

**Stiftelsen Viktor Rydbergs skolor**  
Djursholm 2016  
RAPPORT



**VRG**  
**DJURSHOLM**  
GYMNASIUM

# **En digital kursstruktur för synlig undervisning och ökad elevkontakt**

Implementering av en digital plattform för gymnasiala kurser

**Hanna Forsberg**

## **Tack**

Jag vill rikta ett stort tack till Lars Lingman, skolledningen vid stiftelsen Viktor Rydbergs skolor, i synnerhet Kara Barker-Åström, Kristy Lundström, Richard Walls och Kerstin Jakobsson Hallén, samt lärare och elever inom och utanför stiftelsen, för att ni har skapat förutsättningar och bidragit till projektets genomförande.

# INNEHÅLL

## 1. INTRODUKTION

- 1.1 Digitalt stöd i skolan.....4
- 1.2 Skolans digitalisering - hinder, farhågor och möjligheter.....4

## 2. BAKGRUND: Didaktisk design, synlig undervisning och ökad elevkontakt

- 2.1 Elevkontakt för formativ bedömning och ökat lärande.....6
- 2.2 Att lära sig att lära.....6
- 2.3 Synlig undervisning.....7
- 2.4 Digital didaktisk design (*instructional design*).....7

## 3. METOD: Implementering av en digital pedagogisk plattform

- 3.1 En pedagogisk plattform för gymnasiala kurser.....9
- 3.2 Att välja leverantör av digitalt stöd.....10
- 3.3 Stöd för undervisning och lärande.....10
  - 3.3.1 Struktur för olika typer av resurser.....11
  - 3.3.2 Bädda in resurser från internet - och minska risken för multitasking.....12
  - 3.3.3 Kommunikation i olika forum och modaliteter.....12
  - 3.3.4 Inlämning och feedbacksystem.....12
  - 3.3.5 Självvärterande test.....13
  - 3.3.6 Automatisera.....14
  - 3.3.7 Reuse, remix, repurpose.....14
- 3.4 Implementeringsprocessen.....14
- 3.5 En administrativ och en pedagogisk plattform.....14

## 4. RESULTAT OCH ANALYS

- 4.1 Aktiva kurser och kurser under utveckling.....15
- 4.2 Resultat av enkätundersökningar.....16
- 4.3 Att utveckla en produkt tillsammans med eleverna.....17
- 4.4 Pedagogisk utveckling: så använder vi en blandad lärmiljö (*blended learning*).....18
- 4.5 En yta för kollegialt lärande.....19
- 4.6 Utvecklingsområden.....20

## 5. DISKUSSION: Projektets potential

- 5.1 Stöd för undervisning och undervisningsrelaterat arbete.....20
- 5.2 Varierade arbetsmetoder och lärmiljöer.....21
- 5.3 Lärandeanalytik.....22
- 5.4 Lärares roll och ledarskap i en digitaliserad skola.....22
  - 5.4.1 Ledarskap i en digitaliserad skola.....22
  - 5.4.2 Digitalt stöd för undervisning ur ett ekologiskt perspektiv.....23
- 5.5 Spridning och transparens för en mer likvärdig skola.....23
- 5.6 Studieförberedande digital kompetens.....24
- 5.7 En lärande organisation.....24

## 6. SAMMANFATTNING.....25

## REFERENSER.....27



# 1. INTRODUKTION

## 1.1 Digitalt stöd i skolan

*Johan: Allt är samlat på ett och samma ställe. Läsning, videos, quizzar, repetition och fördjupning. Inlämningar och bedömningar är där. Mycket mindre energi krävs för att hitta saker.*

*Sofia: Det har hjälpt hemma mycket. Även efter lektionen, att repetera. Bra att läraren kan lägga ut saker innan, så att man vet vad man ska kunna.*

*Johan: Man kan hitta olika saker som man kan arbeta med. Quizzar för E/C-nivå och uppgifter för högre nivåer.*

*Sofia: Tydligt vad man ska kunna, det ökar lärandet i sig.*

Under läsåret 2015-16 har Viktor Rydbergs gymnasium (VRG) i Djursholm infört en digital pedagogisk plattform för gymnasiala kurser. När läsåret var slut fick eleverna berätta vad de tyckte om sin nya digitala kursplattform. Responsen var god. En majoritet av eleverna upplevde att det digitala stödet underlättade lärandet och vill använda plattformen i kommande kurser<sup>1</sup>. I djupintervjuer fick de förklara varför, och ovan kan ni se några kommentarer från Johan och Sofia som då gick första året på naturvetarprogrammet.

Det eleverna formulerar kan översättas till förutsättningar för lärande: struktur, tydliga mål, lättillgängligt material, förförståelse och repetition, trygghet, anpassad takt och nivå. Med en digital stödstruktur för undervisning och undervisningsrelaterat arbete kan läraren bedriva något som John Hattie beskriver som *synlig undervisning*, och få mer tid över till det personliga mötet med eleverna. Detta är något av det som den här rapporten handlar om.

Stiftelsen Viktor Rydbergs skolor är en av de första skolorna i Sverige som tar sig an den här typen av digitala stödstrukturer för gymnasiala kurser. Vi räknar med att arbetet kommer att löpa ytterligare år innan det är helt utvecklat och genomsyrar hela verksamheten. I den här sammanfattningen kommer läsaren att kunna ta del av bakgrunden till vårt projekt och hur vi har arbetat i den inledande fasen. Rapporten behandlar utmaningar och fördelar med digitalt stöd i undervisningen, och resultat av vårt arbete redovisas och diskuteras. Syftet med rapporten är att presentera ett exempel som påvisar digitaliseringens potential och kan ligga till grund för vidare pedagogisk utveckling.

## 1.2 Skolans digitalisering - hinder, farhågor och möjligheter

Den svenska skolan står inför en mer eller mindre omfattande digitaliseringsprocess. Skolverket har i regleringsbrevet för 2017 fått i uppdrag av regeringen att "*arbeta med att främja digitaliseringen inom skolväsendet och med att underlätta för skolor och huvudmän att ta tillvara digitaliseringens möjligheter i undervisning och i administration.*"<sup>2,3</sup>. Det är redan idag uttryckt i Skolverkets övergripande mål och riktlinjer att det är varje skolas ansvar att eleverna kan använda "*modern teknik som ett verktyg för kunskapssökande, kommunikation, skapande och lärande*" (Skolverket, 2011). Digitaliseringen av den svenska skolan innebär stora möjligheter när det gäller utveckling av

<sup>1</sup> För fler detaljer gällande enkäten, se avsnitt Resultat 4.2

<sup>2</sup> <https://www.esv.se:4443/statsliggaren/regleringsbrev/?RBID=17823>

<sup>3</sup> Se även Regeringens uppdrag till Skolverket gällande nationell IT-strategi för skolväsendet: [http://www.skolverket.se/polopoly\\_fs/1.240545!/U2015-04666-S\\_Nationella\\_it-strategier.pdf](http://www.skolverket.se/polopoly_fs/1.240545!/U2015-04666-S_Nationella_it-strategier.pdf)

arbetsmetoder och pedagogik som leder till ett mer effektivt och lustfyllt lärande. Uppdraget kommer dock inte utan vissa utmaningar.

Pedagogik som baserar sig på digitalt stöd kräver fungerande hård- och mjukvara. Program och internetåtkomst måste vara användarvänligt och driftsäkert. Resurser som krävs för studierna (datorer, mjukvara) måste vid behov kunna tillhandtagas av skolan, detta för att kompensera för socioekonomiska skillnader som annars kan leda till ökade klyftor. Fungerande hård- och mjukvara måste även kombineras med digital kompetens hos användarna. Här står det till huvudmän och skolledning att se till att elever, lärare och andra användare får den fortbildning som behövs. Idag kan inte alla ta del av digitaliseringens fördelar, på grund av bristande utrustning eller andra ramfaktorer. Det är viktigt att vi går mot en mer likvärdig skola, och parallellt med den processen ser till att det utvecklas produkter och metoder som är användarvänliga och fungerande.

Det är viktigt att vi är överens om att en digitaliserad skola inte innebär att eleverna tillbringar all sin tid framför datorn. Det är inte pedagogiskt motiverat, och vi vet att det finns distraktionsmoment i den digitala miljön som vi måste förhålla oss till. Skolinspektionens rapport "*Lärarstöd och arbetsformer i gymnasieskolans yrkesprogram*" (2016), beskriver hur oanmälda besök på 47 gymnasieskolor visade en ökad mängd ostrukturerat ensamarbete och distraktionsmoment i datortäta undervisningsmiljöer. Resultat från Unos uno 1:1-projekt 2011-2013 har visat på ofokuserat ensamarbete och problem med hantering av sociala medier på vissa skolor i samband med ökad datoranvändning (läs mer: Grönlund, 2014; Grönlund et al., 2014). Riksdagens rapport 2015/16:RFR18 (2016) som sammanfattar resultaten från aktuell forskning kring digitaliseringens betydelse för skolan visar liknande. I en undersökning ansåg två tredjedelar av lärarna som undervisar åk 1-9 och i gymnasiet, att elevers användning av sociala medier, sms, osv, stör arbetet i klassrummet. Av gymnasieeleverna upplevde tre av tio att de blir störda av sin egen användning av mobiler och datorer för icke-undervisningsrelaterade aktiviteter. Samma rapport hävdar dock att elevernas engagemang, motivation och intresse för studierna har ökat i samband med införandet av datorer och digitala verktyg i skolan (Riksdagen, 2016).

Det finns också undersökningar som pekar på att eleverna lär sig bättre i en föreläsningssmiljö om de inte har tillgång till datorer (Carter et al., 2016). Det är också visat i olika studier att elever lär sig bättre av att anteckna med papper och penna, sannolikt på grund av att eleverna reflekterar mer när de skriver för hand (se till exempel Mueller och Oppenheimer, 2014). Eventuellt är detta problem som är övergående i och med ökad datorvana, men man bör inte underskatta betydelsen av kopplingen motorik och kognition, samt förutsättningar att fokusera.

För att undvika att ökad datortäthet leder till att elever lämnas ensamma i sina studier, är det av stor betydelse att utveckla arbetsmetoder och strukturer som stödjer kommunikation och lärarledd undervisning - trots en digital lärmiljö. Det är även viktigt att poängtera att man kan ha en digital struktur till stöd för undervisning och lärande, men arbeta så mycket (eller lite) som man vill med datorer eller mobila enheter i klassrummet, lämpligen när det passar för uppgiften. Jag hoppas att det kommer att framgå i kommande avsnitt. När vi har utvecklat VRGs digitala plattform har målet alltid varit att öka utrymmet för det personliga mötet med eleverna i klassrummet, inte tvärtom.

På Rooks Heath College i London har man arbetat skolövergripande med den digitala kursplattformen CanvasLMS i snart tre år. Personalen upplever att plattformen är till stor hjälp för det dagliga arbetet för både elever och lärare, i synnerhet för elever i behov av särskilt stöd. Eleverna har dock inte egna datorer, utan arbetar mot plattformen från skolans enheter under lektionstid, och endast när det är lämpligt ur pedagogisk synvinkel. Sedan har de tillgång till allt material från telefoner och datorer utanför skolan och på anvisad studietid, något som är mycket uppskattat av eleverna.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Läs mer om hur Rooks Heath College använder Canvas: [hforsbergblog.wordpress.com/2016/11/29/sa-anvander-rooks-heath-college-canvaslms-for-att-na-fler-elever/](http://hforsbergblog.wordpress.com/2016/11/29/sa-anvander-rooks-heath-college-canvaslms-for-att-na-fler-elever/)

Undervisning och lärande är komplext. Än saknas större effektstudier för de flesta av de arbetssätt som digitaliseringen erbjuder. Inläring kommer att vara i stort beroende av de digitala verktygens kvalitet, undervisningens upplägg, lärare och elevers digitala kompetens, samt lärarens förmåga att förstå och möta de nya krav som ställs på ledarskap i en digitaliserad miljö. Tills dess att mer omfattande studier som har genomförts, får vi hänvisa till den forskning och beprövade erfarenhet som finns generellt kring vad som leder till effektivt lärande, även om vi måste vara varse om att kontexten kan skilja sig något (som i alla undervisningssituationer). I den här rapporten hänvisas till både grundläggande forskning och nyutkommet material om digitaliseringens effekter, som underlag för djupare litteraturstudier i takt med ett växande fält.

