logotyp, SWOT-analys, övning i resultat och likviditetsbudget med formler i Excel.

Utvärdering årskurs 1

Jag kommer att lägga teorin i innovation och hur man skyddar sina idéer i början av Entreprenörskapskursen. Jag upplever att det är svårt för eleverna att komma på innovativa projekt. De behöver ha längre tid och göra många fler övningar innan de drar igång innovationsprojekt. Efter googling på nätet och i patentdatabasen upptäcker de att mycket redan finns och det är lätt att några elever tappar sugen. En bra liknelse kan då vara att studera hur en cykel har utvecklats genom små steg med olika innovativa lösningar. Det är fortfarande en cykel men en fantastisk innovation när någon kom på att sätta dit en broms till exempel. Jag gör projektet "Två blir en" utan krav på att det ska vara en teknisk innovation för att träna kreativitet. I projekt 2 kan ambitionen vara en teknisk innovation som en övning inför Blixtlåset i årskurs 2.

SWOT-analys kommer jag introducera tidigare i kursen med anknytning till personligt varumärke och att skriva CV. När de sen ska göra det i affärsplanen så är de bekanta med begreppet.

Årskurs 2

Året startas upp med innovationsprojektet i Teknik 1-kursen. Under september arbetades med idéfasen. Tyvärr fick vi en schemaändring som gjorde att teknikkursen fick avslutas vid jul vilket inte var planerat från början. Därför splittrades projektgrupperna då eleverna inte hade tekniklektionen gemensam efter jul. De elever som läste inriktning design och produktutveckling fortsatte projektet i designkursen. Samtidigt startade vi upp ett Erasmus+ projekt med Tjeckien och Slovakien där vi under ett tvåårsprojekt ska utveckla innovativa träningshjälpmedel för barn i Tjeckien.

Praktik: vecka 1 (HT) om möjligt så ska en produkt tas fram från idé till färdig detalj. Momenten kan förberedas i skolan, konstruktion, ritningsläsning och tillverkningstekniker.

Praktik: vecka 2 (VT) kan höstens produkt förbättras med avseende på konstruktion, produktion och pris.

Under VT i tvåan blir det regional tävling i Blixtlåset.

- 5 november fick eleverna ett inspirationsbesök av Nina von Krusenstierna som bland annat är rymdingenjör.

- 28 februari gjorde eleverna ett inspirationsbesök på UF-mässan, Elmia Jönköping. Efter besöket fick eleverna spåna idéer inför höstens UF-kurs.

- 9 april tävlade ett lag i Blixtlåset på Göteborgs Tekniska College i Göteborg. Priset för oss blev många erfarenheter rikare som att ställa ut på mässan, presentationsteknik både i monter och inför jury samt ta kontakt med andra elever.

Utvärdering årskurs 2

Det är önskvärt att teknikkursen löper över 3 terminer för att underlätta arbetet med Blixtlåset. Tyvärr fick vi en schemaändring som gjorde att grupperna inte var intakta efter jul. Detta berodde på elevernas inriktningsval. Alternativet är att bilda grupper utifrån inriktning och utöka projektet med Datorteknik 1a som ligger i inriktningen Information och medieteknik.



Årskurs 3

Kursen Entreprenörskap och företagande är obligatorisk på teknikprogrammet. I kursen används konceptet Ung Företagsamhet. De elever som drivit UF-företag har blivit mer självständiga och har fått ett större självförtroende och mod. Det finns också forskning på att elever som drivit UF-företag har en högre etablering på arbetsmarknaden, oftare startar företag, får bättre betalt och når chefspositioner.

Praktik: Skolan hämtar in verkliga problem från företagen. Eleverna besöker företaget och sätter sig in i problemet som sedan löses på företaget under praktikveckan. Lärare och elever ser hur utbildningen kan kopplas till problemet. Alternativt kan UF-företaget ta fram en produkt på praktikföretaget för försäljning vilket ett av företagen gjorde: Binsquared UF.

Förbättringsförslag

Under projektets gång har många erfarenheter utbytts mellan projektdeltagarna. En riktigt intressant tävling som några provat är DECA Idea Challenge, som passade att lägga i Entreprenörskapskursen under hösten.

En naturlig utvidgning av projektet är att ämnesintegrera Svenska 1.

