

SKOLPORTENS NUMRERADE ARTIKELSERIE FÖR UTVECKLINGSARBETE I SKOLAN

# Mot rymden via cyberspace

Ett ämnesövergripande projekt i fysik och svenska

FÖRFATTARE: ANNELIE ADOLFSSON OCH LISA PETTERSON

ARTIKEL NUMMER 1/2016

# Abstract

Uttrycket “Alla lärare är språklärare!” är inget nytt men har idag fått ett större fokus. Artikeln beskriver hur man kan arbeta språkutvecklande med hjälp av IKT. “Mot rymden via cyberspace” är ett ämnesövergripande projekt i ämnena fysik och svenska med syfte att utveckla elevernas kommunikationsförmåga och digitala kompetens. Ett positivt resultat var stolta och engagerade elever! Enligt utvärderingen blev några elever förvånade över hur fina deras arbeten blev. Elevernas goda språkliga förmåga framkom i inlämningsuppgifterna och noterades vid bedömningstillfället. Artikeln riktar sig till lärare i årskurserna 4-9 som vill arbeta språkutvecklande i sina ämnen.

*Annelie Adolfsson är lärare i naturorienterande ämnen, teknik, matematik och svenska i åk 4-6 på Saltsjöbadens Samskola i Nacka.  
annelie.adolfsson@nacka.se*

*Lisa Petterson är lärare i samhällsorienterande ämnen och svenska i åk 4-9 på Saltsjöbadens Samskola i Nacka.  
lisa.petterson@nacka.se*

Denna artikel har 2016-01-07 accepterats för publicering i Skolportens numrerade artikelserie för utvecklingsarbete i skolan av Nacka kommuns läsgrupp med Björn Söderqvist fil. dr. samt rektor, Nacka kommun, som gruppens ordförande.

Fri kopieringsrätt i ickekommersiellt syfte för kompetensutveckling eller undervisning i skolan och förskolan under förutsättning att författarens namn och artikelns titel anges, samt källa: Skolportens artikelserie. I övrigt gäller copyright för författaren och Skolporten AB gemensamt.

Denna artikel är publicerad i Skolportens nättidskrift Undervisning & Lärande:  
[www.skolporten.se/forskning/utveckling/](http://www.skolporten.se/forskning/utveckling/)

Aktuell metodbok med författaranvisningar:  
[www.skolporten.se/metodbok](http://www.skolporten.se/metodbok)

Vill du också skriva en utvecklingsartikel? Mejla till [redaktionen@skolporten.se](mailto:redaktionen@skolporten.se)

# Innehållsförteckning

Abstract .....	2
1. Inledning .....	4
2. Syfte .....	4
3. Metod .....	5
4. Genomförande.....	5
4.1 Planeringsprocessen .....	5
4.2 Förberedelserna i ämnena.....	6
4.3 Genomförande i klassrummet.....	7
5. Resultat och diskussion .....	11
6. Bilagor .....	15
7. Referenser.....	18

# 1. Inledning

“Det finns mycket forskning som pekar på att språket är vårt främsta redskap för lärande i alla ämnen. Det är till exempel genom språket vi kommunicerar med andra, utvecklar ny kunskap och visar vad vi har lärt oss. Det är också genom språket som vi visar vad vi har förstått och vad vi kanske behöver stöd för att komma vidare med.” (Skolverket, 2015)

Istället för att endast låta eleverna träna kommunikation i svenskämnet och arbeta med faktatexter i NO-undervisningen genomfördes ett ämnesövergripande projekt i ämnena fysik och svenska på Saltsjöbadens Samskola vårterminen 2015. Det språkutvecklande perspektivet betonas i båda dessa ämnen. Undervisningen i fysik ska bland annat syfta till att göra eleverna förtroga med de ämnesspecifika begreppen, modellerna och teorierna för att därigenom kunna bygga sin kunskap om och förståelse av omvärlden (Skolverket, 2011a). I svenskämnet ska eleverna tränas i att förstå syftet med texten och anpassa språk och innehåll efter mottagaren. I ämnena ska eleverna ges möjlighet att presentera ämnesspecifikt innehåll med olika estetiska uttrycksformer. Genom det ämnesövergripande projektet skapades möjligheter för eleverna att både träna och visa sina kunskaper.

Ambitionen var att arbetet skulle genomföras med stöd av IKT (Informations- och kommunikationsteknologi) och därigenom få eleverna att öka sin digitala kompetens. Slutuppgiften bestod i att framställa en digital resebroschyr om en framtida resa ut i rymden. Projektiden vidareutvecklades i samtal med Pia Larsson (2015) som arbetar i Kungliga vetenskapsakademins (KVA) nationella utvecklingsgrupp för NTA - Naturvetenskap och teknik för alla. IKT och KVA:s dataprogram om rymden var till hjälp för att konkretisera temat *universum inom fysiken*. Samarbetet med KVA tillförde också att eleverna fick riktiga mottagare till sina arbeten i och med att KVA tog del av elevernas slutliga digitala resebroschyrer.

## 2 Syfte

Syftet med denna artikel är att visa på hur lärare kan arbeta språkutvecklande och ämnesövergripande med hjälp av IKT. Artikeln beskriver också vinsterna av att samarbeta över ämnesgränserna, både för lärare och elever. Projektet genomfördes i ämnena fysik och svenska i två klasser i årskurs 6 under vårterminen 2015.

