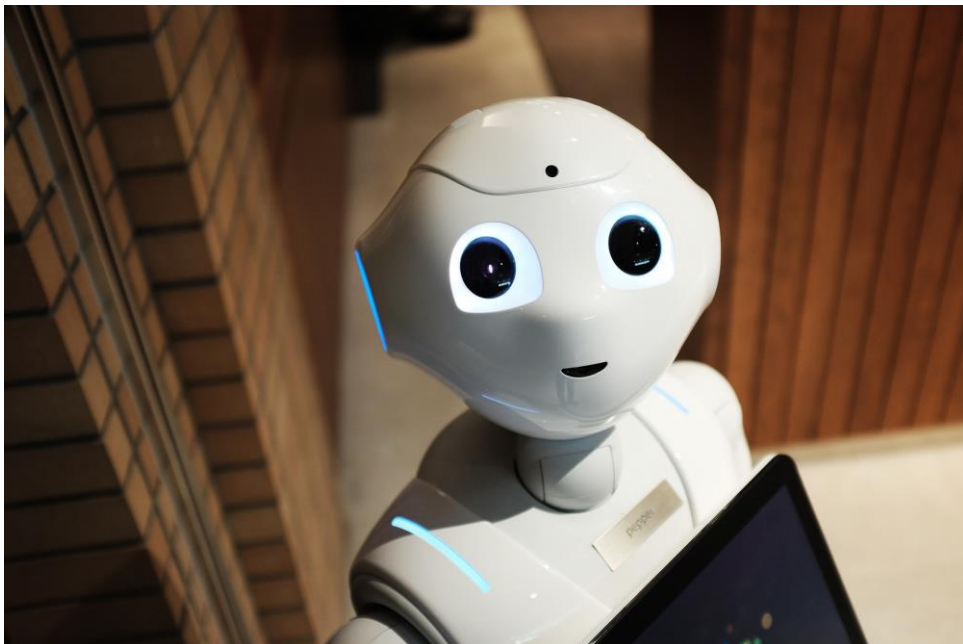


Programmering för varenda kotte



av Fredrika Nyqvist

ett inspirationshäfte om programmering

för elever i behov av stöd

ISBN: 978-952-7099-21-6

2018. Lärum-förlaget Ab



larum.fi
facebook.com/larum.fi
twitter.com/larumfinland

En del behöver mer för att få lika mycket.

Innehåll

1. Inledning
2. Egenskaper hos eleven - Vem tänker du på?
3. Programmering enligt läroplanen
4. Varför skall varenda kotte programmera? Röster från fältet
5. Konkreta programmeringsuppgifter och modifieringar

1. Inledning

På Lärum får vi många frågor kring varierande specialpedagogiska teman. Vi funderar tillsammans och söker svar. Intressepolitiskt försöker Lärum visa vägen mot inklusion.

Programmeringen blev tydlig i våra skolor genom den nya läroplanen och nu diskuteras det ivrigt. Även här på Lärum. Undervisningen måste hitta nya former. Vad innebär förändringarna för elever i behov av anpassade inlärningsmiljöer? Vilka delar av programmeringen skall vi anpassa? Förändra? Undvika? Göra mera av?

Vår utgångspunkt är att man genom programmering har ett ypperligt tillfälle att träna just de förmågor som behövs för att klara av sin vardag bättre. Veldig ofta är typuppgifter byggda just så, att de tränar sådant logiskt tänkande som krävs för vardagliga rutiner. Därför ska vi tillämpa på rätt sätt. Skala bort de onödiga fallgroparna, utan att ge avkall på innehåll. Vi vill lägga fokus på den analoga programmeringen, även om det finns väldigt fina specialpedagogiska digitala möjligheter.

Programmering är egentligen inget nytt under solen. Vi kan tänka på det som problemlösning. Men inom programmeringen har eleven en betydligt bredare roll. Eleven får själv skapa en uppgift, utföra den, kontrollera, modifiera och analysera. Det är ett kunnande vi aldrig kan träna tillräckligt.

Lärum har träffat många speciallärare i samband med fortbildningsdagar. Då har vi haft möjlighet att diskutera programmering. Det är dessa diskussioner som utgör grunden för denna handledning.

God läsning! Och återkom du också med frågor och funderingar. Tillsammans gör vi det bättre!

Fredrika Nyqvist, pedagogisk handledare och utvecklare

2. Egenskaper hos eleven

Vem tänker du på?

Tänk på en specifik elev som du vet att behöver stöd. Vad är utmärkande för detta barn, denna ungdom?

Här följer listor på utvalda egenskaper som kommer att påverka hur du planerar och genomför programmeringsuppgifter. Dessa egenskaper är frekvent förekommande bland våra elever.