Digitalisering kommer inte att lösa skolans alla problem och det finns aspekter som vi måste förhålla oss kritiska till. Med detta sagt kommer följande avsnitt främst att behandla digitaliseringens möjligheter. Avsnitt 2 är generellt inriktat på hur digitalt stöd kan underlätta undervisning och undervisningsrelaterat arbete. I avsnitt 3-5 presenteras och diskuteras implementeringen av en plattform för gymnasiets kurser, samt hur digitaliseringen kan påverka och öppna för nya möjligheter inom kollegialt arbete, ledarskap i klassrummet, lärmiljöer, lärandeanalytik och förutsättningar för en nationellt likvärdigt skola. Avsnitt 6 sammanfattar projektet och resonerar kring framtida potential.

## **2. SYNLIG UNDERVISNING OCH ÖKAD ELEVKONTAKT**

### **2.1 Elevkontakt för formativ bedömning och ökat lärande**

Incitamentet att använda digitalt stöd i form av en kursplattform väcktes i samband med ett projekt som utfördes av Kara Barker-Åström och Hanna Forsberg under läsåret 2014-15. Arbetet gick ut på att ta reda på vilka förutsättningar som krävs för ökad elevkontakt och möjlighet att bedriva löpande formativ bedömning i klassrummet (läs mer om *bedömning för lärande* eller *formativ bedömning*: Lundahl, 2014; Wiliam och Leahy, 2015). Vi utgick ifrån Helen Timperleys modell för undersökande och kunskapsbildande cykler med elevernas lärande i fokus (Timperley, 2013), och kom fram till att funktionerna hos en digital plattform skulle kunna bidra till att synliggöra undervisningen, och frigöra tid till samtal och elev-lärointeraktion.

Jesper Ersgård har i sin bok "*De fem stora*" (2016) sammanfattat skolforskning från Michael Fullan, John Hattie, Helen Timperley, Dylan Wiliam och Carol Dweck. Ersgård kommer fram till att trots att dessa fem forskare har olika ingångar och fokus i sitt arbete, så drar alla slutsatsen att "*den centrala och genomgående avgörande faktorn för en framgångsrik skola är läraren*". Han poängterar också att undervisning i de komplexa förmågor som introducerades i samband med reformen 1994, kräver mer tid med eleverna, jämfört med att undervisa rena faktakunskaper. Med en ändamålsenlig kursplattform har läraren möjlighet att leda och närvara i det arbete som sker på den digitala arenan, samt frigöra tid till formativ bedömning och det personliga mötet i klassrummet.

### **2.2 Att lära sig att lära**

Skolverkets mål och riktlinjer uttrycker att den svenska skolan ska ge eleven verktyg att förstå och lära sig att behärska sin egen lärprocess. Undervisningen ska leda till att eleven "*successivt får fler och större självständiga uppgifter och ökat eget ansvar*" (Skolverket, 2011). Förmågan till självbedömning har, tillsammans med formativ bedömning och återkoppling, visat sig vara kraftfulla förutsättningar för lärande (Wiliam, 2013; Lundahl, 2014; Hattie och Yates, 2014). Inför och under

arbetet med den digitala plattformen har vi arbetat med lässtrategier, modellering och motivation, medel som är viktiga för att kunna "lära sig att lära" (Westlund, 2009; Stehagen, 2014; Nottingham, 2014). Förutsättningarna för lärande ökar om eleven vet vad målet är med undervisningen, och hur man tar sig dit (Nottingham, 2014). I en digital miljö är det möjligt att samla och strukturera olika typer av material och resurser så att lärprocessen synliggörs med hjälp av feedbackverktyg och visuella medel. Med en tydlig struktur och rätt verktyg kan man skapa förutsättningar för det som John Hattie benämner *synlig undervisning*.

## 2.3 Synlig undervisning

Ur John Hatties metastudier (2009) framkommer att framgångsrika lärare strukturerar upp och synliggör sin undervisning och elevens lärande på ett effektivt sätt. Enligt Hattie är undervisningen synlig när (1) eleven vet vad den ska göra och hur den ska göra det, och (2) lärare och elev vet om lärande sker eller inte. Han skriver bland annat att "*Synlig undervisning och synligt lärande sker när inläringen är det uttalade och transparenta målet, när det är lagom utmanande och när både lärare och elev (på sina respektive sätt) försöker ta reda på huruvida och i vilken utsträckning det utmanade målet har uppnåtts.*". Han definierar även en av vägvisarna mot högsta kvalitet inom utbildning som följer: "*Lärare och elever måste kunna lärandemålen och kriterierna för måluppfyllelse för lektionerna, veta hur väl samtliga elever uppnår dessa kriterier och veta vad som är nästa steg i ljust av skillnaden mellan elevernas nuvarande kunskap och kriterierna för måluppfyllelsen, det vill säga 'Vart är du på väg?', 'Hur ska du komma dit?' och 'Vad är nästa steg?.'*" (Hattie, 2012).

Tydliga mål, konkreta exempel och framåtsyftande feedback känns också igen som centrala delar i formativ bedömning (Lundahl, 2014; Wiliam och Leahy, 2015). Wiliam och Leahy (2015) betonar också värdet av "mikro-feedback", alltså den återkoppling som sker mellan *under* och *mellan* lektioner. Undervisningen bör alltså designas så att eleven får feedback i nära anknytning till lärtillfället. Hattie och Yates (2014) sammanfattar: "*Återkoppling är effektiv om eleverna a) vet hur kriterierna för måluppfyllelse ser ut, b) inser att den syftar till att minska luckan mellan deras nuvarande position och slutmålet, och c) vet när den fokuserar på att ge dem information om vad som är nästa steg.*". Den sista punkten syftar till att återkopplingen ska hjälpa eleven till nästa steg, och inte bara uppfattas som korrigerande av redan utförda uppgifter. Enligt Gustafsson och Myrberg (2002) kännetecknas effektiva lärare även av att de presenterar information tydligt, strukturerar undervisningsmaterialet, har en bred repertoar, och varierar och anpassar sin undervisning.

För att synlig undervisning ska ske, måste alltså materialet vara organiserat på så sätt att det finns utmaningar på elevens nivå, och att eleven vet vad hen behöver arbeta med i respons på återkoppling från läraren. Att synliggöra själva undervisningsprocessen kan hjälpa eleven i sitt lärande, men också lärarens eget arbete, samt kollaborativt utbyte med kollegor. I nästa avsnitt diskuteras hur synlig undervisning kan stödjas med hjälp av digitala strukturer och effektiv didaktisk design.

## 2.4 Digital didaktisk design

Det engelska begreppet *instructional design* beskriver en process som handlar om att strukturera och utveckla resurser och metoder för att optimera elevernas lärande. Det närmaste man kan komma begreppet på svenska är *didaktisk design*. Selander och Kress diskuterar begreppet didaktisk design i sin bok "*Design för lärande - ett multimodalt perspektiv*" (2010). Enligt författarna handlar didaktisk design om (1) design *för* lärande och (2) design *i* lärande. Design *för* lärande definieras som att "*forma sociala processer och skapa förutsättningar för lärande*", inklusive arrangemang som rör



institutionella inramningar, såsom målsättningar, lagar, byggnader, läromedel och övriga resurser. Läraren har här ansvar för att planera och arrangera lektioner, rum och resurser på ett sätt som stödjer elevens lärande. Design i lärande, däremot, handlar om vad som fångar den lärandes uppmärksamhetsfokus och hur eleven själv designar sin lärväg genom de val hen gör, eller "*hur individen ständigt återskapar (re-designar) information i egna meningsskapande processer*".

En stor del av didaktisk design handlar om att underlätta lärandet genom att presentera undervisningsmaterial på så vis att det är tydligt var man är, var man ska, och hur man tar sig dit (se Nottingham, 2014; Wiliam och Leahy, 2015). Hattie och Yates (2014) belyser också vikten av att lärare exponerar eleven för goda exempel och studiematerial, samt *aktiverar* eleven. Styrkan med *digital* didaktisk design är möjligheten att presentera en stor mängd varierat material på ett strukturerat vis som gör lärandeprocessen tydlig och effektiv. Att vår hjärna svarar särskilt bra på multimodal input i lärandesituationer har beskrivits av bland andra Kress och Selander (2012), samt Hattie och Yates (2014). Genom att variera läraaktiviteter och presentera uppgifter som tar sig an ett lärandemål ur olika synvinklar är det större chans att eleven lär sig tillämpa kunskaper i nya kontexter (Dylan och Leahy, 2015). Alla ovan nämnda aspekter av didaktisk design kan man möta med hjälp av digitala verktyg. Låt oss konkretisera hur.

Två riktlinjer i det praktiska arbetet med didaktisk design är *sekvensering* och *chunking*. I digital didaktisk design skapar man tänkta lärsekvenser i en multimodal miljö (Selander och Kress, 2010). Aktiviteter i en lärsekvens kan bestå av olika typer av uppgifter och resurser, kommunikation mellan lärare och elever, forum för självreflektion, automatiserad så väl som manuell feedback, resultatöversikter och checkboxsystem. Dessa funktioner bidrar till att aktivera eleverna, visualisera lärande och synliggöra framgång. Digital kommunikation kan ske i olika modaliteter, eleven kan till exempel välja mellan att göra text- eller visuella inlämningar utan att behöva använda extern programvara. Lärsekvenserna bör dessutom vara så designade att eleven kan ta sig an material i sin egen nivå och takt, och erbjudas en viss variation i val av material och aktivitet. I flera moderna digitala system finns idag möjligheten att programmera "learning paths" som automatiskt tar eleven vidare till material beroende på hur tidigare uppgifter fullföljts. Ett bra exempel på detta är de inbyggda funktionerna i matematikstödet NOKflex<sup>5</sup>. Hattie och Yates (2014) lyfter "chunking" som ett sätt att underlätta lärandet genom organisering av undervisningsmaterial. Chunking innebär att gruppera, sortera, organisera, och klassificera materialet på ett sätt som minskar den mentala belastningen genom att skapa meningsfulla samband och mönster mellan ny och tidigare inhämtad kunskap.