## 3 Metod

I planeringsstadiet användes kommentarmaterialet Få syn på språket (Skolverket 2012a), Fem steg för planering av språk- och kunskapsutvecklande arbetsområde (Gibbons i Skolverket, 2015) se bilaga 1, Checklista för ett språkutvecklande arbetsområde (Skolverket, 2015) se bilaga 2 och Allmänna råden för planering och genomförande av undervisning (Skolverket, 2011b). Skolans mall för pedagogisk planering (hädanefter kallad LPP) användes för att visa planeringen över undervisning och bedömning i arbetsområdet. En del av LPP:n innefattade en beskrivning av den ämnesintegrerade slutuppgiften. Bilaga 3 visar LPP:n “ Mot rymden via Cyberspace”.

På Samskolan används GAFE (Google Apps For Education). Genom att använda IKT som stöd i undervisningen fanns det goda möjligheter att skapa struktur, ge stöd åt eleverna och möjlighet till kollaborativt arbete. I GAFE användes programmen: dokument, presentation, Classroom, Sites och Google Formulär. I Sites fanns en NO-site (hädanefter kallad NO-siten) där eleverna kunde hitta information kring temat från undervisande lärare. Efter avslutat projekt fick eleverna göra en skriftlig utvärdering i Google Formulär om uppgiftens innehåll, vad de upplevde att de lärt sig i ämnena och IKT-användningen. Eleverna fick även frågor kring källanvändning och om källornas trovärdighet och relevans.

Eftersom Skollagen (SFS 2010:800) uttrycker att utbildningen ska vila på vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet är det viktigt för oss att hålla oss ajour med aktuell pedagogisk forskning. Inför projektet tog vi del av flertalet artiklar på Skolverket samt föreläsningar av James Nottingham (2014) och Patricia Diaz (2014).

## 4 Genomförande

### 4.1 Planeringsprocessen

Vid planeringen av detta ämnesövergripande projekt var det av vikt att utgå från skollag och läroplan för att skapa förutsättningar för eleverna att utvecklas maximalt. Fokus var att ha ett språkutvecklande arbetssätt som grund. Dels lyfter *Allmänna råden för planering och genomförande av undervisning* (Skolverket, 2011b) vikten av att lärare vid planeringen av undervisningen tydliggör undervisningens syfte i det aktuella arbetsområdet samt identifierar och kommunicerar vad undervisningen och bedömningen ska utgå från. Dels står det att undervisningen bör samordnas för att skapa en rimlig arbetssituation för eleverna. Detta skapar även möjlighet för eleverna att fördjupa sig i ämnet, samt se sammanhang. I LPP:n

formulerades undervisningens syfte, mål och bedömningskrav. Respektive ämnesinnehåll tydliggjordes och i LPP:n fanns även en beskrivning av den ämnesintegrerade slutuppgiften.

Vid planeringen tog vi dessutom hänsyn till Vygotskijs (Vygotskij i Skolverket, 2012b) tankar om skillnaden mellan vardagsspråk och skolspråk på så sätt att vi såg till att det skulle finnas flera olika undervisningsmoment där de ämnesspecifika begreppen behandlades. Vardagsspråket utvecklas muntligt och spontant i barnets vardag medan skolspråket ofta är konstruerat för att förstå världen på ett vetenskapligt sätt. Varje ämne har i sin tur ett särskilt skolspråk, ett ämnesspecifikt sådant.

I kommentarmaterialet *Få syn på språket* (Skolverket 2012a) läggs vikten vid att lärare är medvetna om vilken typ av läs- och skrivkompetens eleverna behöver och försöker ringa in de texttyper som eleverna möter i olika ämnen. Lärare bör även utvärdera vilken skriftspråklig förmåga eleverna behöver utveckla i respektive ämne. Vid planeringen av det ämnesövergripande projektet fördes samtal om hur undervisningen kunde utvecklas mot att ge eleverna tillfälle att kommunicera med ett ämnesrelevant språk och inte enbart få kunskaper i ämnet fysik. Ambitionen var att få eleverna att tillägna sig ett ämnesspecifikt språk och använda det i ett givet sammanhang. Syftet var också att eleverna skulle fördjupa sina ämneskunskaper om rymden och om textgenrer.

Skolverkets (2015) hemsida för språk- och kunskapsutvecklande arbetssätt användes i förberedelsen av projektet. Skolverket (2012a) lyfter vikten av att eleverna får använda alla sina språk. I Lgr 11 (2011) står dessutom följande "Skolan ska ansvara för att varje elev efter genomgången grundskola kan använda modern teknik som ett verktyg för kunskapsökande, kommunikation, skapande och lärande" (s.14). Vidare står det att "...läraren ska ge utrymme för elevens förmåga att själv skapa och använda olika uttrycksmedel" (s.14). Detta togs i beaktande i arbetet med planeringen av projektet, där en gemensam slutuppgift inom ämnena fysik och svenska var målet. Uppgiften var att göra en skriftlig, digital presentation i form av en resebroschyr och extrauppgiften ett resereportage om en planet.

I samarbetet med KVA planerades dels ett lektionsbesök av Pia Larsson där eleverna skulle få ta del av ett interaktivt rymdprogram, dels att KVA skulle få ta del av elevernas resebroschyrer och utvärderingar.

Det planerades även en utvärdering där ett antal frågor formulerades till eleverna. Dessa fördes in i ett Google Formulär.

## **4.2 Förberedelserna i ämnena**

I ämnet fysik, liksom i alla andra ämnen, finns det många ämnesspecifika begrepp som eleven behöver förstå, lära sig och kunna använda. Genom att bli förtrogen med

ämnesspråket har eleven möjlighet att förstå ämnets principer och uppbyggnad samt att kunna föra diskussioner och relevanta resonemang. Det är viktigt att som lärare klargöra vilka begrepp och vilket ämnesspråk som är viktigt i aktuellt undervisningsområde. Eleverna behöver sedan få använda språket, både muntligt och skriftligt.

