

PROGIS

PROGRAMMERING I GRUNDSKOLAN

ÅLANDS LANDSKAPSREGERING, UTBILDNINGS- OCH
KULTURAVDELNINGEN

Innehållsförteckning

Varför behövs projektet.....	2
Definition	3
Syfte och målsättning.....	4
Syfte.....	4
Mål	4
Målgrupp.....	5
Urval.....	5
Mervärde för skolan	5
Genomförande.....	6
Hur	6
Organisation.....	6
Tidsplan.....	7
Dokumentering och spridning.....	7
Kostnader	8
Risikanalyis.....	8

Varför behövs projektet

I takt med att samhället förändras så förändras också synen och kraven på samhällsmedborgarnas kompetens. Detta syns inte minst när företag omplacerar eller anställer personal. I jobbannonser ser vi att kompetenser som innovationsförmåga, kreativitet, initiativtagande och lösningsfokusering värderas högt. Dessa kompetenser beskrivs redan i dag i viss mån i våra skolors styrdokument men de får en utökad innebörd i takt med samhällets digitalisering.

Datalogiskt tänkande och programmering beskrivs av verksamma pedagoger som exempel på aktiviteter och arbetssätt som kan bidra till att stödja utvecklandet av ovanstående kompetenser. Samtidigt finns det många inom skolvärlden som är skeptiska speciellt till programmering i sig men inte minst till kopplingen till olika kompetenser. Vad är det eleven kan när hen kan programmera i olika programmeringsmiljöer? Vad har eleven när den har ett datalogiskt tänkande? Vad är det lärarna vill att eleverna ska lära sig? Vilket problem är det tanken att programmering och datalogiskt tänkande ska lösa?

I och med att det i den nya läroplanen för grundskolan tydligare kommer att ingå skrivningar kring datalogiskt tänkande och programmering blir det av stor vikt att i förväg fundera på dessa frågor. Även pedagoger som kommer att arbeta med programmering behöver fundera över dem. Nya skrivningar i styrdokument kräver ett implementeringsstöd både metodmässigt och tidsmässigt för de inblandade. Erfarenhet från andra länder där programmering redan introducerats i läroplanen har visat att man inte bör underskatta behovet av kompetensutveckling hos både lärare och elever. Som stöd för detta behöver det tydligt gå att visa på mervärdet i datalogiskt tänkande och programmering och på vilka eventuella sätt det stöder eleverna att bli mer kreativa, kritiska, initiativtagande och lösningsfokuserade. Eftersom datalogiskt tänkande och programmering i en skolkontext ännu är relativt nytt, saknas en bred erfarenhetsbank och klara vetenskapliga resultat för t.ex. hur dessa områden bäst introduceras i olika åldrar samt vilka resultaten blir. Praktisk forskning behövs både i det stora och det lilla för att samla erfarenheter av vad som fungerar – och vad som inte gör det – för att sedan dela dessa både lokalt och i större sammanhang.

Genom att testa och arbeta med metoder och arbetssätt inom datalogiskt tänkande och programmering höjs kompetensen hos inblandade lärare och elever. Det betyder att de som deltar, i förlängningen, kommer att kunna bidra på ett kritiskt och konkret sätt med åsikter kring skrivningar i styrdokument såsom läroplaner men också med att ta fram framgångsrika sätt att jobba med programmering i skolan.

Definition

För att förtydliga vad projektet egentligen handlar om definieras termerna datalogiskt tänkande, programmering, kodning.

Algoritm – kan beskrivas som en systematisk procedur för hur man utför en steg för steg instruktion som utför en beräkning eller löser ett specifikt problem.

Kod – det som skrivs in för att få en dator att utföra något. När man skriver in koden kallas det för att man kodar. Koden kan ses som ett teckensystem, ett programmeringsspråk.

Programmering – för att kunna skapa ett program med hjälp av koder behövs mera än själva koderna. Det krävs en planering av koderna och man måste veta hur olika delar i en kod eller flera koder påverkar varandra men det krävs också problemlösningsförmåga.

Datalogiskt tänkande – är en problemlösningsprocess för att beskriva, analysera och lösa problem. Samtidigt som datalogiskt tänkande kräver kompetenser kring logiskt tänkande, algoritmer, nedbrytning i mindre delar, mönsterigenkänning, abstraktioner och utvärdering utvecklas dessa kompetenser genom att arbeta med datalogiskt tänkande.