Genom att se till att undervisningsmaterialet är samlat, strukturerat och lättillgängligt, kan man alltså minska elevernas kognitiva belastning, och mer energi kan gå till själva lärandet. Man ska dock passa sig för att hjälpa eleven att välja och slutföra sina uppgifter i allt för stor utsträckning (s.k. exekutiv kontroll; Dylan och Leahy, 2015). Eleverna måste ges utrymme att utveckla en förmåga att arbeta på egen hand, om inte annat i studieförberedande syfte. Dylan och Leahy (2015) är i gott sällskap med andra pedagoger när de varnar för att överstrukturera en lärmiljö. En god riktlinje är att ge stöd och modella i början, för att successivt minska stödet till förmån för elevens förutsättningar att utveckla en förmåga att avgöra vilka steg hen bör ta för att driva sin kunskapsutveckling (*eng: withdraw the scaffold*). Skolverket (2011) uttrycker i sina riktlinjer för gymnasielärares arbete att "*Läraren ska organisera och genomföra arbetet så att eleven – utvecklas efter sina egna förutsättningar och samtidigt stimuleras att använda och utveckla hela sin förmåga, [...] – successivt får fler och större självständiga uppgifter och ökat eget ansvar*"

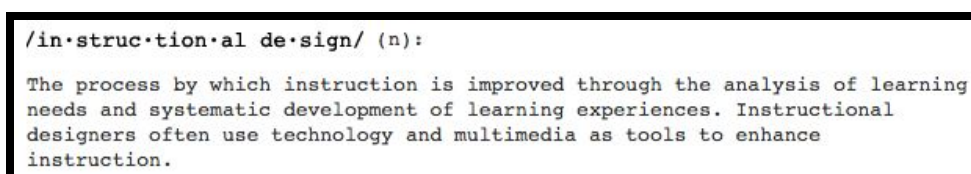
---

<sup>5</sup> För mer information, se [www.nok.se/nokflex](http://www.nok.se/nokflex)

Med god didaktisk design kan man bygga in relevanta utmaningar som gör att eleven måste lära sig att söka och välja material, och utveckla en god studieteknik (med stöd av läraren). För det mesta är det dock en fördel om elevens energi kan gå till uppgifter och problemlösning som leder till ett visst lärande. Detta ligger i linje med Carol Dwecks tankar om "growth mindset", att förmågan till kunskapsinhämtning inte är statisk, utan att varje elev kan utveckla sin intellektuella förmåga genom utmaningar, prova nytt, och därmed lära sig att driva sin egen kunskapsutveckling. (Dweck, 2015). Se även avsnitt 2.2 om att utveckla elevens förmåga att "lära sig att lära". I didaktisk design bör man finna en lagom balans mellan att väcka inre och yttre motivation hos eleven. I möjligaste mån kan man förstås tycka att inre motivation är att föredra, men Dylan och Leahy (2015) diskuterar olika typer av motivation, och värdet av att göra målen *intressanta* eller *betydelsefulla* för eleven, även i yttre syfte. Lust till lärande och motivation kan även främjas genom att inkorporera, skapa och länka till spelifierade resurser (*eng: gamification*).

Genom att möta eleverna på deras egen nivå skapas motivation och de nya kunskaperna kan kopplas till tidigare kunskaper. Detta bidrar till ett sammanhang och eleverna minns lättare det de har läst (Wiliam, 2013). Att utgå ifrån elevens proximala inlärningszon i lärprocessen, har tidigare beskrivits av Lev Vygotskij (Strandberg, 2006). Ett av målen med en digital kursplattform är att erbjuda en uppsättning resurser där eleven kan välja relevanta utmaningar vars syfte är tydligt. Feedback till eleven kan sedan vara automatisk eller via läraren, vad som passar bäst för uppgiften.

För att god digital didaktisk design krävs en ändamålsenlig plattform, och för att kunna nå elever och lärare krävs en framgångsrik implementering av denna. I nästa del av rapporten beskrivs hur vi har skapat kurser i lärplattformen CanvasLMS, och hur vi har bedrivit det inledande implementeringsarbetet.



Figur 1. Digital didaktisk design (*eng: instructional design*) enligt <http://www.instructionaldesign.org/>

### 3. UTFÖRANDE: Implementering av en digital pedagogisk plattform

#### 3.1 En pedagogisk plattform för gymnasiala kurser

Debatten går emellanåt het kring de digitala läromedlens vara eller icke vara. Det går dock att välja att använda en blandning av digitala och icke digitala läromedel och arbetssätt. Eleverna kan läsa böcker, rita på whiteboardplast, bygga modeller och springa i skogen. Däremot kan instruktioner, resultat, reflektion, respons, återkoppling, diskussioner och annat som är kopplat till dessa uppgifter, finnas tillgängligt och hanteras i en digital miljö. Digitala verktyg bör användas när det passar uppgiften, de kan ibland ge dimensioner till undervisningen som är svårt att komma åt med analogt material. Idag sker även en utveckling av förlagsutgivna digitala läromedel som erbjuder ett mervärde genom interaktion, och är mer än bara digitaliserade böcker. Genom att strukturera undervisningsmaterial i en molnbaserad, digital plattform, kan man blanda resurser och bedriva pedagogik som man inte har möjlighet att göra annars av praktiska och andra skäl. Eleverna har även tillgång till aktuellt material

före och efter lektionen, vare sig de sitter med sin mobil på bussen, hemma, i skolan eller på ett bibliotek. I följande avsnitt redogörs för grunden till vårt val av digital plattform, samt några av de funktioner som hjälper oss i vårt arbete som lärare, och eleverna i sitt lärande.

## 3.2 Att välja leverantör av digitalt stöd

Innan vi började sondera utbudet av pedagogiska plattformar har skolan använt Google sites och Google Classroom som primärt digitalt stöd i undervisningen. Flera av lärarna upplevde dock att dessa verktyg saknar avgörande funktioner. Google Classroom fungerar till exempel ypperligt som lektionslogg och för olika typer av enskilt processinriktat arbete, men saknar effektiva strukturer för kursupplägg av lektionsmaterial, resultatöversikter och långsiktigt, kollegialt arbete. Utifrån efterforskningar kring digitala verktyg, har vi valt att skapa kurser i lärplattformen Canvas<sup>6</sup>. Canvas kursnätverk och *Learning Management System* (LMS) används av över 2000 universitet, skolor och institutioner över hela världen. Canvas ligger i framkant när det gäller utbildningsteknologi och rymmer många pedagogiska och administrativa funktioner som vi är intresserade av. Plattformen är även kompatibel med många externa digitala lärresurser och datalagringstjänster, och är kopplad till en applikation för mobila iOS och Android-enheter. Företaget Instructure är en leverantör av Canvas mjukvara. Instructure har sin bas i USA (Salt Lake City, Utah), men har också filialer här i Norden, vilket förenklar support och anpassning av funktioner till det svenska skolsystemet. Canvas är även kompatibelt med Google- och Microsoftprodukter, samt stödjer *single sign on*-förfarande via befintliga Google-konton, vilket passar bra då vår organisation länge har använt Google Apps For Education (GAPE, nu G-Suite).

Många av kurserna som stöds av Canvas är så kallade Massive Open Online Courses (MOOC), vilket motsvarar öppen distansundervisning på olika nivåer. Canvas har även länge använts som bas i klassrumsbaserad undervisning i amerikanska high schools. Canvas används idag av flera svenska högre lärosäten, bland annat Luleå Tekniska Högskola (LTH) och Kungliga Tekniska Högskolan (KTH), men det finns ännu inga officiella kurser utvecklade enligt läroplanen för svensk grund- eller gymnasieskolan.

Canvas får högt betyg i användarvänlighet av sina kunder, vilket var en avgörande aspekt i vårt val av plattformslleverantör. Instructure bistår även med implementeringstjänster och olika servicealternativ, som till exempel projektledning och "Customer Success Managers". Dessa är specialistroller inom Instructure som kan bistå vid integration av data och befintliga klientsystem, inklusive deras LMS. Instructure utvecklar också just nu verktyget Canvas Data som ska stå för analytikfunktioner i Canvas, något som kan vara mycket värdefullt för lärare, ledning och personal inom elevhälsan. Sist men inte minst har vi kunnat utveckla våra kurser i kostnadsfria konton. Att kunna arbeta med plattformen gratis har gjort att vi har kunnat testa och utvärdera produkten utan större investering.

## 3.3 Stöd för undervisning och lärande

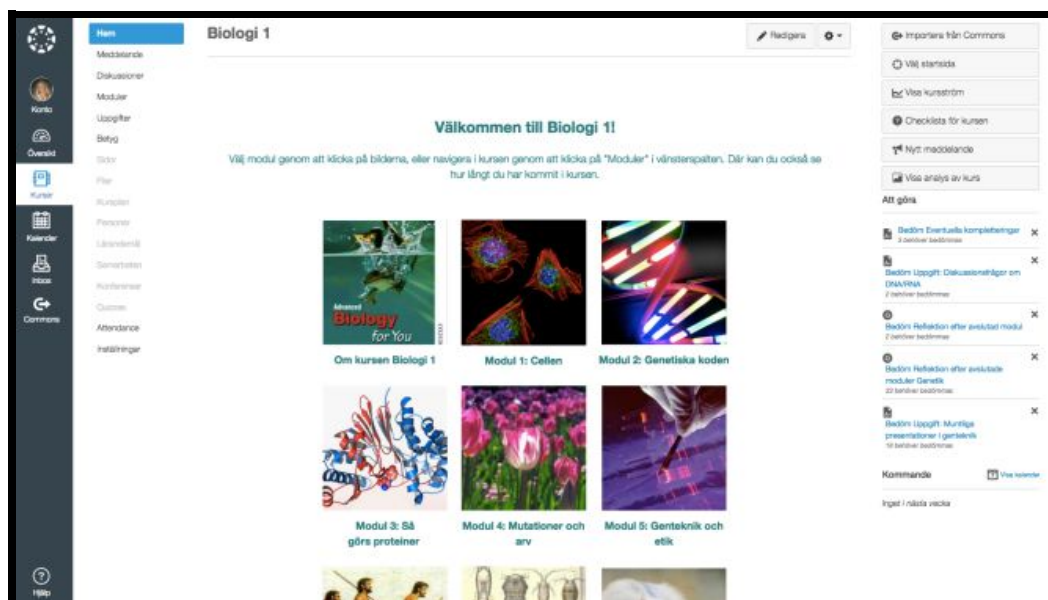
Följande stycken handlar om hur vi har strukturerat upp våra kurser i den digitala plattformen i syfte att underlätta administration, undervisning och lärande.

---

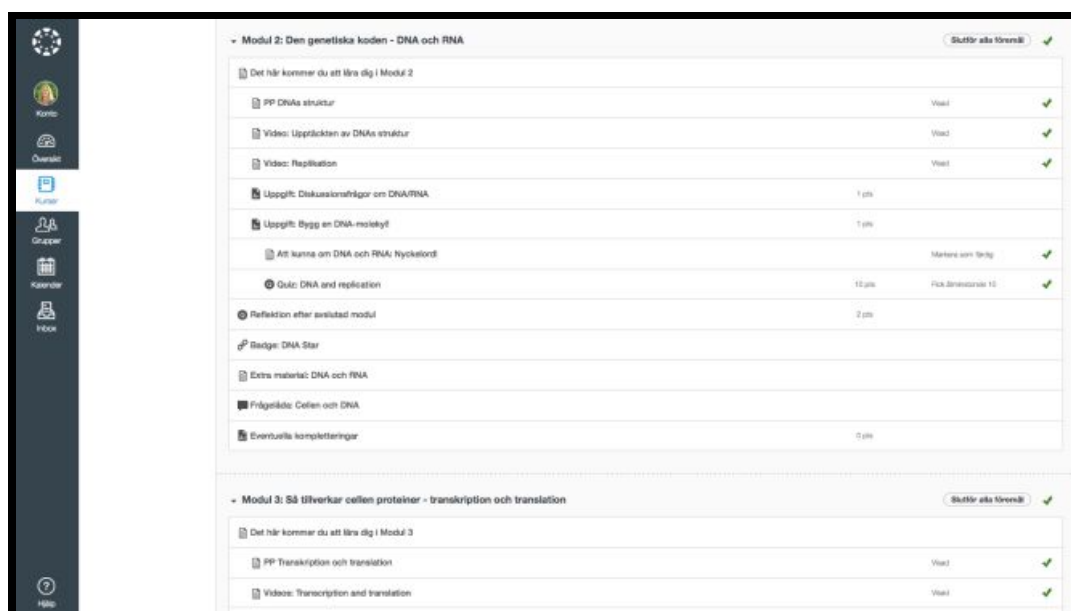
<sup>6</sup> läs mer: [www.canvaslms.com](http://www.canvaslms.com)

### 3.3.1 Struktur för olika typer av resurser

Vi har skapat kurser i Canvas genom att lägga in material i *moduler*, där varje modul motsvarar ett kursavsnitt. Genom att blanda, samla och hänvisa till olika typer av resurser kan vi därmed erbjuda eleverna en varierad och effektiv lärmiljö. Vi hänvisar eller länkar också till granskade, förlagsutgivna resurser. Didaktisk design, sekvensering och chunking, har använts för att tydliggöra undervisningens medel och mål. Elever kan bocka av, samla feedback och lättare följa sin egen kunskapsutveckling. Genom att flippa instruktioner, texter, videos, etc, har eleverna möjlighet att vara mer förberedda när de kommer till lektionen. Vi kan då komma snabbare till de mer komplexa sambanden och kan ägna mer tid till diskussion, mellan såväl lärare och elever, som elever emellan. Flippat material bör dock vara kort och lätt att förstå på egen hand, och följas upp direkt på efterföljande lektionen.



