

Programmering vid Vasa övningsskola

Enligt läroplanen för grundskolan från 2016 är programmering en del av de färdigheter som lärs ut i grundskolan. Programmering innebär att ge instruktioner till en dator eller motsvarande apparatur. Att programmera kan innefatta att man analyserar ett problem, utvärderar och planerar lösningar, skriver programmeringskoder, testar en programmerad applikation och korrigerar fel. Programmering är datalogiskt tänkande i praktiken. Det kan handla om att berätta en berättelse med hjälp av en animation, visualisera ett matematiskt problem eller skapa ett undervisningsspel. (Utbildningsstyrelsen, 2020)

Syftet med programmeringsundervisningen är särskilt att utveckla problemlösningsförmåga och logiskt tänkande, stöda utvecklingen av förmågan att förstå och analysera delar, samt utveckling av sociala färdigheter. Programmering passar utmärkt för par- och gruppövningar och som en integrerad del av andra ämnen.

Planen utgör en lärostig för att visa på en progression i elevers programmeringskunskaper. Planen är indelad i fyra årskurshelheter (åk 1–2, 3–4, 5–6 och 7–9). Målen för respektive årskurshelhet är indelade i tre kolumner: Datalogiskt tänkande, Undersökande arbete och produktion samt Programmerade miljöer och verksamhet i dem.

	Åk 1—2	Åk 3—4	Åk 5—6	Åk 7—9
Datalogiskt tänkande	<p>Eleven kan ordna och jämföra olika saker utgående från olika villkor och mönster. Eleven kan motivera sina observationer med hjälp av begrepp och konkreta verktyg</p> <p>Eleven kan dela in problem som anknyter till vardagsfenomen i mindre delar. Eleven kan testa olika lösningar för att lösa problem. Eleven kan berätta om hur hen tänkt.</p> <p>Eleven kan följa och skapa stegvisa instruktioner som också testas.</p> <p>Eleven kan utarbeta lekfulla instruktioner, med vilka hen styr en annan elev, en programmerbar apparat eller en enskild gestalt i en applikation.</p>	<p>Eleven kan ordna, jämföra och presentera information med hjälp av begrepp och symboler.</p> <p>Eleven använder olika metoder och lösningsmodeller för att lösa problem, och provar också på att själv skapa egna lösningar.</p> <p>Eleven utarbetar exakta och detaljerade instruktioner med hjälp av upprepnings- och villkorsstrukturer. Eleven letar efter och åtgärdar fel i instruktionerna.</p> <p>Eleven använder en grafisk programmeringsmiljö och kan skapa ett eget program i den.</p>	<p>Eleven uppfattar helheter och hittar och beskriver samband mellan olika företeelser samt förhållanden mellan orsak och verkan.</p> <p>Eleven bedömer lösningar med hjälp av kriterier såsom funktionsduglighet, läsbarhet eller effektivitet.</p> <p>Eleven kan leta efter och åtgärda fel i programmet.</p> <p>Eleven kan använda sig av upprepningssatser och villkorssatser en grafisk programmeringsmiljö i syftet att styra en robot med olika sensorer.</p>	<p>Eleven kan analysera problem och bedöma möjliga lösningar samt kan visualisera problem och lösningar med hjälp av generaliseringar och diagram.</p> <p>Eleven förstår betydelsen av en algoritm och kan planera ett program där man på ett ändamålsenligt sätt använder grundläggande programmeringsstrukturer, såsom sekventiella, upprepade och villkorliga funktioner.</p> <p>Eleven kan grunderna i ett textbaserat programmeringsspråk och kan tolka programkoder som gjorts med det.</p>

Undersökande arbete och produktion

Eleven lär sig att samarbeta i en grupp och ha olika roller i ett grupparbete. Eleven kan framföra sina egna idéer, lyssna på andra elevers idéer och testa olika lösningar tillsammans med andra.

Eleven kan under handledning skapa en digital produkt som innehåller berättelser eller spel med hjälp av animation eller enkel programmering.

Eleven behandlar innehåll i olika läroämnen genom att lekfullt och experimentellt använda verksamhetsmodeller och verktyg som anknyter till programmering.

Eleven förstår att ett fenomen kan betraktas från olika perspektiv och kan beakta andras perspektiv i ett gemensamt programmeringsprojekt.

Eleven ser hur animationer och spel har drag av programmering, och provar på att skapa spel i olika animations- eller programmeringsplattformar.

Eleven kan nyttja arbetssätt och -redskap som anknyter till programmering för kreativt uttryck och egen produktion.

Eleven kan samarbeta och arbeta uthålligt för att uppnå det gemensamma målet i ett programmeringsprojekt.

Eleven kan använda egna observationer, mätningar och sensorer i sina produkter och kombinerar dem med automatisering och robotik.

Eleven förädlar befintliga lösningar och övar på iterativt arbete, det vill säga att ta fram idéer, göra, testa och vidareutveckla flera gånger om.

Eleven använder arbetssätt och -redskap som anknyter till programmering för att undersöka och förklara olika fenomen i olika läroämnen och mångvetenskapliga lärprojekt.

Eleven förstår olika roller i en grupp och deltar aktivt i programmeringsprojekt.

Eleven kan läsa, kommentera, tolka, testa, planera och programmera små program eller simuleringar som löser ett problem i ett läroämne eller i det verkliga livet.

Eleven kan konstruera en enkel apparat som styrs av en mikrocontroller och som utnyttjar olika sensorer och automatisering.

Eleven kan använda algoritmiskt tänkande och programmering i problemlösning och undersökningar inom olika läroämnen och projekt.

	Åk 1—2	Åk 3—4	Åk 5—6	Åk 7—9
Programmerade miljöer och verksamhet i dem	<p>Eleven observerar datateknik i sin egen upplevelsevärld och bekantar sig med robotik.</p> <p>Eleven funderar på hurdan information om hens eget agerande som samlas in och sparas i digitala miljöer. Eleven kan ge åtminstone ett exempel på vad den insamlade personliga informationen kan användas till.</p>	<p>Eleven observerar närvaron av programmering och robotik i det omgivande samhället.</p> <p>Eleven kan ge exempel på riktat digitalt innehåll och hur det riktas. Eleven funderar på sitt eget agerande i digitala miljöer och vilken information man själv delar på internet.</p>	<p>Eleven kan berätta om olika sätt att använda tekniska tillämpningar och om deras funktionsprinciper samt beskriva deras betydelse i sitt eget liv.</p> <p>Eleven kan ge exempel på riktat digitalt innehåll och hur det riktas. Eleven funderar på sitt eget agerande i digitala miljöer och vilken information man själv delar på internet.</p>	<p>Eleven känner till funktionslogiken för algoritmer, automatisering och robotik samt tillämpningen av dem inom olika områden i livet.</p> <p>Eleven kan reflektera över den programmerade teknikens möjligheter, risker och etiska perspektiv.</p>