I fysikundervisningen användes Google Site, som är ett verktyg inom GAFE, där en enkel hemsida byggs upp. Genom Google Site kan undervisningens mål, innehåll, genomgångar, gemensamma dokument samt begrepp samlas på ett ställe. Eleverna har då tillgång till all denna information från vilken digital enhet som helst, vilket gör det möjligt för eleverna att på ett enkelt sätt repetera eller fördjupa sig inom områdets innehåll.

Ett annat IKT-verktyg inom GAFE som skapar struktur och ger eleverna stöd är Classroom som lanserades under året. Även där finns möjlighet att dela presentationer, filmklipp, dokument etc. med eleverna. Därtill finns även möjligheten att skapa uppgifter som automatiskt delas med alla elever. En annan viktig aspekt med Classroom är att man kan välja om elever ska kunna göra inlägg, enbart kommentera eller endast visa sitt Classroom. Om man som lärare väljer att ge eleverna möjlighet att kommentera, skapar det möjligheten att verktyget blir ett sätt att kommunicera i klassen.

Arbetet med IKT-verktyg gjorde att eleverna hade tillgång till temats innehåll och planering på ett strukturerat och enkelt sätt. Arbetsgången blev tydlig för eleverna och de digitala hjälpmedlen bidrog till att planering och mål blev en levande del i undervisningen. Svanelid (2014) menar att en strukturerad undervisning kännetecknas av tydliga mål och begripliga kunskapskrav. Vidare uttrycker han att olika former av stödstrukturer kan användas för att bidra till elevens förståelse och lärande.

Under temat genomfördes ett grupparbete med fokus på olika delar av universum, t.ex. vårt solsystem, rymdresor etc. Detta presenterades muntligt i klassen och varje grupp gjorde även en Google-presentation. Varje grupps presentation lades in i klassens Classroom. Under redovisningarna ansvarade varje grupp för att ge kamratrespons till en annan grupp kring deras arbete. Denna respons skrevs i kommentarsfältet i Classroom. Det här var ett sätt att träna kamratbedömning och även att öka elevernas delaktighet i sitt lärande. Kamratbedömning är en viktig metod även för att utveckla elevernas förmåga till självbedömning, något som Black och Harrison (2014) lyfter fram som ett viktigt formativt arbetssätt. Lärare kan ge råd och återkoppling men det är eleven själv som ska lära sig, vilket kräver att eleven har en tydlig bild av målen (Black & Harrison, 2014).

Nottingham (2013) lyfter vikten av återkoppling för att eleverna ska förstå lärandemålet, förstå var de befinner sig i förhållande till målet samt vad de behöver göra för att nå målet. Han skriver även att återkopplingen ska ges tillräckligt snabbt efter att eleverna har gjort en uppgift för att få bästa möjliga effekt. Classroom kan förenkla för lärare att ge denna



feedback snabbt och effektivt. I Classroom blir det extra tydligt för elever när ett dokument har lästs och kommenterats av läraren, som återsänder dokumentet till eleven och som då får ett mail om att läraren har återkopplat.

I ämnet svenska behöver eleverna få möjlighet att utveckla sina språkkunskaper. Det höga kravet på kunskapsinhämtning kräver att elever idag hittar strategier för igenkänning av till exempel ord och hur man genom olika lässtrategier tar sig an en faktatext i ett teoretiskt ämne. I svenskundervisningen lärs orddelar såsom ordstammar, prefix och suffix (t ex -ism) och lässtrategier ut vilket kan gynna eleverna i andra skolämnen. I Skolverkets kommentarmaterial står att läsa: "Det räcker inte att öva ord och begrepp som är typiska för ämnet i arbetet med att utveckla elevernas ämnesspecifika språk. Ett sådant arbete kan snabbt bli mekaniskt och risken finns att undervisningen då inte bidrar till språkutvecklingen i tillräcklig grad. Istället behöver arbetet med ämnets språkliga aspekter vävas in i undervisningen så att de tillsammans bildar en för eleven begriplig helhet." (Skolverket 2012a, s.19).

Förberedelsen i svenskämnet bestod först och främst av att samtala om vad genrer och ett genretypiskt innehåll kan vara. Samtalen handlade om hur en reklambroschyr/ett resereportage kunde se ut och olika exempel från resebolag visades. Samtalen handlade dessutom om vilket syfte texttypen har, hur språket kan används i säljande syfte och hur en informativ text ser ut. I Skolverkets (2012a) kommentarmaterial om språk- och kunskapsutveckling står att läsa att man genom samtal om genrer kan öka elevernas genremedvetenhet, istället för att endast låta dem reproducera texter genom att följa genrens mönster och kännetecken. Vidare står det: "I skolan skulle en ökad samverkan i skrivande mellan svenska och övriga skolämnen kunna bidra till en ökad genremedvetenhet. Svenskämnet skulle då kunna bidra med kunskaper om texter och skrivandets hantverk medan övriga skolämnen erbjuder ett funktionellt sammanhang för skrivandet." (s.27-28)

Samtalen i klassrummet handlade också om vikten av att känna sina mottagare och att skriva just för den gruppen. I och med att eleverna skrev för KVA och fick en verklig mottagare tränades de i att vara del av ett större sammanhang.