Figur 2. Kurssida i Biologi 1. Kursen är indelad i ett antal moduler. Till höger finns användarens "Att göra"-lista.



Figur 3. Översikt över kursmodulernas innehåll (elevvy). När eleven har tagit del av innehållet eller slutfört uppgiften, bockas den av i kanten. På så vis får eleven en översikt över vad som har gjorts och vad som ska göras.

### 3.3.2 Att bädda in resurser från internet ger ett sammanhang och minskar risken för multitasking.

Genom att bädda in resurser från internet (YouTube-klipp, internetsidor, interaktiva övningar) kan man presentera lämpliga resurser, inklusive andra lärares undervisningsmaterial, utan att eleverna behöver lämna kursmodulen. Detta gör även att läraren (och potentiellt kollegor) har tillgång till allt kursmaterial från en samlad plats. Lärare och elever kan diskutera, leta, granska och lägga in resurser tillsammans. När man bäddar in videos eller annat på en sida i plattformen har man även möjlighet att lägga till beskrivningar och uppgifter direkt i anknytning till det inbäddade materialet, vilket kan underlätta lärandeprocessen. Detta gäller också hänvisningar till litteratur och granskade läromedel. I framtiden hoppas vi att det blir möjligt att bädda in förlagsutgivna resurser i modulerna, detta för att ge eleverna en samlad upplevelse av materialet.

Det faktum att allt material ligger inom själva kursstrukturen gör att eleverna bara behöver ha en flik öppen i sin webläsare när de arbetar med undervisningsmaterialet, och behöver inte förflytta sig mellan flikar eller befinna sig på sidor där det finns annat som lockar (till exempel YouTube som föreslår den ena intressanta videon efter den andra). En av mina elever beskriver hur han arbetar med endast Canvas-fönstret öppet på datorn vid sidan, och boken och anteckningar framför sig. Nedan går det att ta del av några fler elevröster.

*Johan: Jag använder videos så att man har det i en situation och kan koppla till verkligheten. Har stött mitt lärande väldigt bra.*

*George: Jag har fler flikar öppna när jag arbetar i Classroom<sup>7</sup>: Classroom, drive, mappar. När man går mellan flikar är det lättare att tappa bort sig och öppna andra flikar. Om man förlorar fokus är det svårt att få tillbaka det.*

*Johan: Jag har inte tänkt på det, men nu när du säger det kollar jag faktiskt Facebook lite mer med andra plattformar.*

### 3.3.3 Kommunikation i olika forum och modaliteter

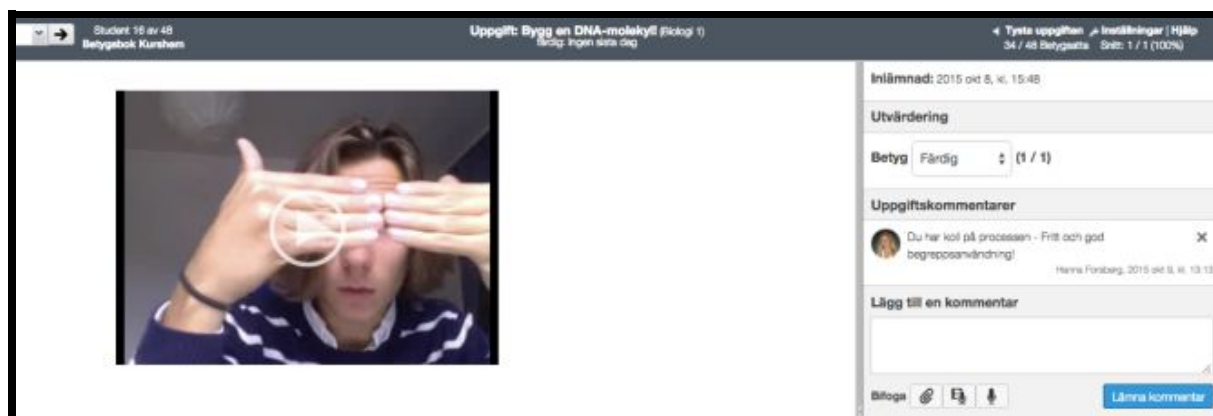
Med olika typer av diskussionsforum och responssystem kan man öka kommunikationen mellan lärare och elever, samt elever emellan. Med enkla verktyg är det möjligt att lyssna till varje elev, via till exempel en mediainspelning med plattformens egna inbyggda videoverktyg. Att höra och se elever förklara begrepp och processer med egna ord ger läraren värdefull information om elevernas kunskapsnivå och begreppshantering. Feedback kan ges i kommentarsform eller med en mediainspelning (se nedan). Med ändamålsenliga och effektiva kommunikationskanaler går det således att bedriva löpande formativ bedömning i (och utanför) klassrummet. Andra verktyg, såsom självvärterande kunskapskontroller, gruppchatt och kamratbedömning, finns även inbyggt i systemet. Vid gruppindelning skapas automatiskt virtuella konferensrum där eleverna kan kommunicera på distans och dela resurser med gruppmedlemmar.

### 3.3.4 Inlämning och feedbacksystem

I Canvas finns en inbyggd inlämningsfunktion med tillhörande bedömnings- och annoteringsprogram, samt resultatöversikter. Eleverna kan få texter, mediainspelningar och foton kommenterade och annoterade. Möjligheten att lämna in fotat arbete underlättar bedömning i till exempel matematik och naturvetenskap där eleverna kanske producerar mycket handskrivet material med uträkningar,

<sup>7</sup> Google Classroom, ett annat digitalt lektionsstöd som vi arbetar med på skolan

ekvationer och diagram. Läraren kan kommentera och annotera direkt i inlämnade foton. Möjlighet för eleverna att lämna in mediainspelningar är uppskattat av idrotts- och musiklärare. Det strukturerade inlämningsverktyget gör att elevernas arbeten är samlade i nära anknytning till instruktioner och övrigt material, och jag som lärare har god åtkomst och överblick av elevernas aktivitet och inlämningar. Det går snabbt och lätt att ge respons i form av kommentarer (text eller mediainspelningar) eller matriser. Läraren kan även skapa portfolios där eleven kan gå tillbaka till sina bedömda arbeten, använda givna återkoppling och se progression. En funktion som är särskilt uppskattad av lärare är möjligheten att lätt koppla en reflektionsruta till läshänvisningar eller uppgifter. På så vis kan läraren få snabb mikrofeedback från eleverna under eller efter en aktivitet, och därmed få information som hjälper det formativa arbetet.



**Figur 4.** En elev förklarar med en kort videoinlämning hur vätebindningar håller ihop nukleotider i en DNA-molekyl. I bedömningsverktyget SpeedGrader har läraren en översyn av inlämningar, kan kommentera uppgiften (skriftligt eller med en mediainspelning), och eleven kan svara.

### 3.3.5 Självrättande test

Självrättande test har fått oförtjänt dåligt rykte i vissa sammanhang, men kan gott användas som övning och kunskapskontroll så länge man är medveten om dess begränsningar. Dylan och Leahy (2015) beskriver till exempel hur man kan designa omsorgsfullt utarbetade och distraktordrivna flervalsfrågor som kan användas till att bedöma även högre intellektuellt tänkande. De påpekar även att det numer är vetenskapligt belagt att regelbundna och återkommande tester ökar lärandet (med referens till Brown et al., 2014). Karpicke och Blunt (2011) har även visat effekten av att återförnimmas och att återberätta något i en läroprocess (*eng: retrieval practice*), jämfört med andra metoder. I våra moduler erbjuds eleverna ofta självrettande test med relativt komplexa flervalsfrågor som frivilliga kunskapskontroller. Ofta sitter de i grupp och resonerar fram svaret tillsammans, en typ av socialt lärande. Styrkan med automatisk feedback är att den är momentan och endast kopplad till uppgiften, aldrig personen (läs om uppgiftsinriktad feedback i Dylan och Leahy, 2015). Canvas automatiska feedback kan även programmeras och villkoras så att den ger relevant återkoppling utifrån hur uppgiften fullföljs. Det går förstås även att ge återkoppling manuellt. Vi har i regel inte använt resultaten från de självrettande testen som betygsunderlag, utan sett dem som ett sätt för eleven att kontrollera sin kunskapsnivå i formativt syfte. Däremot har test och resultat vid behov bidragit till diskussionsunderlag i samtal om elevens studiesituation, alternativt som snabba kunskapstest under lektionstid, då igen som en del av det formativa arbetet.

### **3.3.6 Automatisera**

Plattformens digitala verktyg hjälper läraren att dela upp grupper, dela ut material och bedöma inlämnade uppgifter enkelt och snabbt. Återkopplingen till eleverna går fortare och undervisningen blir mer sammanhållen och effektiv. Digitala responssystem för reflektioner och exit tickets kan samlas in och överblickas lätt, vilket kan minska risken att undervisa fel saker. Genom att automatisera vissa typer av uppgifter, till exempel sådant som har med enkla begrepp och mängdträning att göra, kan läraren få mer tid till att sätta dessa i sammanhang, och diskutera och problematisera innehållet på en mer komplex nivå.

### **3.3.7 Reuse, remix, repurpose!**

Flexibiliteten i plattformen gör att man lätt kan lägga in, ta bort, ändra och anpassa kurser och innehåll efter behov, och över tid. Genom att publicera material efter hand får eleverna ett flyt i kursen, medan man som lärare kan förbereda valda delar (eller hela kurser) i förväg. Med färdiga kurser kan lärarna ägna mer tid på egen hand, och tillsammans med andra lärare, till att analysera och förbättra kvalitén på sitt material. På så sätt kan läraren som individ, och skolan som organisation, fördela och använda tid och resurser på ett mer effektivt och ändamålsenligt vis.