Ur centralt innehåll:

”Muntlig framställning med fokus på mottagaranpassning. Faktorer som gör en muntlig presentation intressant och övertygande. Användning av såväl digitala som andra presentationstekniska hjälpmedel för att stödja och förbättra muntliga framställningar. Olika sätt att lyssna och ge respons som är anpassad till kommunikationssituationen.”

”Argumentationsteknik”



FINNVEDENS GYMNASIUM

Hur var det innan?

Eftersom teknikutveckling och entreprenörskap präglar vår bygd ingår kursen entreprenörskap för alla elever som läser på Teknikprogrammet oavsett inriktning.

Eleverna läser kursen under sitt sista och tredje år och eftersom det är obligatoriskt för våra elever att driva sitt UF-företag kring en egen produkt de tagit fram blev UF-året lite för kort för dem. De hann helt enkelt inte med alla moment som ryms för en UF-företagare. Höstterminen gick till stor del åt till att spåna kring lösningar på problem, därefter designa produkten och sedan hitta en samarbetspartner i näringslivet som kunde hjälpa dem med produktionen av varan. Detta var inte helt enkelt alla gånger och det drog ut på tiden innan eleverna hade fysiska produkter i sina händer och kunde bedriva försäljning.

Hur ville vi ha det?

Vi lärare ville att våra elever dels skulle få kunskap om hela produktutvecklingsprocessen och insikten om att vara UF-företagare så vi beslöt oss för att lägga in kursen produktutveckling i årskursen 2. Detta för att de skulle hinna få fram en fysisk produkt/prototyp till deras tredje år och UF-år började i år 3.

Vi ville även utveckla momentet som handlar om entreprenörskap i kursen Teknik 1 som ettorna läser under sitt första år på Teknikprogrammet. Innovation och kreativitet ska genomsyra undervisningen genom våra elevers tre år hos oss på Finnvedens Gymnasium.

Läsåret 2018/2019 var första gången vi introducerade Blixtlåset för eleverna.

Nuläge

På Finnvedens Gymnasium har vi nu en röd tråd genom de tre åren på Teknikprogrammet för eleverna när det gäller innovation och entreprenörskap. Den röda tråden är som följer;

År 1

Eleverna jobbar under en dag med ett verkligt case från näringslivet; Innovation Camp. Detta är ett samarbete med vårt regionala UF-kontor. Under hösten deltar även eleverna i DECA Idea Challenge. Här finns lite mer att önska med samarbete med engelskan, det är lite beroende vilken lärare som undervisar eleverna hur villiga dessa är att ändra i sin planering eller göra planeringen så att den passa in på DECA.

År 2

Alla elever läser kursen produktutveckling för att få kännedom om hela kedjan i produktutvecklingsprocessen. Det är teori på höstterminen för att sedan inleda arbetet med Blixtlåset när vårterminen startar. Under tävlingen Blixtlåset tar eleverna fram prototyper, de skaffar kontakter i näringslivet och de övar på presentationsteknik.

År 3

Alla elever läser kursen entreprenörskap och alla startar UF-företag. Drömmen är att eleverna kan köra igång sina UF-företag kring produkterna de tog fram under Blixtlåset.

Finnvedens Gymnasium deltog för första gången i tävlingen Blixtlåset våren 2019, och det gick fantastiskt bra för eleverna. En grupp, EJLI Rotation, kom 1:a på riksfinalen och en annan grupp, GLOW, kom på fjärde plats i Stockholm. Bägge elevgrupperna startade hösten 2019 sina UF-företag kring sina Blixtlåsprodukter och gick in med liv och lust med att kunna producera sina detaljer för att kunna sälja dem. Här upptäckte vi hur viktigt det är att under idéstadiet tänka på hur produkten eleverna tar fram ska tillverkas. EJLI:s tillverkningsmetod visade sig vara allt för dyr så de har inte fått fram en enda detalj till försäljning. De har istället övervägt att sälja sin idé. GLOW däremot har en billigare tillverkningsmetod och har producerat i en liten skala. Deras problem var istället att företaget som de samarbetade med blev uppköpta, och det tog lite tid att få fram en ny samarbetspartner vilket fördröjde försäljningsprocessen.

Sammantaget är vi lärare mycket nöjda med arbetet med den röda tråden, vi märker att det blir ett sammanhang för eleverna och de blir mer motiverade då de ser vilken nytta de har av kunskaperna de får i sin undervisning.