I den muntliga uppgiftsinstruktionen poängterades att det inte var tillåtet att kopiera eller reproducera texter tagna från andra källor. Den typ av arbetsmetod skulle antagligen inte utveckla elevernas ämnesspråkliga kompetens (Skolverket, 2012a). I svenskämnet undervisas även estetiska uttryck, det vidgade textbegreppet och multimodala texter. Svenskundervisningen ska enligt Lgr 11 (2011) utveckla och bedöma elevernas förmåga att använda olika estetiska uttryck för att levandegöra och förstärka sina texters budskap. Eleverna tränades i att genom sin kreativitet hitta bilder och rörlig media som förstärkte innehållet i deras texter.

### 4.3 Genomförande i klassrummet

Universum är ett lockande tema för elever och är lätt och roligt att diskutera. Det finns mycket fakta om universum, både i böcker och på internet. Det är ett NO-tema där det ofta passar att skriva faktatexter. Slutuppgiften krävde ingen större introduktion då eleverna under temaveckornas gång inspirerades och förbereddes i respektive ämne. Genom den skriftliga LPP:n fick eleverna ramar och tydlig information om uppgiftens syfte, innehåll och bedömningskrav. Vidare presenterades uppgiften på följande sätt.

*Du ska göra en resebroschyr som handlar om en av planeterna i vårt solsystem. Broschyren är tänkt att kunna användas av en framtida rymdturist. Den ska kännas intressant och lockande samtidigt som du ska sammanfatta en del av det du har lärt dig om rymden. Den ska både innehålla fakta men även passa in i resebroschyrsgenren och kan då även innehålla en del fiktion. På svenskan kommer vi att gå igenom resebroschyrsgenren och på NO:n arbetar vi med fakta om universum. Du väljer själv om du gör resebroschyren i Lucidpress, i ett Drivedokument/Sites, i Wix eller i något annat presentationsprogram.*

Pia Larsson, KVA, besökte vid några tillfällen lektioner under arbetet om universum. Hon testade ett nytt datorprogram om rymden som var under utveckling av NTA:s utvecklingsgrupp. Programmet gör det möjligt att bl.a. mäta avståndet mellan olika himlakroppar. Eleverna fick en aha-upplevelse när de märkte att avståndet hela tiden ändrades och då de förstod att det var himlakropparnas verkliga placering och rörelse som de såg i programmet. Det blev tydligt att planeterna inte ligger stilla som i fysikboken. Enligt kunskapskraven i fysik ska ju eleven bl.a. kunna förklara och visa på samband mellan himlakroppars rörelse i förhållande till varandra och då kan IKT-verktyg som det här programmet vara till hjälp.

Därefter satte ett intensivt arbete igång under några veckors tid. Eleverna fick all lektionstid i båda ämnena under dessa veckor. Elevinflytandet bestod i att eleverna valde vilken planet de ville arbeta med och hur de ville utforma sin resebroschyr samt om de dessutom ville lägga till ett resereportage. Ett syfte med projektet var att öka elevernas digitala kompetens, de fick därmed möjligheten att välja mellan ett urval av digitala presentationsverktyg. De flesta valde att använda programmet Wix eller Jimdo och byggde upp egna hemsidor. Övriga valde att arbeta med olika verktyg i GAFE.

Under arbetets gång blev det ständigt pågående naturliga kamratresponser eftersom eleverna tog del av varandras arbeten, både för att få egna idéer samt för att hjälpa varandra framåt, med innehållet eller tekniken. Några av eleverna bildade dessutom "företagskoalitioner" och länkade till varandras hemsidor.

En viktig del i arbetet var att träna eleverna i att använda och värdera olika källor. Genom diskussioner om hur man söker, granskar och sammanställer information gavs eleverna möjlighet att träna sin förmåga i källkritik.

Efter avslutat arbete utvärderades projektet tillsammans med eleverna. Utvärdering genomfördes i Google Formulär. Frågorna som ställdes var följande:

- Upplevde du att instruktionerna var tydliga (i båda ämnena)?
- Vad var bra/mindre bra med Classroom och NO-siten?
- Tycker du att du fick tillräckligt mycket hjälp av dina klasskompisar och dina lärare med den tekniska biten?
- Vad tyckte du om uppgiften på en skala från 1 till 5 när det gäller hur rolig/tråkig uppgiften var?
- Vad tyckte du om uppgiften på en skala från 1 till 5 när det gäller hur mycket du lärde dig på uppgiften?
- Vad tyckte du om uppgiften på en skala från 1 till 5 när det gäller hur lätt/svår uppgiften var?
- Vilka källor använde du?
- Vilka källor tyckte du var bra? Varför var de bra?
- Vilka källor tyckte du var mindre bra/dåliga? Varför var de mindre bra/dåliga?
- Har du något tips till oss lärare eller andra lärare som ska genomföra den här uppgiften?
- Har du något tips till andra elever som ska genomföra den här uppgiften?

## 5 Resultat och diskussion

Ett resultat var de välarbetade slutuppgifter som klasserna lämnade in och som kom att bli en del av grunden till terminsbetygen i både NO och svenska. Uppgiften verkade stimulera elever på alla nivåer och samtliga presterade utifrån sin kunskapsnivå. Uppgiften utmanade således alltifrån högpresterande elever till elever i behov av stöd. Ett positivt resultat var stolta och engagerade elever! Enligt utvärderingen blev några elever förvånade över hur fina deras arbeten blev. Elevernas goda språkliga förmåga framkom i inlämningsuppgifterna och noterades vid bedömningstillfället.

I utvärderingen framkom att eleverna upplevde projektet som lärorikt, kreativt och kul. Många av eleverna har påpekat att arbetsmetoden, både det ämnesövergripande upplägget men även arbetet med IKT, var uppskattat. Eleverna uttryckte under temats gång samt vid utvärderingen att både NO-siten och informationen i Classroom hjälpte dem i skolarbetet och förtydligade vad de skulle lära sig. Ämnesintegrationen gav mer tid att lägga på slutprodukten och skapade ett sammanhang att lära i.