## **3.4 Implementeringsprocessen**

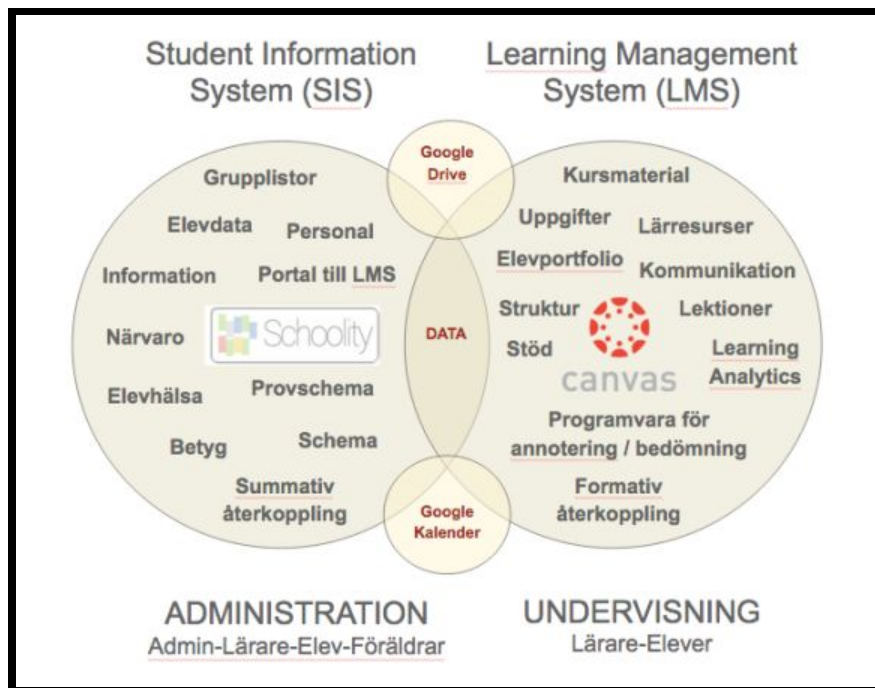
Under det första implementeringsåret har en kärngrupp à fyra lärare, samt en skugggrupp (fem personer, växande skara), arbetat med att lägga in undervisningsmaterial och utveckla gymnasiala kurser i Canvas. Idag undervisar ett tiotal lärare från Canvas inom stiftelsen. Personalen har haft tillgång till stöd i form av workshops, en kursmodul, samt personlig support (i grupp och individuellt). Sedan implementeringsprocessen startade i augusti 2015, har skolan haft en projektansvarig anställd med en trettioprocentig tjänst som instructional designer. Detta har gjort att systemet har kunnat prövas ut och handledas på ett organiserat vis. Stiftelsen Viktor Rydbergs skolor har lång erfarenhet av digitala system. På gymnasiet i Djursholm, har man till exempel haft en 1:1-lösning sedan 2007. Detta betyder att den digitala kompetensen hos elever och lärare är relativt hög. Målet är dock att kurserna utvecklas på så vis att de även kan användas av personer utan särskilda, eller endast grundläggande, kunskaper i IKT-system, efter introducerande utbildning.

Den digitala plattformen och dess användning utvärderades genom kvalitativa och kvantitativa enkäter med eleverna under våren 2016. Antalet kursdeltagare var då begränsat, så projektet måste fortfarande utvärderas i en större skala och på ett mer systematiskt vis. Hittills har responsen från inblandade elever och lärare dock varit god (se Resultat).

## **3.5 En administrativ och en pedagogisk plattform**

Under det första läsåret (2015-16) har lärare utvecklat kurser med kostnadsfria Free For Teachers-konton. Dessa konton lämpar sig för enskilda kurser och ger tillgång till majoriteten av Canvas funktioner. Under det andra läsåret (2016-17) har vi gått över till att husera en egen Canvasdomän (LMS). Det betyder att vi kan organisera kurser och användare, och analysera resultat, på ett mer ändamålsenligt sätt. Eftersom CanvasLMS är öppen och molnbaserad, måste vi dock ha ytterligare ett system för data som skyddas av personuppgiftslagen. Därför har vi både den *pedagogiska* plattformen Canvas (Learning Management System, LMS), och en *administrativ*

plattform (Student Information System, SIS). Vi har tidigare använt bland annat SchoolSoft och Novaschem som administrativt stöd (elevdata, betyg, schema, osv), men har nu gått över till plattformen Schoolity. Som användare av Google Apps For Education drar vi nytta av att både Schoolity och Canvas är Google-kompatibla. Med två digitala plattformar måste skolan ta fram en “best practice” för hur dessa ska användas, och data måste kunna kommuniceras mellan de båda plattformarna. Det är också viktigt att följa gällande regler för dataskydd och erbjuda säker inloggning oavsett system. Fördelningen av funktioner mellan de två plattformarna illustreras av Figur 5.



Figur 5. Funktioner i den administrativa och den pedagogiska plattformen.

Frågan är om man verkligen måste ha två system? Multipla system leder lätt till dubbelarbete för lärarna när det gäller till exempel resultathantering och annan administration. Man kan tänka att det optimala vore att innefatta alla funktioner i en och samma plattform. Men det finns en poäng med att produktutvecklare bidrar inom områden där de har särskild expertis, i detta fall administrativt eller pedagogiskt stöd – två fundamentalt olika saker. Idag utgår många administrativa system utifrån hantering av just administration, och inte utifrån vad som är bäst ur ett pedagogiskt perspektiv. Vi välkomnar den aktör som kan förena dessa på ett användarvänligt vis, men tills dess kanske vi bör fokusera på att skapa vägar för olika system att kommunicera och utbyta data sömlöst, till exempel via gemensamma API:er (*API; Application Programming Interface*).

## 4. RESULTAT OCH ANALYS

### 4.1 Aktiva kurser och kurser under utveckling

Arbetet med den digitala plattformen har resulterat i ett antal utarbetade kurser för gymnasiet. Dessa, samt andra typer av resurser utvecklade vid Viktor Rydberg gymnasium i Djursholm, finns redovisade i Tabell 1.



**Tabell 1.** Kurser och resurser i VRGs CanvasLMS-domän, samt när de togs i bruk

Kurs/resurs	Aktiv
Biologi 1	augusti 2015
Naturkunskap 1b	augusti 2015
Naturkunskap 2	augusti 2015
Naturvetenskaplig specialisering: Köskemi	augusti 2015
Naturvetenskaplig specialisering: Astronomi	augusti 2015
Matematik 4	januari 2016
VRG Canvas Internutbildning	januari 2016
Biologi 2	augusti 2016
Filosofi 1	augusti 2016
Historia 1	augusti 2016
Kemi 2	augusti 2016
Samhällskunskap 1	augusti 2016
Samhällskunskap 2	augusti 2016
Sociologi	augusti 2016
VRG Staff	augusti 2016
Entreprenörskap och företagande	under utveckling
Kemi 1	under utveckling
Matematik 1c	under utveckling
Matematik 2b	under utveckling
Matematik 2c	under utveckling
Matematik 3c	under utveckling

Utöver dessa utvecklas ytterligare kurser vid stiftelsens andra skolor, Viktor Rydberg Gymnasium vid Odenplan och Jarlapan. I dessa fall bedrivs kurserna från Canvas Instructures Free For Teachers-domän.

## 4.2 Resultat av enkätundersökningar och intervjuer

Första årets användning av Canvas hos elever som läser kursen Biologi 1 utvärderades. Denna elevgrupp valdes på grund av att det var den enda som använde CanvasLMS fullt ut under läsåret 2015-16. Den första kvantitativa enkäten visar följande:

**Diagram 1.** Elevenkät om Canvas som stöd för lärande



Vi har även genomfört ett antal djupintervjuer som visar att den tydliga strukturen, tillgänglighet, och de många funktionerna uppskattas av eleverna<sup>8</sup>. De upplever att den pedagogiska plattformen underlättar studierna, då det är lätt att hitta material och veta vad man ska göra. Eleverna uttrycker att mer energi kan gå till själva lärandet och att de har lättare att fokusera när allt är samlat. Risken för slösurfande och multitaskande är större när eleverna behöver ha många flikar öppna. Negativa aspekter var att några elever tyckte att det var svårt att hitta i plattformen i början, troligen delvis på grund av dess komplexitet. Majoriteten har inte haft dessa problem, men det belyser ändå vikten av att träna eleverna i användningen av nya verktyg så att funktionerna blir tillgängliga för alla elever. Vissa elever efterlyste även större lärarnärvaro i plattformen, något som går att ta sig an med hjälp av bilder, videos och kommunikationsytor. För att utröna huruvida det digitala stödet verkligen leder till ökat lärande krävs dock mer omfattande effektstudier. I dagsläget knyter vi an arbetet till den forskning som finns kring vad vi vet om arbetssätt som främjar lärande.

*Johan: I stället för att använda Canvas som ETT HJÄLPMEDEL, använd som HJÄLPMEDLET.*

Tillfrågade lärare lyfter *strukturen* som den största fördelen med Canvas, men även att lärandet blir synligt, att det finns möjlighet till individualisering, och att det kan påverka elevernas förutsättningar för lärande i en positiv riktning då de kan lära sig i sitt eget tempo. Lärare som använde kurser för andra läsåret upplevde en stor skillnad i förberedelsetid, och kunde använda tiden till att utveckla sitt material och arbeta mer med feedback. Nackdelar som lärarna tog upp med Canvas inom vår organisation är att olika digitala system kan göra eleverna förvirrade och att de skulle lära sig plattformen bättre om alla lärare använde den, samt det faktum att matriser och annan resultatrapportering inte är anpassat till det svenska betygssystemet. Jämfört med andra plattformar upplever lärarna att Canvas är lätt att arbeta med, då den är väl strukturerad, multifunktionell, molnbaserad, Google- och Microsoftkompatibel. I och med att Canvas är HTML-kodad är det även lätt att migrera kurser och material in och ut ur plattformen.

I intervjuer uttrycker de Canvas-användande lärarna att det tar mycket tid att skapa kurser och lägga in material i moduler. En gemensam åsikt är dock att det är värt det på grund av den pedagogiska vinsten och framtida tidsbesparing. Det digitala stödet har även skapat en yta för kollegialt och kollaborativt lärande (avsnitt 4.3), samt förutsättningar att bedriva undervisning i en blandad lärmiljö. (*blended learning*, avsnitt 4.4)

### 4.3 En yta för kollegialt lärande

Under vårt inledande år med plattformen har vi redan märkt positiva effekter på det kollaborativa arbetet ämneslärare emellan. I den digitala strukturen kan man vara observerande lärare i varandras kurser, och därmed enkelt ta del av och dela kurser, resurser och lektionsupplägg inom och mellan skolor. Detta tror vi kan lätta arbetsbördan på många olika sätt i framtiden, och vi känner att lärarna till större utsträckning kommer att kunna använda arbetstiden till elevkontakt, kollegialt lärande och vidare pedagogisk utveckling. Det blir även lättare att arbeta ämnesövergripande (enligt Skolverkets riktlinjer).

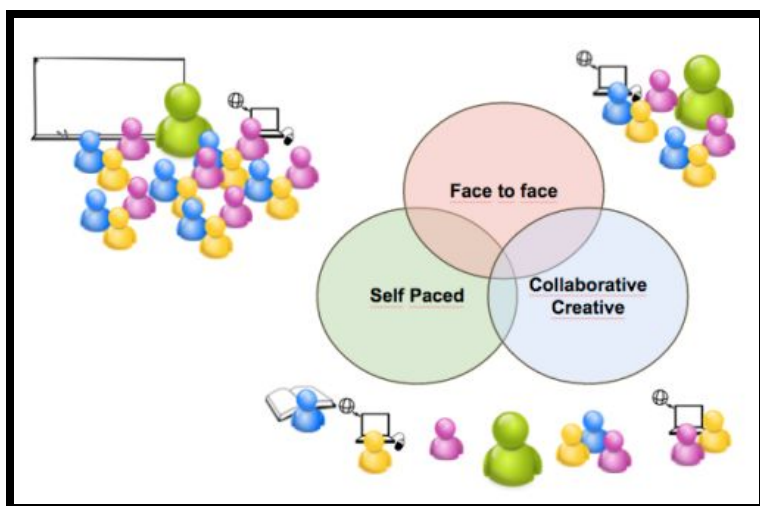
---

<sup>8</sup> Se även elevkommentarer i avsnitt 1.1 Varför digitalisering?