Tillvägagångssätten kan bland annat kan vara utforskande, analyserande, skapande, felsökning, uthållighet och samarbete¹.

Datalogiskt tänkande är alltså något mer än programmering som i sin tur är något mer än kodning. Och framför allt behöver datalogiskt tänkande inte innebära att digitala verktyg används utan det datalogiska tänkande kan också utvecklas analogt. I det här projektet ligger fokus på datalogiskt tänkande eftersom det i första hand är den pedagogiska nyttan och mervärdet av datalogiskt tänkande som blir det viktiga i undervisningen.

¹ Linda Mannila (2017) Att undervisa i programmering i skolan – Varför, vad och hur?

Syfte och målsättning

Även om detta projekt inte är ett forskningsprojekt handlar det ändå om ett praxisnära arbetssätt där lärarens arbete i klassrummet är utgångspunkten och den primära källan till ny information och kunskap. Fokus måste ligga på vad eleverna blir bättre på när programmering och datalogiskt tänkande förs in i undervisningen.

Syfte

Projektet syftar till att:

- skapa förståelse för hur vår digitala omvärld fungerar
- förse skolorna, dvs. skolledare, lärare och elever en ökad kompetens inom programmering och datalogiskt tänkande
- bidra till att lärare får nya och beprövade undervisningsmetoder genom spridning av goda exempel
- få praktiska och relevanta bidrag till formuleringar i läroplansarbetet

Mål

Målet med projektet är att vi på Åland får

- en grupp lärare som
 - kan fungera som experter i samband med läroplansskrivningarna då det gäller digital kompetens och programmering
 - skapat lektionsupplägg i förhållande till läroplanen
 - kan fungera som resurspersoner, tutorer osv.
 - är ämnesexperter visavi programmering/datalogiskt tänkande
- en grupp elever
 - som kan fungera som studerandestöd i den egna skolan
 - som kan bidra till fortsatt utveckling inom programmering och datalogiskt tänkande, vara med och ta nästa steg (ex testning)
 - som fått en utökad digital kompetens i förhållande till sina ämnen
- kritiska och pedagogiska reflektioner och diskussioner kring datalogiskt tänkande/programmering, kompetenser och mervärde

Målgrupp

Målgruppen för projektet är lärare och deras elever i grundskolan. Den primära målgruppen bland lärare är ämneslärare inom modersmål och naturvetenskapliga ämnen, klasslärare samt lärare som är intresserade av ämnesövergripande helheter.

Urval

Målsättningen är att få flera undervisningsämnen representerade i projektet samt att det gärna får vara flera lärare från samma skola alternativt en hel skolas lärare som deltar. Eftersom ämnesövergripande arbete är viktigt i skolan bör också ämnesövergripande försök ingå. Målet är att ca 12 - 15 lärare deltar tillsammans med en av sina klasser. Det är också det maximala antalet lärare som kan vara med i projektet.

Det slutliga urvalet av deltagare sker efter att en intresseanmälan inkommit. Urvalet baseras på att variationen blir som bred som möjligt utgående från:

- anledning till att lärare önskar delta
- möjligheter till samarbete
- programmeringsmiljöer och upplägg
- ämnen

I intresseanmälan ska ingå tankar kring det egna upplägget, dvs. vilka programmeringsmiljöer som läraren vill utforska, inom vilket/vilka ämnen, vem de kan tänka sig samarbete med samt eventuella idéer för vad läraren vill uppnå med programmeringen.

Mervärde för skolan

Fördelen med att gå med i PROGIS – projektet är bland annat att

- skolan/läraren får tillgång till programmeringsmiljöer och utrustning enligt behoven i projektet
- skolan får ersättning för eventuella vikariekostnader i samband med uppstart och slutseminarium
- skolan får lärare med uppdaterad kompetens som är gångbar också på längre sikt
- skolan får elever med kompetens kring programmering och datalogiskt tänkande
- lärare kan få möjlighet att fungera som tutor av något slag – dvs. få en ny roll i sin karriär
- skolor som har lärare med i projektet får hålla den programmeringsmiljö/utrustning de använt under projektet

Genomförande

Inom ramen för projektet testar lärare i grundskolan programmering och datalogiskt tänkande i sitt ämne/sina ämnen tillsammans med eleverna. Lektionsuppläggen görs i enlighet med den nuvarande läroplanen för Åland och när det är möjligt kopplas de även till det åländska samhället. Resultatet utmynnar i rapporter och spridning av goda exempel till andra lärare. Rapporterna utgör underlag för kommande skrivningar i den nya läroplanen för grundskolan på Åland.