Andra kommentarer som framkom var att eleverna gärna hade presenterat sina arbeten muntligt för varandra för att på så sätt lära vidare de kunskaper de tillägnat sig. Eleverna upplevde att det ibland kunde vara svårt att hitta lämplig fakta och att de reflekterat över källornas trovärdighet och relevans. En del elever upplevde tidspress och några ångrade att de lagt för mycket tid på att hitta fina bilder istället för att arbeta med texten.

Istället för “tomma kommunikationsövningar utan något särskilt innehåll i svenska eller torra faktaövningar utan kommunikation i NO-undervisningen” (Larsson, 2015) fick eleverna genom detta projekt skapa en egen språklig produkt där de två ämnesspråken möttes. Det var en utmanande uppgift som ställde höga krav på eleverna. Dels skulle de använda det ämnesspecifika språket från fysiken, dels ett säljande, lockande och informativt genretypiskt språk från svenskämnet. Eleverna fick tänja på sitt skrivande i och med blandningen av fakta och fiktion. Den fiktiva delen bestod dels av säljmomentet, dels av resereportaget som en del elever skrev. Resereportaget utformades som en extrauppgift för att stimulera elever som kunde tänkas bli klara med den obligatoriska resebroschyren. Uppgifterna inspirerade eleverna både att lära sig mer och att använda och utveckla sitt språk, i enlighet med styrdokumentet (Lgr 11, 2011).

Eleverna upplevde projektet som “kul”, “kreativt” och “något nytt” enligt den utvärdering som gjordes vilket kan ha bidragit till en högre nivå i inlämningsuppgifterna än förväntat. Planeringsarbetet där ramarna, LPP:n och tankarna om ett språkutvecklande arbetssätt formulerades fick positiva konsekvenser. Eleverna såg sammanhang och uppgiften blev meningsfull. Det blev ett lustfyllt lärande i och med det nya sättet att använda IKT samt elevernas möjlighet att välja innehåll och form. LPP:n hölls levande och tillgänglig tack vare Classroom och NO-siten. IKT-verktyg som användes gjorde det möjligt att hålla de ämnesspecifika begreppen levande under arbetets gång. En diskussion som förs vidare i samarbetet mellan ämneslärarna är på vilka sätt eleverna bäst blir förtrogna med ämnesspecifika begrepp. IKT skapar på ett sätt goda möjligheter att hålla begreppen aktuella men medvetenheten kring risken att material och begrepp göms i datorn bör reflekteras över. Då alla elever har sina egna mappar i GAFE med dokument, presentationer, redovisningar etc. finns det en risk att material försvinner i mängden. Det är viktigt att som lärare återkoppla och lyfta begrepp kontinuerligt under temat. Vid undervisning av yngre elever bör begreppen dessutom finnas levandegjorda, konkreta och väl synliga i klassrummet i samband med att de behandlas i aktuellt tema.

En stor vinst med att arbeta ämnesövergripande är insynen i andra skolämnen. Skillnaden mellan ämnena blir tydlig samtidigt som medvetenheten kring de olika skolämnenas karaktär ökar. Läroplanen belyser vikten av samverkan mellan lärare för att ge eleverna ökad möjlighet att nå utbildningsmålen (Lgr 11, 2011). Ytterligare en positiv erfarenhet är att förståelsen för elevernas varierande arbete i skolan ökar, vilket kan bidra till förbättrad undervisning. Ju mer en lärare vet, desto fler utmaningar kan läraren ge men även

ta hänsyn till elevens arbetssituation. Detta poängteras i de allmänna råden (Skolverket, 2011b). I och med det ämnesövergripande samarbetet fick eleverna mycket tid till uppgiften i de olika ämnena. Detta framkom som ett positivt resultat i elevernas utvärdering. En viktig slutsats blir då att ju mer tid som läggs på att använda språket desto mer förtrogen blir eleven med det ämnesspecifika språket och utvecklar således sin både sin språk- och kommunikationsförmåga.

Ett positivt resultat var stolta och engagerade elever. Valet av redovisningsform gjorde att den digitala kompetensen ökade hos alla inblandade, både elever och personal. Redan från början uppmanades eleverna att våga göra, vilket bidrog till att eleverna använde sig av IKT-verktyg som varken de eller lärarna hade testat tidigare. En slutsats av detta är att om lärarna vågar göra, så vågar eleverna också. Det medför att eleverna utvecklar både kommunikationsförmåga, sin digitala kompetens och sin självkänsla.

I avhandlingen *Det digitala läsandet* poängteras vikten av att som samhällsmedborgare i dagens och morgondagens samhälle hantera multimodalitet (Rasmusson, 2014). Våra förändrade läsvanor och behovet av att hantera digital kompetens ställer krav på dagens skola att förbereda elever, oavsett bakgrund, för ett framtida arbetsliv. Det digitala läsandet ställer krav på förmågan att förstå hur texter, bilder, filmer och diagram kombineras och hänger ihop. Rasmusson menar att både bedömning av samt undervisning i digitalt läsande behöver praktiseras i skolan, givetvis i samklang med det traditionella läsandet. Av den aktivitet som elever utövar på internet utgör läsning en stor del.