#### 4.4 Möjlighet till pedagogisk utveckling: så använder vi den digitala plattformen som stöd för en blandad lärmiljö (*blended learning*)

Elever måste arbeta enskilt ibland, till exempel vid läsning, skrivande, räkning eller annan typ av problemlösning. Eleverna ska erbjudas möjlighet att lära sig att ta till sig kunskap och testa sin förmåga på egen hand. Det är ett av skolans uppdrag (se tidigare avsnitt; Skolverket, 2011). Men även dessa typer av aktiviteter måste vara lärarledda och meningsfullt strukturerade, och eleverna bör inte lämnas ensamma i sitt arbete. Eftersom materialet i den pedagogiska plattformen är upplagd på ett sätt som gör att arbetet sker i en mer eller mindre intuitiv följd, samt att instruktioner, material, uppgifter, läshänvisningar, länkar, interaktiva övningar, inlämningar och videofunktion finns på samma ställe, har eleverna lättare att navigera och vara "on task".

En blandad lärmiljö går ut på att man delar upp klassen så att olika elever kan utföra olika aktiviteter, samtidigt. Med den tydliga strukturen och det stöd som den digitala plattformen ger, kan en del av klassen ägna sig åt grupparbete, läsning, problemlösning eller annat, medan läraren har en diskussion med resten av eleverna. Sedan kan läraren röra sig mellan grupperna efter behov. Lärare som har använt det här arbetssättet noterar att de får mer tid till att arbeta i mindre grupper, kommunicera med varje enskild elev, och ges större utrymme till löpande formativ bedömning i klassrummet. I många ämnen är begreppshantering och orsakssamband centralt, och att hinna diskutera och höra eleverna berätta och analysera muntligt är mycket värt. Att erbjuda analoga och digitala aktiviteter i en blandad lärmiljö, där lärare och elever tillsammans kan variera nivå, plats och aktivitet, benämns på engelska *blended learning* (se exempel, Figur 6). Den blandade lärmiljön innebär också att eleven har ett utökat stöd vid eventuella läxor och hemarbete.



**Figur 6.** Illustration av en blandad lärmiljö med digitalt stöd enligt en stationsmodell där eleverna efter introduktion av ämnet i helgrupp, har möjlighet att interagera med läraren i liten grupp (*Face to face*), och att processa materialet i grupp eller enskilt (*Collaborative*, *Creative* och *Self Paced*). Detta är en typ av blandad lärmiljö, se fler exempel på [www.blendedlearning.org/models](http://www.blendedlearning.org/models)

## 4.5 Att utveckla en produkt tillsammans med eleverna

- Nu är det som en mur.

Sarah möter min blick hastigt och tittar sedan ner på fingrarna som kontrollerar att armbandet sitter rätt. Mur? Övriga elever har gått på sommarlov och vi sitter i biologisalen. Dörren till nödutgången står på vid gavel och stolarna gapar tomma. Solen har tagit sig igenom de smutsiga fönstren och får rummet att redan dofta augusti. Framför mig sitter Sarah som får svara på frågor om deras nya digitala plattform. Hon kommer att få en biobiljett på posten för besväret. Sarah har under året uttryckt uppskattning för att plattformen har hjälpt henne att nå sina mål. Jag måste därför fundera en gång till på vad hon just sa:

- Jag skulle vilja att kommunikationen med läraren ökar. Nu är det som en mur.

Sarah ser på mig igen och ler.

- Ja, i det gamla systemet, som egentligen inte alls är lika bra, var lärarna tvungna att skriva något så fort de la ut något. Som till exempel "Hej elever, idag ska ni arbeta med det här." Det är rätt trevligt.

Hon håller kvar min blick och lutar sig lite framåt, fortfarande fipplande med sitt armband. Då förstår jag.

- Jaha, du vill känna ännu mer av lärarens närvaro i plattformen? Men det kan jag fixa. Hon skiner upp och rätar på ryggen.

- Vad säger du om att jag skapar en slags logg på första sidan, där läraren kan skriva eller spela in meddelanden till eleverna och kanske ett foto?

Sarah nickar intensivt.

- Ja, det blir jättebra!

Vi skiljs åt.

I arbetet med utveckling av kursstrukturer och moduler har det framkommit att elevernas egen upplevelse ofta stämmer överens med vad forskningen säger om lärande. Detta betyder inte att eleverna ska bestämma hur undervisningen ska läggas upp, däremot kan deras utsagor användas som ett mått på hur våra intentioner upplevs. Kommer budskapet fram? Används de digitala resurserna som tänkt, eller måste strukturerna designas om så att flödet blir mer intuitivt? Är syfte, mål och medel tydligt för eleven? Fungerar feedback och kommunikation som avsett? Att arbeta tillsammans med eleverna i formandet av en digital plattform stämmer överens med tanken att produktutveckling generellt bör ske i samverkan med brukarna. Selander och Kress (2010) diskuterar den här typen av *interaktiv didaktisk design* som växer fram parallellt med utvecklingen av den digitala teknologin. Interaktiv design innebär att produkter utvecklas i samverkan med tänkta användare.

I arbetet till sin avhandling "*Den svårfångade motivationen: elever i en digitaliserad lärmiljö*" (2016) har Jan Blomgren fokuserat på just elevernas upplevelser av digitaliseringens effekter i skolan. Han skriver att det som eleverna upplever främjar deras motivation är " *varierad undervisning, en tydlig uppgiftsstruktur, möjlighet att självständigt kontrollera sin lärprocess, att bedömningspraktiken i stort är formativ och att det finns ett socialt klimat med utrymme för mycket samarbete och stöd i lärandet*". Något som däremot hämmar motivationen är "*lärares brist på kompetens och samsyn vad gäller användning av de digitala resurserna*". Blomgren drar slutsatsen att den studerade elevgruppen anser att en digitaliserad lärmiljö, utöver motivationen, ökar självständigheten och kvaliteten i skolarbetet, men påpekar också att effekterna på lärande torde skilja sig mellan elevgrupper. Eleverna lyfter särskilt hur tillgänglighet och multimodalitet stärker redan befintliga arbetsätt (till exempel inlämningar), något som jag känner igen från mina elevers uttalanden. Det står dock klart, enligt Blomberg,

att den hävstångseffekt digitaliserade resurser kan få än så länge är tämligen outnyttjad i många ämnen och sammanhang. Digitala resurser står dock sällan för sig själva, utan har över tid blivit integrerade med analoga resurser och processer, och blir ett sätt att förstärka och fördjupa den analoga lärmiljön.

## 4.6 Utvecklingsområden

Den digitala plattformen CanvasLMS innehåller ett stort antal funktioner, och det sker en löpande utveckling och förfining av systemet och dess verktyg. Vi är fortfarande inte fullärda som användare och det finns utrymme för mer utstuderat och effektivt användande av plattformen. Detta kan uppnås i samband med fortsatt personalutbildning och ett växande antal användare.

CanvasLMS stödjer amerikanskt och engelskt betygssystem. Resultathantering domineras därför av kvantitativa enheter som poäng och procent, vilket gör att vi inte kan använda alla analysverktyg till fullo. Användare i Skandinavien (inklusive vi) har dock framfört önskemål om möjlighet till mer kvalitativ resultatrapportering. Det skulle till exempel kunna vara poängfria matriser och andra icke-poängbaserade system. Annoteringsprogram och kommentarsfunktioner är dock väl utvecklade. Canvas Instructure har visat intresse för att skapa funktioner som är anpassade efter svensk läroplan och betygssystem, så vi ser fram emot utvecklingen av den aspekten av plattformen.

Som organisation är det fördelaktigt att ha så få digitala system som möjligt. Nackdelen med att börja en implementering i liten skala är att elever (och lärare) i en övergångsperiod är tvungna att handskas med flera system parallellt. Detta är inte optimalt, men vi anser ändå att fördelarna med en långsam approach överväger, bland annat för att minska risken för införande av icke-fungerande produkter i stor skala, av hänsyn för att personalen ska hinna utbilda sig, samt av ekonomiska skäl.

Ett nytt system och pedagogisk utveckling innebär att man ibland måste överge vissa specifika verktyg eller arbetssätt som man är van vid, för att anamma nya. Det är en process som tar tid och kraft, vilket gör det extra viktigt att fördela tid och resurser inom organisationen.

Återigen har dock den övergripande uppfattningen varit att fördelarna är mycket större än nackdelarna inte minst för eleverna, och särskilt på sikt. De största vinningarna uppnås vid en skolövergripande användning och gemensam överenskommelse kring plattformens användningsområden. Det är dock viktigt att finna rätt balans mellan att tillgodose individens och gruppens behov. Ett vidare steg i en implementering kunde vara att införa plattformen i kurserna över en hel årskurs (förslagsvis årskurs 1 för gymnasiet). Då skulle man på ett bättre sätt kunna utvärdera produkt, arbetssätt hos lärare och elever, samt få möjlighet att undersöka samverkan och pedagogisk utveckling inom kollegiet.

## 5. DISKUSSION: Projektets potential

### 5.1 Stöd för undervisning och undervisningsrelaterat arbete

Syftet med den här rapporten är att beskriva hur användandet av informations- och kommunikationsteknologi (IKT) i undervisningen kan ge mer tid till att planera meningsfulla lektioner och kommunicera med eleverna för återkoppling och formativ bedömning. Synlig undervisning stödjer eleven i sitt lärande och läraren får mer tid över till dialog och kontakt med eleverna i klassrummet, och större möjlighet att bedriva ett mer effektivt samarbete med kollegor. De

digitala verktygen gör att man även kan kommunicera med eleverna via nätet, vilket kompletterar – *men aldrig ersätter* – den direkta elevkontakten. Rätt digitalt stöd formas med hjälp av ändamålsenlig didaktisk design.

I Hattie och Yates (2014) redogörelse för positiva effekter av dator- och plattformsbaserad undervisning framgår att det är som komplement till ordinarie undervisning som dessa system är som mest effektiva, genom bland annat aktivering av eleverna och reducering av den kognitiva belastning som kan uppstå om material är ostrukturerat och svårtillgängligt. Detta gynnar i synnerhet vissa grupper av elever med särskilda behov.

Digitala plattformar förenklar hantering av stora mängder data och spridning av material, till exempel gemensamma banker för undervisningsmaterial (inklusive digitala resurser, eller beskrivning av analoga, laborativa eller övriga moment). Bankerna kan också hänvisa till läroböcker eller länka till digitalt utgivna läromedel. Ur en materialbank kan läraren välja vilket underlag som är aktuellt för undervisningssituationen och elevernas behov, enligt Skolverkets kursplaner. Vi ska använda de digitala systemen till vad de är bra på, så att vi lärare kan ägna oss åt det vi är bra på.

Selander och Kress (2010) skiljer mellan två typer av undervisning i digitala miljöer. I ett arbete med fria ramar och läraren som handledare krävs att eleven har avancerat digitalt kunnande och vid behov ett kritiskt förhållningssätt till digitala resurser (digital kompetens). Andra typer av tekniska, mer presentativa, lösningar kan istället hjälpa läraren att behålla kontrollen över innehåll och elevernas gemensamma intresse (Selander och Kress, 2010). I gymnasieskolan kan man tänka sig en progression över tre år, då undervisningen sakta men säkert rör sig från det mer presentativa till ett stadium då eleven har erhållit relevant digital kompetens och kunskap i studieteknik, och kan vara mer självständig i sina studier.

