**Inledande övningar till programmering**

Börja gärna med att berätta kort vad programmering är samt påminna om att robotar och datorer enbart gör enligt instruktioner. Dom kan inte fungera om ingen programmerar dom först.

Om programmering är helt nytt för dig, kan du ha nytta av våra videotips som finns i Lärums materialbank (<http://www.larum.fi/material/programmering/videon/> och skrolla till videon för lärare)

**Programmering utan synliga instruktioner**

Kan göras t.ex. på skolgården.

Eleverna delas i grupper på 3 personer. I varje grupp är 2 elever robotar och 1 är programmerare. Robotarna ställer sig med ryggarna mot varandra, en liten bit ifrån varandra och börjar gå framåt. Programmeraren styr robotarna genom att klappa dem på axeln och strävar efter att robotarna ska träffa varandra. När roboten får en klapp på axeln, ska roboten svänga 90 grader mot det hållet som klappen kom ifrån. Det kan vara bra att påminna eleverna om att robotarna inte själva styr sig själva, utan måste bli programmerade på något sätt för att fungera.

Gör gärna uppgiften tre gånger så att alla elever får prova på att vara programmerare.

Välj svårighetsgrad utgående från elevernas nivå. Om eleverna står nära varandra är uppgiften lättare att utföra än om eleverna har ett längre avstånd. Uppgiften blir också svårare för eleverna om de själva deltar i planerandet av uppgiften genom att hitta på nya sätt att programmera robotar i en liknande övning, som kan utföras efteråt.

**Programmering med bilder**

En elev programmerar de andra eleverna genom att ordna bilder i en viss ordning. De andra eleverna gör som bilderna visar. Låt gärna alla elever prova på hur det känns att programmera med bilder. Välj typ av bilder samt antalet bilder utgående från elevernas ålder och nivå. Anpassa uppgiften till elevernas nivå, exempel på en lätt och en svår variant finns på följande sida.

En mycket **lätt variant** av det här är att använda bildkort, som har antingen en bild av en sten eller en kotte på sig. En del elever är programmerare och sätter bilderna i en viss ordning och så försöker andra elever bygga formationen, så att den blir lika som bildkorten.



En **svår variant** av uppgiften är att t.ex. programmera en dans/aerobicövning som grupparbete. Elever kan bilda grupper och i varje grupp ta fotografier på ”dansemoves”, t.ex. 1-4 fotografier per grupp. Fotografierna bildar en bildserie. Sedan får klassen planera i vilken ordning de olika serierna kommer, och försöka utföra dansen efter det. Välj mängden dansemoves utgående från elevernas antal och nivå.

**Öva på att ge tydliga muntliga instruktioner – med ögonen fast**

Ena eleven är programmerare, andra är robot. Roboten binder för ögonen och snurrar några varv runt sig själv. Programmeraren leder roboten till ett valfritt ställe med hjälp av att enbart ge muntliga instuktioner. Roboten går enligt instruktionerna. När programmeraren är klar med sina instruktioner försöker roboten gissa var någonstans de är. Var det lätt att gå enligt instruktionerna? Var det lätt att ge tydliga instruktioner?

**Öva på att ge tydliga muntliga instruktioner – med ryggarna mot varandra**

Två elever sitter på golvet med ryggarna mot varandra. Ena eleven är programmerare och andra är robot. Programmeraren skapar en enkel formation framför sig. T.ex. bygger med klossar, sätter föremål (t.ex. färgpennor eller jämförbjörnar) i en viss ordning eller något annat som passar elevernas ålder och nivå. När eleven (programmeraren) är klar med sin formation börjar eleven programmera den andra eleven (roboten), genom att förklara till roboten vad programmeraren skapat. Roboten försöker göra samma formation, med hjälp av de muntliga instruktioner programmeraren ger.

**Öva på att ge tydliga muntliga instruktioner – med läraren som robot**

Läraren är robot och eleverna och eleverna programmerare. Eleverna får i tur och ordning programmera läraren att göra något, t.ex. göra en smörgås. Läraren gör med flit exakt hur eleverna säger, för att visa hur viktigt det är med tydliga instruktioner. (Se videon <https://www.youtube.com/watch?v=leBEFaVHllE> för inspiration)

**Programmering med ljud - minneslek**

Kan göras på t.ex. gymnastiklektionen. En är programmerare och resten är robotar. Hitta på ett programspråk med ljud. Eleverna joggar i gymnastiksalen och när de hör en viss programkod, får de göra enligt koden.

T.ex.

programmeraren klappar händerna 1 gång – robotarna stannar och lägger sig på rygg på golvet

programmeraren kappar 2 gånger med händerna– robotarna bilda par

programmeraren kappar 3 gånger med händerna – robotarna bilda grupper på tre personer

programmeraren stampar en gång med foten – robotarna hoppar så högt de kan

Programmeraren springer till närmaste vägg – robotarna springer till närmaste vägg

Programmeraren visslar eller ropa något, t.ex. ”piip” – robotarna bildar en ring med hela klassen i mitten av gymnastiksalen

Låt gärna så många som möjligt prova på att vara programmerare.