PISA-undersökningen innefattar delvis läsning av digitala texter, till skillnad från de nationella proven i Sverige, där läsförståelsen är av traditionell karaktär. Avhandlingen lyfter även de problem med likvärdighet som kan uppstå där socioekonomisk bakgrund och tillgång till datorer och internet kan påverka elevernas digitala läsförmåga. Där har skolan en viktig uppgift att se till att elever får möta och arbeta med texter där olika medier kombineras. Läsning av traditionella texter kräver vissa strategier medan läsning av digitala texter kräver andra (Skolverket, 2011c). Detta projekt bidrog till att eleverna tränade på och stärkte sina multimodala färdigheter.

I elevutvärderingen framkom att en del elever ansåg att de hade prioriterat "fel" eftersom de lagt för mycket tid på att hitta bilder och rörlig media än att arbeta med den skrivna texten. En reflektion kring detta är att lärare i svenska och praktiskt-estetiska ämnen har ett stort ansvar i att undervisa om estetiska uttryck, det vidgade textbegreppet och multimodala texter. De elever som upplevde att de gjort fel, gjorde i verkligheten helt rätt. Eleverna bör utveckla förmågan att se innebörden av det vidgade textbegreppet då denna kompetens krävs i vårt informationssamhälle. Ett förslag på hur denna uppgift kan förlängas till att i högre grad innefatta förmågan att förstärka och levandegöra texter skulle kunna bestå i en uppgift där eleverna gör egna podcasts, "sommarspratsprogram", om sina

rymdresor. Då skulle eleverna få ytterligare en möjlighet till att träna förmågan att arbeta med estetiska uttryck och IKT och därigenom förstärka den skrivna texten.

En faktor som kan ha bidragit till att eleverna var engagerade var samarbetet med KVA. Vetskapen om ”en verklig mottagare” gjorde uppgiften meningsfull för eleverna vilket gjorde att process och resultat påverkades positivt. KVA har tagit del av elevernas slutliga digitala presentationer och har använt några arbeten som goda exempel för andra lärare i Sverige. I dagens digitala samhälle har man stora möjligheter att låta elevernas arbeten och texter nå fler mottagare. Diaz (2012) anser att webbpublicering, vilket ofta ger eleven fler mottagare, bidrar till bättre resultat. “Tiden då eleverna skrev texter för enbart en mottagare i form av läraren är förbi” (s.117) menar författaren. Här finns utvecklingsmöjligheter med vårt projekt då eleverna i större utsträckning hade kunnat ta del av båda klassernas arbeten. Här hade även föräldrarna i större utsträckning kunnat vara mottagare. Enligt utvärderingen fanns även detta önskemål hos en del av eleverna.

I efterhand ser vi att en mer ordnad och formell form av kamratbedömning skulle ha gynnat eleverna i bearbetningen av uppgifterna. I en sådan kamratrespons kunde lärarna ha formulerat en mer riktad linje i vad eleverna förväntades titta på i varandras arbeten. En systematik skulle dessutom säkerställa att alla elever både fick respons och tränades i att ge respons till sina kamrater. Denna möjlighet hade funnits i och med Classroom.

Elevernas ord ”lärorikt, kreativt och kul” uttrycker även vår känsla efter projektet “Mot rymden via cyberspace”. När vi dessutom hörde att antagningsprovet till Berghs School of Communication år 2012 var att marknadsföra rymdresor eller “Branding Space” kände vi verkligen att våra elever har gjort arbeten som känns både viktiga och på riktigt.

# 6 Bilagor

## Bilaga 1.

### **Fem steg för planering av ett språk- och kunskapsutvecklande arbetsområde**

[Pauline Gibbons]

1. Vad vet du om elevernas språkbehärskning? Vad kan eleverna? Vad behöver de kunna? (Kanske har de svårt att hitta den röda tråden i en text? Svårt att strukturera en viss texttyp? Skriver de som de talar?)

2. Klargör vilket språk som är centralt för det arbetsområde ni ska arbeta med. Vilka uppgifter ska eleverna utföra? Vilka aktiviteter ska de delta i? Vad behöver eleverna för språk för att kunna delta i dessa aktiviteter?

3. Välj ut det språk du vill fokusera på. Man måste prioritera och välja det viktigaste. Avgör vad som är realistiskt och rimligt.

4. Planera eller välj aktiviteter där fokusspråket används. Välj aktiviteter och övningar där eleverna får använda det språk och det ämnesinnehåll som arbetsområdet kräver. Beroende på fokus kan det vara ”matcha meningar” mellan vardagsspråk – skriftspråk, dictogloss etc.

5. Byggde arbetsområdet/undervisningen på elevernas tidigare kunskaper?

- Visade eleverna att de tillägnat sig nya begrepp och ett nytt språk samt att de fått ökad förståelse? Vad är det som tyder på detta?
- Vilka kursplanemål visade eleverna att de uppnått? Fick alla elever tillräckligt med stöttning för att hänga med?

## **Bilaga 2.**

### **Checklista för ett språkutvecklande arbetsområde**

- Finns tydliga lärandemål för både innehåll och språk?
- Är uppgifter och innehåll kognitivt utmanande?
- Går upplägget från det konkreta mot det abstrakta?
- Är innehåll och begrepp anpassade till elevernas språknivå? Förklaras de tydligt?
- Knyts begreppen till elevernas vardagsspråk och egna erfarenheter?
- Genomförs undervisningen så att kognitivt utmanande uppgifter kombineras med stöttning?
- Får eleverna möjlighet att muntligt bearbeta innehållet?
- Får eleverna möjlighet att skriftligt bearbeta innehållet?
- Ges goda möjligheter till interaktion och utvecklande samtal? (Parvis, smågrupper, lärare-elev, helklass)
- Stöttas eleverna vid läsning av texter innan, under och efter läsningen?
- Stöttas eleverna när de skriver genom att läraren visar modelltexter och leder gemensamt skrivande?
- Modelleras och uppmärksammas skolspråk och ämnesspråk?
- Synliggörs språkliga drag, som till exempel olika texttypers kännetecken och innehåll?
- Finns modeller för hur förmågor, till exempel analysförmåga ska utvecklas?
- Kopplas innehåll till målen? Utvärderas detta? Får eleverna reflektera över vad de har lärt sig? Hur de har lärt sig?