## 5.2 Varierade arbetsmetoder och lärmiljöer

Med digitala resurser har man möjlighet att strukturera, variera och individualisera undervisningen. Det är dock viktigt att poängtera att eventuell individanpassad undervisning handlar om varierad arbetstakt och feedback, och att eleverna kan arbeta med de uppgifter eller arbetssätt som för stunden är mest motiverat utifrån elevens egen kunskapsnivå. Det finns inget egentligt stöd för att lärandet skulle gynnas av arbete utefter olika inlärningsstilar (William, 2013), mål och kunskapskrav är också desamma för alla elever. Torkel Klingberg motiverar med sin senaste forskning inom neurovetenskap att olika individer behöver olika lång tid, och olika mycket träning, för att ta till sig kunskap (Klingberg, 2016).

Med applikationer för mobil och plattor kan eleverna nå och arbeta med kursmaterial oavsett var de är. På så vis kan eleven komplettera sina studier med att förbereda sig, arbeta och repetera, via sina telefoner. Eleverna känner även en trygghet i att de alltid kan komma åt undervisningsmaterial och hänvisningar, oavsett var de är någonstans, eller vilken tid på dygnet det är. Repetition med lämpliga mellanrum hjälper oss komma ihåg saker, och att framkalla förkunskaper inför en genomgång underlättar förståelse och inläring. Korta, återkommande studiesessioner med mobila enheter har visat sig öka elevens inläring (Hedin, 2014; se artikel Skolporten, 2015<sup>9</sup>). Den digitala plattformen kan även ses som ett kompensatoriskt hjälpmedel för elever som behöver gå igenom materialet igen, eller vill läsa i förväg. Eleven kan ta till sig materialet i sin takt.

Genom att använda digitala plattformar i en blandad lärmiljö, har lärarna möjlighet att blanda olika typer av lärarledda, digitala, analoga och skapande aktiviteter, i tid och rum. Med tydligt strukturerat

---

<sup>9</sup> <http://www.skolporten.se/forskning/intervju/mobilen-bra-larande-korta-stunder/>

och tillgängligt undervisningsmaterial har skolan även möjlighet att omforma den fysiska miljön för att optimera lärande. Salar, möblering, schema, gruppstorlekar anpassas efter vad som är lämpligt för lärsituation och organisation. Vi har märkt att till exempel avsaknad av tillräckligt antal grupprum eller studiebibliotek är något begränsande för utövande av undervisning i blandade lärmiljöer (*blended learning*, se avsnitt 4.4). Frågan om gruppstorlek behöver därmed inte längre handla om “stora eller små klasser”, utan snarare om att anpassa gruppstorlek (och lärartäthet) efter aktivitet. Föreläsande kan exempelvis fungera i större grupper, medan diskussioner och gemensam problemlösning i högre grad gynnas av små grupper. Denna typ av transformation av verksamheten kräver dock beslut på en organisatorisk nivå och kommer inte utan initiala utgifter.

## 5.3 Lärandeanalytik

Ett växande område inom skolvärlden är lärandeanalytik (*eng: learning analytics*). Skolverket beskriver lärandeanalytik som “att samla och analysera data på olika nivåer för att förbättra förutsättningarna för elevers lärande”<sup>10</sup>. Ett exempel på utvecklingen inom lärandeanalytik är det av EU initierade projekt som finansieras inom ramen för det sjunde ramprogrammet för forskning och innovation, Learning Analytics Community Exchange (LACE)<sup>11</sup>. Genom att använda digitala lärresurser och LMSer har organisationer möjlighet att samla stora mängder information med koppling till olika beteendemönster, vilka kan användas vidare i pedagogisk forskning. Man kan även få en helhetsbild och analys av enskilda elevers resultat och vanor, något som värderas av elevhälsovården, särskilt då tidiga insatser är av stor vikt för framgångsrikt elevstöd. Den här typen av dokumentation kräver insikt och respekt för elevens integritet, men har vid rätt hantering stor potential att bidra till underlag för undervisning och elevstöd. Lärandeanalytik handlar inte bara om den här typen av “big data”, utan även om den “small data” som kan samlas in löpande under och efter lektioner och ligga till grund för ett mer formativt arbetssätt.

## 5.4 Lärarens roll och ledarskap i en digitaliserad skola

### 5.4.1 Ledarskap i en digitaliserad skola

I samband med digitaliseringsprocessen på vår skola har vi ställt oss frågan hur lärarens ledarskap förändras när delar av kommunikation och resursanvändning överförs till digitala arenor. Flera rapporter har visat på ofokuserat ensamarbete och problem med hantering av sociala medier på vissa skolor i samband med ökad datoranvändning (se avsnitt 1.2). Rapporterna beskriver hur digitaliseringen i skolan ställer särskilda krav på lärarens ledarskap och att påverkan på likvärdighet och kvalitet på undervisningen beror på om de digitala verktygen används med genomtänkt pedagogik eller inte. Vad är det då som gäller för läraren som ledare i en digitaliserad skola? Vilka är utmaningarna, och vilka är möjligheterna? Dessa, och andra frågor gällande ledarskap i digitaliserad skola, söker vi nu svar på i en studie finansierad av Margareta och Ingemar Ingemarssons stiftelse. Beskrivning och resultat av studien kommer att redogöras i form av en rapport (Forsberg och Eklundh Berg, 2017). Under vår studie har vi identifierat och valt att fokusera på några faktorer för framgångsrikt ledarskap, bland annat följande:

---

<sup>10</sup> Läs mer om learning analytics på Skolverkets hemsida:

<http://www.skolverket.se/skolutveckling/resurser-for-larande/itiskolan/digitala-larresurser/learning-analytics-1.223404>

<sup>11</sup> [www.laceproject.eu](http://www.laceproject.eu)

1. att skapa en gemensam förståelse för syfte, medel och mål
2. att skapa en inramning och rätt förutsättningar (en "setting") för undervisningen
3. det personliga mötet

Dessa faktorer har varit återkommande i observationer, litteratur och samtal, och målet med studien är att finna stöd för hur medvetenhet, strategier och didaktisk design kan användas för att stärka ledarskapet hos lärare i en digitaliserad skola. I teorin borde digitala strukturer som stöd för synlig undervisning kunna stärka den gemensamma förståelsen för syfte, medel och mål, samt hjälpa att skapa en "setting" för undervisningen. Med mer tid till det personliga mötet sätts också grunden för den relation och tillit som krävs för ett framgångsrikt ledarskap.

#### **5.4.2. Digitalt stöd för undervisning ur ett ekologiskt perspektiv**

I sin bok *"Lärarens återkomst"* (2016) diskuterar Jonas Linderoth på ett genomgående sätt hur lärarens roll i skolan har förändrats under de senaste decennierna. Stora delar av boken handlar om att återerövra en pedagogik där den instruerande, berättande och visande läraren lyfts fram, och i resonemangen jämförs och ställs olika lärandeteorier och perspektiv mot varandra. Linderoth ser, liksom vi, att läraren är den enskilt viktigaste faktorn för elevens lärande. Linderoth beskriver i sin bok lärande utifrån ett ekologiskt perspektiv, där ekologi syftar på organismens (i det här fallet elevens) interaktion med sin omgivande miljö. Det ekologiska perspektivet innebär *"att vi anpassar vår förmåga att uppfatta och utnyttja nya affordanser i relation till vår omedelbara omgivning. Affordanser som är möjliga att nå för den grupp vi tillhör men som vi som individer i gruppen tidigare inte kunde uppfatta och/eller utnyttja"*. Linderoth vänder sig mot det konstruktivistiska synsättet på kunskapande, och kritiken mot det som ibland kallas för "katederundervisning": *"Undervisning handlar inte om att flytta färdiga kunskaper in i huvudet på eleven, utan om att kontrollera den information eleven möter."* En kunnig lärare utgör själv den viktigaste del av den kunskapsdomän som bygger en rik lärandemiljö. Han sig också mot digitalisering som stöd för elevens eget kunskapande baserat på ett konstruktivistiskt synsätt. Där vill vi vill understryka att digitalisering inte *per se* är knuten till en viss lärandeteori, likaså behöver inte digitalisering likställas med ökat ensamarbete för eleven på bekostnad av lärarlett arbete. Linderoth fortsätter: *"Läraren orkestrerar genom sin instruktion ett möte med affordanser som elever som eleven kan avpassa sin perception och sitt handlande efter. Genom att visa, berätta och instruera konstituerar läraren en miljö av sociala affordanser. En sådan orkestrering handlar inte bara om vad man tillför utan även om vad man väljer bort, det vill säga hur man begränsar miljön så att eleven får möjlighet att reglera sitt urskiljande och utnyttjande av de affordanser som tillhör domänen."* Digitalt stöd i undervisningen bör vara sådant att den ökar förutsättningarna för detta. Skolans uppgift är också att låta eleven möta olika typer av digital teknologi. Linderoth avrundar sitt resonemang med att klargöra att motiverat användande av föreläsningar, uppgifter och kunskapstest förutsätter att de är av bra kvalitet (världsklass!), vilket kräver en ansevärd mängd tid till förberedelser och utvecklingsarbete. Detsamma gäller digitalt stöd anser vi; det finns ett behov av att utveckla produkter i världsklass, produkter som kan fungera som en hävstång för lärare och vald teori.

### **5.5 Spridning och transparens för en mer likvärdig skola**

Skolverkets mål och riktlinjer för den svenska skolan är ämnade att försäkra en god utbildning och jämlik personlig utveckling efter varje enskild elevs behov, och varje lärare står inför utmaningen att



genomföra ålagt uppdrag. Enligt läroplanen för gymnasieskolan ska undervisningen främja elevers utveckling och lärande, samt en livslång lust att lära. Undervisningen ska dessutom ta hänsyn till varje elevs förutsättningar, behov och kunskapsnivå, vila på vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet. I Skolverkets riktlinjer står att *“alla som arbetar i skolan ska ge stöd och stimulans till alla elever så att de utvecklas så långt som möjligt, uppmärksamma och stödja elever som är i behov av särskilt stöd, och samverka för att göra skolan till en god miljö för utveckling och lärande”*. Vidare ska läraren *“utgå från den enskilda elevens behov, förutsättningar, erfarenheter och tänkande, stärka varje elevs självförtroende samt vilja och förmåga att lära [...] stimulera, handleda och stödja eleven och ge särskilt stöd till elever i svårigheter, samverka med andra lärare i arbetet med att nå utbildningsmålen, [...] organisera och genomföra arbetet så att eleven utvecklas efter sina egna förutsättningar och samtidigt stimuleras att använda och utveckla hela sin förmåga, upplever att kunskap är meningsfull och att den egna kunskapsutvecklingen går framåt, får möjligheter till ämnesfördjupning, överblick och sammanhang, får stöd i sin språk- och kommunikationsutveckling, successivt får fler och större självständiga uppgifter och ökat eget ansvar, och får möjlighet att arbeta ämnesövergripande.”* (Skolverket, 2011). En bra digital plattform automatiserar administrativa uppgifter, och gör det möjligt för läraren att realisera pedagogiska idéer och få mer tid med eleverna.

Behovet av en transparent och en nationellt likvärdig skola finns, skolan är dessutom beroende av medel som kan motverka den rådande och växande lärarbristen, stötta elever med särskilda behov, minska lärarnas administration, stärka pedagogiken och öka användarnas digitala kompetens. Vi tror att digitala plattformar för gymnasiala kurser kan bidra med den struktur, flexibilitet, tillgänglighet, transparens och likvärdighet, som krävs för att möta dessa utmaningar. Dessutom driver användningen av digitala pedagogiska produkter digitaliseringen av skolan genom att tvinga fram en utveckling av material och metoder som demonstrerar dess fulla kapacitet.