Hur

Projektet inleds med en föreläsning för både deltagare och deras skolledare samt inledande diskussioner mellan lärare. Boken *Att undervisa i programmering i skolan* delas ut till alla skolor som är med i projektet (när sådant finns, ett utkast till läroplanen). I samband med detta får deltagarna delta i en workshop för att testa olika programmeringsmiljöer. Utifrån workshopen och egna önskemål kring upplägg väljer lärarna en lämplig programmeringsmiljö. Utbildnings- och kulturavdelningen står för kostnaderna för programmeringsmiljöerna som används i projektet.

Lärarna i projektet arbetar med datalogiskt tänkande i förhållande till sitt eget ämne. Lärarna får handledning i sitt arbete av en konsult på distans minst två gånger under projekttiden. Därutöver finns också möjlighet till handledning i grupp. Under projekttiden bildar deltagande lärare diskussionscirkel och besök till varandras programmeringslektioner om möjlighet finns för att diskutera eget och andras arbete, det pedagogiska mervärdet och de kompetenser som stöds.

Organisation

Projektet ägs av Ålands landskapsregering, utbildnings- och kulturavdelningen. Som projektkoordinator fungerar Carola Eklund, utbildningsplanerare vid samma avdelning. Projektet köper in experttjänster för föreläsning och handledning.

Skolledaren i de skolor som är med i projektet fungerar som stöd och hjälp så att deltagande lärare får optimala förutsättningar att medverka fullt ut i projektet.

Kontakten mellan deltagarna sker i ett socialt nätverk som beslutat internt i gruppen.

Tidsplan

Projektet genomförs under hösten 2019 och våren 2020.

Inledningsvis genomförs de första kontakterna med deltagarna, en kick-off med föreläsning av expert. Samtidigt hålls en workshop kring olika programmeringsmiljöer där deltagarna kan bekanta sig med verktyg de eventuellt vill testa i projektet. Alla skolor samt alla deltagare får också ett exemplar av boken *Att undervisa i programmering i grundskolan*.

Under första delen av höstterminen testar lärarna sina upplägg (efter ett första handledningstillfälle), ändrar och testar igen för att hitta optimala, lyckosamma metoder och arbetssätt. Input från deltagarna till läroplansskrivaren sker kontinuerligt i olika former. En möjlig kompetenshöjande resa till ett närområde där ett Makerday-evenemang hålls erbjuds deltagarna.

Under andra delen av höstterminen 2019 eller efter att testningarna slutförts skriver deltagarna en rapport över sina resultat och metoder. En avslutande dag hålls när projektet avslutats till vilken även expert inbjudes. Projektkoordinatören skriver slutrapporten.

Dokumentering och spridning

Deltagarna i projektet dokumenterar sin testning både vad gäller process och resultat. Dokumentationen samlas in av projektkoordinatören och sprider information kring dessa via webbplatsen www.utbildning.ax. Ett avslutande seminarium hålls vårterminen 2020 där deltagarna får presentera sina erfarenheter från projektet.

Kostnader

Det totala projektkostnaderna beräknas uppgå till 36 000 euro.

Projektkoordinering	10% av heltid	0
Ersättning vikariekostnader	3 dagar a' 15 deltagare	14 000
Kompetenshöjande evenemang	150 € a' 15 deltagare	2 250
Konsult		
<i>Kick-off - föreläsning, workshop, ev. avslutning</i>	2 dag	4 000
<i>Handledning</i>	40 ggr a' 100 €	4 000
Bokinköp	25 skolor a' 30€	1050
Material för projektet		4 000
Material efter projektet		3 500
Lunch	3 tillfällen	700
Övrigt		2 500
Totalt		35 000

Riskanalys

Ifall deltagarna inte erbjuds tillräckligt stöd och resurser från den egna skolan till projektet finns risk att målen inte uppnås.