## Bilaga 3.

### Uppgiften Mot rymden via cyberspace

Samskolan åk 6 VT 2015

Skolämnen: svenska, fysik

Tidsplan: vecka 7-11



Källa: <http://uaa.saaf.se/>

Du ska göra en resebroschyr som handlar om en av planeterna i vårt solsystem. Broschyren är tänkt att kunna användas av en framtida rymdturist. Den ska kännas intressant och lockande samtidigt som du ska sammanfatta en del av det du har lärt dig om rymden. Den ska både innehålla fakta men även passa in i resebroschyrsgenren och kan då även innehålla en del fiktion. På svenskan kommer vi att gå igenom resebroschyrsgenren och på no:n arbetar vi med fakta om universum.

I den här uppgiften har du möjlighet att visa följande förmågor:

#### *Svenska*

- formulera sig och kommunicera i tal och skrift,
- anpassa språket efter olika syften, mottagare och sammanhang,
- söka information från olika källor och värdera dessa

#### *Fysik*

- använda kunskaper i fysik för att granska information, kommunicera och ta ställning i frågor som rör energi, teknik, miljö och samhälle,
- använda fysikens begrepp, modeller och teorier för att beskriva och förklara fysikaliska samband i naturen och samhället.

Du väljer själv om du gör resebroschyren i Lucidpress, i ett drivedokument/sites eller i Wix. Din resebroschyr ska vara färdig senast fredag 12 mars. Du kommer att ha alla lektioner i no och svenska till ditt förfogande under denna period.

#### *Din resebroschyr ska innehålla:*

- intresseväckande rubrik
- ingress som sammanfattar de tre viktigaste argumenten för att åka dit
- snygga bilder
- tipsruta med viktig fakta om planeten

- en ”bra att veta”-ruta som lugnar oroliga resenärer kring riskerna med resan
- faktaruta om historiska upptäckter som har med planeten att göra
- lästips om rymden/planeten/rymdfärder (science fiction såväl som faktalitteratur)

***Förslag på vad tipsrutan kan innehålla:***

- vad den består av (kan man gå på den?)
- om det finns atmosfär (behöver man specialutrustning?)
- finns vatten (måste man ha med eget?)
- hur långt är det till jorden (hur lång tid tar resan om man reser med ljusets hastighet?)
- hur långt det är till solen
- planetens omkrets (hur lång tid tar det att resa runt på den?)
- hur stark är gravitationen (vad måste man göra för att hålla sig kvar/kunna förflytta sig)
- hur lång omloppsbanan är (hur många gånger firar man födelsedag/jul...)
- om det finns specifika utflyktsmål på planeten
- om det finns några grundämnen eller mineral som kan vara lämpliga att utvinna och ta med tillbaka till jorden

***Att tänka på:***

Fakta eller fiction?

Fakta = information om planeten, historiska fakta om upptäckter

Fiction = resefakta, utflykter osv

***Källanvändning***

Källanvändning: söka, sammanställa och formulera med egna ord.

Källhänvisa vid behov (använd citattecken och ange källa)

***Språk***

Säljande, lockande och informativt i första hand. Reklam kan vara vinklad och därmed inte berätta allt.

***Målgrupp/mottagare***

Fundera över vilken målgrupp/mottagare du skriver till:

en klass som ska åka på klassresa, pensionärer, äventyrare, nöjesresenärer?

Anpassa innehåll och språk till mottagarna!