## 5.6 Studieförberedande digital kompetens

Majoriteten av gymnasiet kurser är studieförberedande, och ska ge elever de verktyg som krävs för vidare studier vid universitet och högskola. Flera högre svenska lärosäten (till exempel KTH och LTH, se ovan), använder CanvasLMS som digitalt stöd i sina utbildningar, och andra, liknande system, används vid andra lärosäten. Att få en vana i att använda den här typen av system och att kunna arbeta självständigt i sin kunskapsutveckling gynnar blivande studenter, och ger dem en typ av digital kompetens som även kan användas i arbetsliv och fritid - särskilt om man låter eleverna skapa eget material i plattformen och bekanta sig med HTML-kod och digitala uttrycksätt.

## 5.7 En lärande organisation

Framgångsrik skolutveckling ställer krav på skolan som organisation. Enligt Michael Fullan fungerar skolutveckling endast om det finns strukturella förutsättningar, ett långt tidsperspektiv och stöd från skolledningen. Fullan menar att man bör välja ut några få mål och hålla fast vid dem (Hargreaves och Fullan, 2013). Detta gäller även lärarnas fortbildning och lärande. Tid och tydligt stöd från skolledningen är även ett par av de ramfaktorer som Helen Timperley beskriver som avgörande för effektiv fortbildning (läs mer: Ersgård, 2016; Timperley, 2007). För att utvecklingen av ett arbetssätt kring en digital plattform ska bli framgångsrik bör man alltså ha en långsiktig plan för arbetet, och låta lärare få “växa in” i systemet. Det tar tid att lära sig ett nytt digitalt verktyg rent praktiskt, och tid för

diskussioner och studier krävs för att var och en ska kunna utnyttja dess fulla potential, utifrån ämne och pedagogisk forskning.

Den transparens som en digital plattform kan ge när det gäller kursupplägg, lektionsinnehåll och examinationer, ger lärarna verktyg för att kunna arbeta kollaborativt - oberoende av ämne eller fysisk närvaro. Genom att strukturera upp personalinformation- och fortbildning i plattformen kan man även hjälpa organisationens medlemmar att skapa en gemensam bild av medel och mål för verksamheten.

Jesper Ersgård (2016) resonerar kring svårigheten i att veta vad andra lärare gör i sin undervisning. Detta blir problematiskt om man till exempel vill arbeta med professionellt lärande enligt Timperley (2013). Som nämnt i avsnitt 4.5, kan en digital plattform fungera som en yta för kollegialt och kollaborativt lärande. Tillgängliga och delade kursupplägg ger möjlighet till samplanering och likvärdig bedömning lärare och skolor emellan. Delning och transparens sparar tid för den enskilda pedagogen och kan verka som ett stöd för nyexaminerade lärare. Plattformar och kursmoduler underlättar också för vikarier, och möjliggör utveckling av kurser för fjärr- och distansundervisning. Insikt i varandras kurser och verksamhet kräver dock en trygg och respektfull organisation med tydliga riktlinjer för vad och hur resurser delas (Ersgård, 2016).

## 6. SAMMANFATTNING

Den här rapporten sammanfattar de viktigaste ur den initiala implementeringen av en digital pedagogisk plattform för gymnasiala kurser. Per Kornhall skriver i sin handbok om skolutveckling på evidensbaserad grund (2014), att digitalisering av skolan innebär kolossala möjligheter för undervisning och lärande, men att det krävs en genomtänkt pedagogisk idé för att det ska lyckas. Det måste även finnas en förankring bland de lärare som ska använda systemen.

Implementeringen med den digitala plattformen har inneburit utmaningar, men vår studie säger att elever och lärare är positiva till det nya arbetssättet. Detta är något som vi hoppas ska skapa en inre motivation att fortsätta att använda och utveckla plattformen. Vi inser också att vi inte kommer att kunna utnyttja plattformens fulla potential innan den används skolövergripande. För att detta ska realiseras krävs att plattformen fungerar väl och är brukarvänlig, annars finns ingen anledning att använda den.

Vi använder CanvasLMS, men det är inte den enda plattformen i sitt slag på marknaden, och vi tror att utbudet kommer att växa. Fördelen med en *digital stödstruktur* som CanvasLMS, jämfört med ett *digitalt läromedel*, är att man inte är låst vid en av någon annan vald pedagogik eller visst material. Läraren kan välja att lägga in och blanda för ändamålet lämpliga och granskade digitala eller analoga resurser. Vi ska inte heller glömma att ett av de centrala syftena med det digitala stödet är att frigöra tid till interaktion med eleverna.

Vårt syfte med att använda en digital kursplattform är att öka lärande och likvärdighet i skolan, och hjälpa lärare att möta Skolverkets mål och riktlinjer. I ett nästa steg vill vi arbeta tillsammans med våra specialpedagoger och språklärare för att forma moduler som är anpassade för språkliga eller andra särskilda behov. Tekniken möjliggör den typ av elevanpassning och behov som länge har påtalats, men som är svårt att uppnå systematiskt. Det digitala stödet kan även öppna upp för diskussion gällande mer varierande skolformer, inklusive olika nivåer av distansundervisning, och bidra till ökad likvärdighet inom svenskt skolväsen.

I NMC Horizons studie "2015 NMC technology outlook - Scandinavian schools" kan man läsa mer om hur olika tekniska framsteg och trender förväntas påverka skola och undervisning de närmaste åren. I linje med detta har Skolverket fått i uppdrag av regeringen att forma en nationell handlingsplan för skolans digitalisering. Vi hoppas att vårt projekt i förlängningen kan innebära att vi kan sprida ett

undervisningskoncept som påvisar digitaliseringens potential, ökar elever och lärares digitala kompetens och driver utvecklingen av digitala produkter för svenska skolan.

Jag avslutar med att citera Per Kornhall (2014):

*För att jag tror att det är här någonstans som den verkliga framtiden för IT ligger; när det finns resurser så att lärare kan lösa verkliga problem tillsammans med programmerare och företag.  
... ner på golvet och arbeta med lärarna!*

## REFERENSER

- Blomgren, J (2016) *Den svårfångade motivationen. Elever i en digitaliserad lärmiljö*. Institutionen för pedagogik och specialpedagogik, Göteborgs universitet
- Brown P.C. H.L. Roedinger III och M.A. McDaniel (2014) *Make it stick: The science of successful learning*. Belknap Press, Cambridge, MA
- Carter, S.P., K. Greenberg, and M. Walker (2016) *The Impact of Computer Usage on Academic Performance: Evidence from a Randomized Trial at the United States Military Academy*. Massachusetts Institute of Technology, Department of Economics
- Dweck, Carol S. (2015) *Mindset: du blir vad du tänker*. Natur & Kultur, Stockholm
- Ersgård, E. (2016) *De fem stora inom skolforskning*. Natur & Kultur, Stockholm
- Forsberg, H. och A.K. Eklundh Berg (utkommer 2017) *Rapport: Ledarskap i en digitaliserad skola*. Stiftelsen Viktor Rydberg skolor, Stockholm.
- Grönlund, Å. (2014) *Att förändra skolan med teknik: Bortom "en dator per elev"*. Örebro universitet.
- Grönlund, Å., A. Andersson och M. Wiklund (2014) *Unos uno årsrapport 2013*. Örebro universitet
- Gustafsson, J-E. och E. Myrberg (2002) *Ekonomiska resursers betydelse för pedagogers resultat - en kunskapsöversikt*. Liber, Stockholm
- Hargreaves, A. och M. Fullan (2013) *Professionellt kapital: att utveckla undervisning i alla skolor*. Studentlitteratur, Lund
- Hattie, J. (2009) *Visible learning: a synthesis of 800+ meta-analyses on achievement*. London: Routledge
- Hattie, J. (2012) *Synligt lärande för lärare*. Natur & Kultur, Stockholm
- Hattie, J. och G. Yates (2014) *Hur vi lär. Synligt lärande och vetenskapen om våra lärprocesser.*, Natur & Kultur, Stockholm
- Hedin, B. (2014) *Avhandling: Exploring opportunistic use of mobile devices for studying in higher education*, Kungliga Tekniska Högskolan, Stockholm
- Karpicke, J.D. och J.R. Blunt (2011) *Retrieval Practice Produces More Learning than Elaborative Studying with Concept mapping*. Science, Vol. 331(6018) 772-775
- Klingberg, T. (2016) *Hjärna, gener och jävlar anamma. Hur barn lär*. Natur & Kultur, Stockholm
- Kornhall, P. (2014) *Alla i mål: Skolutveckling på evidensbaserad grund*, Författaren och Natur & Kultur, Stockholm
- Kress, G. & Selander, S. (2012) *Multimodal design, learning and cultures of recognition. The Internet and Higher Education*, 12 dec. 2012.
- Linderoth, J (2016) *Lärarens återkomst*. Natur & Kultur, Stockholm
- Lundahl, C. (2014) *Bedömning för lärande*. Studentlitteratur AB, Lund
- Mueller, P.A., och D.M. Oppenheimer (2014) *The Pen Is Mightier Than the Keyboard: Advantages of Longhand Over Laptop Note Taking*. Psychological Science, Vol. 25(6) 1159–1168
- NMC Horizon report (2015) *NMC Technology Outlook for Scandinavian schools*. The New Media Consortium Nottingham, J. (2013) *Utmanande undervisning i klassrummet*. Natur & Kultur, Stockholm
- Nottingham, J. (2014) *Uppmuntra lärande - så hjälper du barn att lyckas i skolan*. Natur & Kultur, Stockholm.

- Riksdagens rapport 2015/16:RFR18 (2016) *Digitaliseringen i skolan – dess påverkan på kvalitet, likvärdighet och resultat i utbildningen*. Riksdagstryckeriet, Stockholm
- Selander, S. och G. Kress (2010) *Design för lärande : ett multimodalt perspektiv*. Studentlitteratur AB, Lund
- Skolinspektionen (2016) *Lärarstöd och arbetsformer i gymnasieskolans program*, oanmäld kvalitetsgranskning, diariennr. 40-2015:5842
- Skolverket (2011) *Läroplan, examensmål och gymnasiegemensamma ämnen för gymnasieskola 2011*. Stockholm
- Strandberg, L. (2006) *Vygotskij i praktiken*. 1:a uppl., Norstedts Akademiska Förlag
- Stehagen (2014) *Språk i alla ämnen*. 1:a uppl., Gothia Fortbildning AB, Stockholm
- Timpeley, H. (2013) *Det professionella lärandet inneboende kraft*. Studentlitteratur AB, Lund
- Westlund, B. (2009) *Att undervisa i läsförståelse*. 2:a uppl, Natur & Kultur, Stockholm
- Wiliam, D. (2013) *Att följa lärande*. Studentlitteratur AB, Lund
- Wiliam D. och S. Leahy (2015) *Handbok i formativ bedömning: strategier och praktiska tekniker*. Natur & Kultur, Stockholm.
- Åkerfeldt, A. (2014) Avhandling: *Didaktisk design med digitala resurser: En studie av kunskapsrepresentationer i en digitaliserad skola*. Institutionen för pedagogik och didaktik, Stockholms universitet

Läs mer på Hanna Forsbergs skolblogg: [hforsbergblog.wordpress.com](http://hforsbergblog.wordpress.com)

Denna rapport är skriven av:

Hanna Forsberg (2016)

Stiftelsen Viktor Rydbergs skolor

Mail: [hanna.forsberg@vrg.se](mailto:hanna.forsberg@vrg.se)

Twitter: [@HannaForsberg71](https://twitter.com/HannaForsberg71)

Hanna Forsberg  
2016



VRG  
DJURSHOLM  
GYMNASIUM