ÄMNESINTEGRERING - ALLT HÄNGER SAMMAN

ALLT HÄNGER SAMMAN – I SKOLAN OCH ARBETSLIVET

“

TEORI OCH PRAKTISK TILLÄMPNING
SKA SAMVERKA OCH UTBILDNINGEN
SKA GE ELEVERNA KUNSKAPER OM
OCH FÄRDIGHETER I ATT
SAMARBETA MED ANDRA.

TEKNIKPROGRAMMETS
EXAMENSMÅL

Ämnesintegrering är ett mål som både lärare och elever vinner på i längden.

Genom att skolan ämnesintegrerar ser eleverna en helhet i sin utbildning och upptäcker hur allt hänger samman, precis som det gör i arbetslivet. Ämnesintegrering är också en förutsättning för att nå examensmålen på både teknikprogrammet och industritekniska programmet.

Liknande skrivningar finns även i examensmålen för övriga gymnasieprogram. Genom att ämnesintegrera får de inblandade lärarna dessutom en bättre sammanhållning. De får även en förståelse för de olika förmågor som elever ska uppvisa i olika kurser. De kan då upptäcka att samma mål återkommer i flera kurser och se att ett elevarbete kan bedömas av flera lärare. En vinst för både elever och lärare.

Blixtläset och UF-företagande lämpar sig särskilt bra för ämnesintegrering. Det bedrivs i projektform och är ett bra verktyg för att uppnå flera examensmål.

I Teknikprogrammets examensmål står att det är centralt för teknikutveckling att “analysera, modellera, simulera, rimlighetsbedöma, utveckla, se samband, dra slutsatser och argumentera utifrån resultatet”, och att “utbildningen ska visa sambanden mellan de olika delarna i teknikutvecklingsprocesser och bidra till att eleverna förstår hela kedjan i utveckling av teknik i ett hållbart samhälle”, samt “innehålla kreativa och problemlösande arbetsformer”.

Enligt Industritekniska programmets examensmål ska utbildningen ge kunskaper om “hur en idé utvecklas till färdig produkt samt om produktens funktion och utveckling till dess den förstörs eller återvinns”. Det står också att utbildningen ska “utveckla elevernas förmåga till problemlösning och stimulera dem att upptäcka innovativa möjligheter att skapa och möta förändringar”. Mål och förmågor som kan uppnås genom Blixtläset och UF-företagande.

“

INDUSTRIELL PRODUKTION UTFÖRS I
REGEL AV MÄNNISKOR I SAMVERKAN. DET ÄR
DÄRFÖR VIKTIGT ATT ELEVERNA I
UTBILDNINGEN UTVECKLAR
KOMMUNIKATIONSFÖRMÅGA OCH
FÖRSTÅELSE AV VAD SAMVERKAN BETYDER
FÖR PRODUKTIONEN. UTBILDNINGEN SKA
UTVECKLA ELEVERNAS FÖRMÅGA ATT
SAMVERKA MED ANDRA [---].

INDUSTRIEKNISKA
PROGRAMMETS EXAMENSMÅL

TÄVLINGEN BLIXTLÅSET – SÅ GÅR DEN TILL

TÄVLING PÅ LOKAL, REGIONAL OCH NATIONELL NIVÅ

Feedback på flera nivåer ger eleverna möjlighet att ytterligare utveckla sina projekt inför UF-företagandet.

Varje år anordnas flera regionfinaler runt om i landet. Själva tävlingsdagen är uppdelad i olika delar. Under förmiddagen ställer lagen ut sina innovationer på en mässa. Då får deltagarna möjlighet att ta del av de andras tävlingsbidrag och presentera sina innovationer för andra inbjudna, som samverkansföretag, andra klasser på de tävlande skolorna och högstadielklasser.

Under förmiddagen träffar också varje lag någon av jurygrupperna, för att under tio minuter pitcha sina projekt.

Blixtlåsets jurygrupper omfattar minst tre personer och består av representanter för näringslivet samt universitets- och skolvärlden.