Specifika kunskaper

Finns det specifika detaljer i elevens kunnande som är speciellt framträdande? Vilka är de tre första sakerna du tänker på? Om element av dessa saker ingår i programmeringsuppgiften du tänker genomföra, då är det bra att stanna upp.

- *problem med avkodning - förstå vad siffror och bokstäver står för*
- *uppfatta antal / mängd*
- *problem med att lära sig klockan - osäker tidsuppfattning överlag*
- *svårt att skilja mellan höger och vänster*
- *abstraktionsnivå – svårt att läsa kartor och tidtabeller*

Du kan byta ut ord och siffror mot bilder. Det går bra att använda symbolstöd. Widgit online är ett program för bildstöd som med fördel kan användas i uppbyggandet av instruktioner. Arbeta också mera med färg. Kombinera hellre olika färger än ord. Ofta ger uppgifterna ett ypperligt tillfälle att repetera talserier. ”Gå så många steg, ett, två, tre...”

Fundera extra på de element som innehåller tid. Som princip använder man inte tidspress eller tidtagning i specialpedagogiska sammanhang. Men dessa element ingår i många programmeringsuppgifter. Stryk de delarna, öva tidsenheter och klockslag på ett lugnt och organiserat sätt.

Kartor behövs i vardagen. Uppgifter som innehåller kartor skall man modifiera för att de skall passa alla elever. Färre antal rutor kanske? Det abstrakta i kartan behöver repeteras. Ni gör kanske ett rutmönster i sandlådan och letar efter nergrävda skatter enligt givna instruktioner. Skissa då upp kartan över sandlådan också på ett papper. Då blir det abstrakta i kartan mera konkret. Eleven kan gå runt i rutorna och känna in kartan med hela sin kropp. För många elever finns det skäl att återkomma till kartuppfattningen många gånger.

Arbetsprocessen

Fundera över elevens kognitionsförmåga. Hur löper arbetet? Vilka processer ser du?

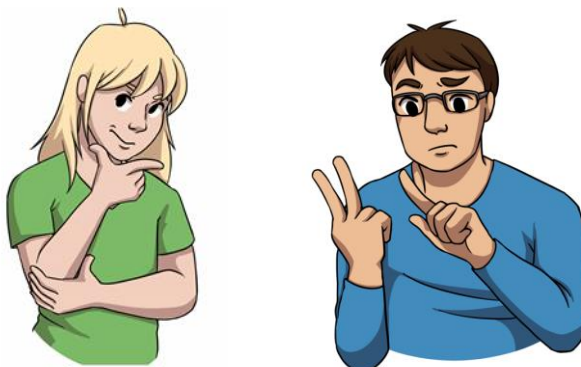
Det krävs olika strategier för att underlätta inlärningsprocessen. Ofta kan man redan i planeringsskedet se vilka moment som kommer att bli utmanande.

- *övergripande brist på organisation och struktur*
- *impulsivitet, rastlöshet, koncentrationssvårigheter*
- *problem med närminnet*
- *kräver lång tid för att slutföra uppgift*
- *svårigheter att byta uppgift, plats, handledande person*
- *fast i tidiga sätt att räkna, till exempel räkna på fingrarna*

Programmeringen blir ett speciellt moment i lektionen. Det kan ta tid i anspråk. Fundera på momenten. Hur lång tid har ni? Kommer eleven i behov av stöd att få den tid den behöver?

Är alla moment uppdelade i lämpligt långa delar? Kommer det att bli för långa stunder av ovisshet om hur man går vidare? Mängden och längden av sekvenserna bestäms enligt elevens minneskapacitet. Lägga ribban rätt.

Programmering är, vid sidan av sudoku, memory och andra klassiker, ett ypperligt sätt att träna arbetsminnet.



Socialt samspel

Vilka personlighetsdrag är framträdande för din elev? olika elever interagerar som bekant med andra på väldigt varierande sätt. Det här kommer att ha stor betydelse för de uppgifter ni skall utföra.

- *social tillbakadragenhet*
- *låg självkänsla*
- *svårigheter att arbeta självständigt*
- *svårigheter att samarbeta*
- *problemskapande beteende*

Programmering görs ofta i par eller grupp.



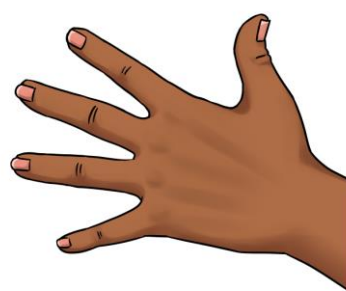
Därför uppstår ibland problemsituationer som eventuellt går att undvika. Se möjligheterna till att träna socialt samspel. En lång samarbetsövning i grupp kan säkert modifieras till en kortare parövning.