## Bedömningsmatris med kunskapskrav

	E	C	A
<p>FYSIK:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Förmågan att kommunicera</li> <li>- Förmågan att använda och beskriva begrepp</li> </ul>	<p>Eleven kan söka naturvetenskaplig information och använder då olika källor och för enkla resonemang om informationens och källornas användbarhet.</p> <p>Eleven kan använda informationen i diskussioner och för att skapa texter och andra framställningar med viss anpassning till sammanhanget.</p> <p>Eleven har grundläggande kunskaper om fysikaliska fenomen och visar det genom att ge exempel på och beskriva dessa med viss användning av fysikens begrepp.</p> <p>Dessutom beskriver eleven och ger exempel på himlakroppars rörelse i förhållande till varandra och för enkla resonemang om hur dag och natt, månader och årstider uppkommer.</p>	<p>Eleven kan söka naturvetenskaplig information och använder då olika källor och för utvecklade resonemang om informationens och källornas användbarhet.</p> <p>Eleven kan använda informationen i diskussioner och för att skapa texter och andra framställningar med relativt god anpassning till sammanhanget.</p> <p>Eleven har goda kunskaper om fysikaliska fenomen och visar det genom att förklara och visa på enkla samband inom dessa med relativt god användning av fysikens begrepp.</p> <p>Dessutom förklarar eleven och visar på samband kring himlakroppars rörelse i förhållande till varandra och för utvecklade resonemang om hur dag och natt, månader och årstider uppkommer.</p>	<p>Eleven kan söka naturvetenskaplig information och använder då olika källor och för välutvecklade resonemang om informationens och källornas användbarhet.</p> <p>Eleven kan använda informationen i diskussioner och för att skapa texter och andra framställningar med god anpassning till sammanhanget.</p> <p>Eleven har mycket goda kunskaper om fysikaliska fenomen och visar det genom att förklara och visa på enkla samband inom dessa och något gemensamt drag med god användning av fysikens begrepp.</p> <p>Dessutom förklarar eleven och visar på mönster i himlakroppars rörelse i förhållande till varandra och för välutvecklade resonemang om hur dag och natt, månader och årstider uppkommer.</p>
	E	C	A
<p>SVENSKA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Att skriva text</li> <li>- Att söka, sammanställa information</li> <li>- Estetiska uttryck</li> <li>- Kamratrespons</li> </ul>	<p>Eleven kan skriva olika slags texter med begripligt innehåll och i huvudsak fungerande struktur samt viss språklig variation. I texterna använder eleven grundläggande regler för stavning, skiljetecken och språkriktighet med viss säkerhet. De berättande texter eleven skriver innehåller enkla gestaltande beskrivningar och enkel handling.</p> <p>Eleven kan söka, välja ut och sammanställa information från ett avgränsat urval av källor och för då enkla resonemang om informationens användbarhet. Sammanställningarna innehåller enkla beskrivningar, egna formuleringar och viss användning av ämnesspecifika ord och begrepp</p> <p>Genom att kombinera text med olika estetiska uttryck så att de samspelar på ett i huvudsak fungerande sätt kan eleven förstärka och levandegöra sina texters budskap.</p> <p>Dessutom kan eleven ge enkla omdömen om texters innehåll och utifrån respons bearbeta texter mot ökad tydlighet och kvalitet på ett i huvudsak fungerande sätt.</p>	<p>Eleven kan skriva olika slags texter med relativt tydligt innehåll och relativt väl fungerande struktur samt i huvudsak god språklig variation. I texterna använder eleven grundläggande regler för stavning, skiljetecken och språkriktighet med relativt god säkerhet. De berättande texter eleven skriver innehåller utvecklade gestaltande beskrivningar och utvecklad handling</p> <p>Eleven kan söka, välja ut och sammanställa information från ett avgränsat urval av källor och för då utvecklade resonemang om informationens användbarhet. Sammanställningarna innehåller utvecklade beskrivningar, egna formuleringar och relativt god användning av ämnesspecifika ord och begrepp.</p> <p>Genom att kombinera text med olika estetiska uttryck så att de samspelar på ett ändamålsenligt sätt kan eleven förstärka och levandegöra sina texters budskap.</p> <p>Dessutom kan eleven ge utvecklade omdömen om texters innehåll och utifrån respons bearbeta texter mot ökad tydlighet och kvalitet på ett relativt väl fungerande sätt.</p>	<p>Eleven kan skriva olika slags texter med tydligt innehåll och väl fungerande struktursamt god språklig variation. I texterna använder eleven grundläggande regler för stavning, skiljetecken och språkriktighet med god säkerhet. De berättande texter eleven skriver innehåller välutvecklade gestaltande beskrivningar och välutvecklad handling.</p> <p>Eleven kan söka, välja ut och sammanställa information från ett avgränsat urval av källor och för då välutvecklade resonemang om informationens användbarhet. Sammanställningarna innehåller välutvecklade beskrivningar, egna formuleringar och god användning av ämnesspecifika ord och begrepp.</p> <p>Genom att kombinera text med olika estetiska uttryck så att de samspelar på ett ändamålsenligt och effektivt sätt kan eleven förstärka och levandegöra sina texters budskap.</p> <p>Dessutom kan eleven ge välutvecklade omdömen om texters innehåll och utifrån respons bearbeta texter mot ökad tydlighet och kvalitet på ett väl fungerande sätt.</p>

## 7 Referenser

Black, P & Harrison, C. (2014). *Bedömning för lärande i NO-klassrummet*. Liber AB.

Diaz, P. (2012). *Webben i undervisningen. Digitala verktyg och sociala medier för lärande*. Studentlitteratur.

Diaz, P (2014). *Webben i undervisningen*. Föreläsning. (2014-11-06)

Larsson, P. (2015). *Samtal med Pia Larsson*. (2015-03-03)

Lgr 11 (2011). Fritzes.

Nottingham, J. (2013). *Utmanande undervisning i klassrummet*. Natur & Kultur.

Nottingham, J. (2015). *Föreläsning Nackasalen*. (2015-02-10)

Rasmusson, M. (2014). *Det digitala läsandet. Begrepp, processer och resultat*. Doktorsavhandling i pedagogik. Fakulteten för humanvetenskap. Mittuniversitetet, Härnösand.

SFS (2010:800). *Skollag*. Utbildningsdepartementet.

Skolverket (2011a). *Kommentarmaterial till kursplanen i fysik*. Fritzes.

Skolverket (2011b). *Allmänna råd för planering och genomförande av undervisningen - för grundskolan, grundsärskolan, specialskolan och sameskolan*. Fritzes.

Skolverket (2011c). *Kommentarmaterial till kursplanen i svenska*. Fritzes.

Skolverket (2012a). *Få syn på språket - ett kommentarmaterial om språk- och kunskapsutveckling i alla skolformer, verksamheter och ämnen*. Fritzes.

Skolverket (2012b). *Greppa språket - ämnesdidaktiska perspektiv på flerspråkighet*. Fritzes.

Skolverket (2015). *Språkutvecklande arbetssätt*.

<http://www.skolverket.se/laroplaner-amnen-och-kurser/grundskoleutbildning/diskutera-och-utveckla/sprakutvecklande-arbetsatt>

Svanlid, G. (2014). *De fem förmågorna i teori och praktik. Boken om The Big 5*. Studentlitteratur.