Juryn bedömer varje bidrag utifrån nationellt beslutade kriterier. Dessa är:

- Originalitet, nyhet och idéhöjd. Har innovationen egenskaper som motsvarar nyhet och idéhöjd? Detta kriterium har extra stor vikt. Det finns inte något formellt krav på patenterbarhet, men tävlingsledningen uppmuntrar handledaren och gruppen att undersöka vad som redan finns uppfunnet.
- Är innovationen utvecklad? Hur långt har man kommit i utvecklingen av innovationen? Idé, modell eller prototyp?
- Hållbarhet. Bidrar idén till en mer hållbar värld – ekologiskt, socialt och ekonomiskt?

- Presentation. Att kunna sälja en idé är viktigt, nyttigt, roligt och gör den som klarar det modigare.
- Genialitet och enkelhet. Den enkla – och i efterhand – självklara lösningen gör oss alla imponerade.
- Marknadsmässighet. Om en innovation ska bli en produkt krävs det en hel del arbete och att någon vill ha den.

Efter lunch samlas alla deltagare. Lagen som gått vidare får presentera sina innovationer och när finaljuryn haft sin överläggning presenteras den vinnande innovationen.

Det lag som så småningom segrar i riksfinalen kan titulera sig Svenska gymnasieästare i innovation och vinner därtill “Siemens Innovation Award”.

Viktigare än utmärkelserna är dock den feedback som juryn ger de tävlande lagen. Återkopplingen ska syfta till att skapa bättre förutsättningar för gruppen att ta sin prototyp vidare hela vägen till marknad. Det kan innebära att juryn ger teknisk feedback, men också att den kommer med idéer vad gäller affärsidé och utveckling av arbetsgruppen.



Lokal tävling:

Ofta föregås regionfinalerna av lokala tävlingar på de enskilda skolorna, beroende på hur många elever som är engagerade i Blixtlåset. En lokal tävling genomförs med fördel på ett liknande sätt som en regional tävling. Juryns sammansättning på lokal nivå kan variera, men ofta ingår både företagare, lärare, lokalpolitiker och kommunala representanter. Förbered gärna juryn på vad uppdraget innebär, i anslutning till tävlingsdagen eller vid ett separat tillfälle.

Låt gärna eleverna presentera sina projekt även för skolans andra elever och för andra som bjudits in.

För eleverna blir en lokal tävling en möjlighet att, som en del i lärandet, få återkoppling på sina innovationer och att träna sig i muntlig framställning och presentation. Dessutom är den här typen av aktiviteter, tillsammans med det lokala näringslivet, ett bra sätt att bygga en positiv och gemensam kultur.

Man kan med fördel bygga ut den lokala tävlingen med egna och anpassade tävlingskategorier. Det kan handla om allt från språk och programgemensamma kurser till tävlingskategorier utifrån den lokala arbetsmarknaden. För att uppmärksamma så många elever som möjligt, och för att betona allas olika styrkor, kan det vara en bra idé att dela ut särskilda utmärkelser, som Bästa presentation eller Mest klimatsmarta idé. För att engagera förstaårseleverna på skolan kan man låta dem rösta fram sitt favoritprojekt.

TEKNIKCOLLEGE KVALITETSKRITERIER

ÅTTA KRITERIER SOM SÄKRAR KVALITETEN

Med hjälp av tydliga och gemensamma kvalitetskriterier säkerställs kvaliteten på utbildningarna inom Teknikcollege.

Genom bland annat en kreativ studiemiljö, nära samarbete med näringslivet och regional samverkan blir Teknikcolleges utbildningar konkurrenskraftiga. Tydliga kriterier underlättar utvecklingsarbetet.

Arbetet inom Teknikcollege vilar på åtta kvalitetskriterier. De bygger i sin tur på samlade erfarenheter från mångårig samverkan och olika framgångsexempel från de certifierade regionerna.

Kriterierna är styrande i arbetet med att stärka industrins kompetensförsörjning och säkerställa utbildningarnas kvalitet.

1. Regional samverkan
2. Organisation och styrning
3. Industrins kompetensbehov
4. Utbildningar och dimensionering
5. Kreativ och stimulerande lärmiljö
6. Utbildning inom Teknikcollege
7. Arbetslivets medverkan i utbildningen
8. Kvalitetssäkrad process





Status, kvalitet och matchning



RIKSFÖRENINGEN
TEKNIKCOLLEGE
SVERIGE

KONTAKT

Teknikcollege kansli

info@teknikcollege.se

Riksföreningen Teknikcollege Sverige

c/o Teknikföretagen

Storgatan 5, 114 44 Stockholm

www.teknikcollege.se