Är eleven i behov av vuxenstöd? Fundera på om det finns tillräckligt stöd att tillgå. Det här avgör hur självständigt eleven kommer att arbeta.

Kroppen

Programmering kan integreras i alla ämnen och alla teman. Kroppen kommer att bli elevens verktyg. Fundera över vilka fysiska ramar ni har att arbeta med.

- *dålig fysisk koordination*
- *problem med balans*
- *outvecklad fin- och grovmotorik*



Se över materialet du tänker arbeta med. Är rutsystemet du har tänkt använda tillräckligt stort eller behöver det förstoras? Är de hopp och steg ni tänker ta tillräckligt korta för en person med balanssvårigheter? Är underlaget jämnt om ni rör er utomhus? Alla dessa saker är lätta att modifiera, utan att beröva andra elever på en lärorik upplevelse.

Fundera också på motoriska utmaningar då ni till exempel prövar programmeringsappar på lärplatta. Hur små är knapparna ni skall trycka på? Är de lättanvända eller skapar de frustration? Kan en hand med begränsad rörelseförmåga hantera appen?

Samma sak gäller robotar av olika typer. Kontrollera att era verktyg och material passar den hand och kropp som skall använda den.

3. Programmering enligt läroplanen

Lägre årskurser

- att ge instruktioner, att automatiserat följa instruktioner
 - *eleven får ta större ansvar för slutresultat*
 - *uppgifterna kommer inte färdigt serverade eller klara att lösas*
 - *eleven har en större roll i hur uppgiften utformas och löper*
- samband mellan orsak och verkan
 - *eleven inser att den egna insatsen har stor betydelse*
 - *eleven lär sig att kontrollera sina resultat och vid behov ändra sig*
- begreppen sekvens, villkor och upprepning
 - *eleven bekantar sig med mönster*
 - *eleven lär sig att återanvända det som de redan har gjort*
 - *eleven lär sig typiska uttryck som är användbara då man vill att något sker eller att någon gör som man säger*
- att identifiera formler som upprepas
 - *eleven lär sig att själv hitta mönster i det som sker*

Högre årskurser

- färdigheterna i att ge exakta instruktioner utvecklas
- satser samt villkors- och upprepningsstrukturer används
- variabel, villkorsstruktur, upprepningsstruktur samt underprogram och funktioner
- jämförelse, klassificering
- analys av problem samt slutledning
- bedömning av möjliga lösningar - korrigerings av fel

4. Varför skall varenda kotte programmera? Röster från fältet

Linda Mannila, utbildare och forskare,
sakkunnig inom programmering

"I en värld där allt mer digitaliseras, kan vi dra nytta av datorerna för att hjälpa oss lösa problem, skapa något nytt eller förverkliga en idé. Programmering är ett sätt för oss att göra detta. Tyvärr finns många förutfattade meningar kring vad programmering är, allt ifrån att det bara handlar om kryptisk kod till att det är något unga killar gör ensamma vid sina datorer. Men programmering är så mycket mer än att knacka kod i en källare.



Programmering är en process, där vi går från att ha ett problem, en uppgift eller en idé och genom flera steg kommer fram till en lösning. Vad är det jag ska göra? På vilka olika sätt kan jag komma framåt? Vilken lösning väljer jag? Först efter att vi har en strategi för hur vi ska lösa problemet eller förverkliga idén, överför vi lösningen i ett format som datorn förstår. Först då kommer koden in i bilden. Och i alla dessa steg kan vi bygga vidare på andras idéer, diskutera problem och arbeta tillsammans i par eller grupper.

Sällan lyckas man ta sig rakt från problemet till lösningen utan att göra misstag på vägen. Man kan helt enkelt inte lyckas utan att också misslyckas, vilket är en viktig insikt särskilt i dag då man allt mer pratar om t.ex. grit och growth mindset. Datorn, eller vilken enhet man programmerar, är dock ett outtröttligt bollplank som kontinuerligt orkar ge respons på hur väl ens program fungerar. Responsen blir dessutom i många fall väldigt konkret, då t.ex. roboten svänger höger i stället för vänster, eller programmet adderar i stället för multiplicerar. Detta gör det lättare att själv hitta sina fel och kan även träna på uthålligheten – att inte ge upp, utan att orka pröva och ompröva.

Programmeringen är inte heller något självändamål utan sker alltid i en kontext. Vi kan programmera konst och musik, bygga blinkande skapelser i slöjden, återberätta en given händelse i historia, se hur olika värden påverkar en viss situation i matematik, arbeta språkutvecklande i modersmål och främmande språk, skapa interaktiva spel och motorikövningar i gymnastiken, osv. Denna typ av uppdrag är

dessutom ofta ämnesövergripande och inbegriper flera delar av den mångsidiga kompetensen. Redan de enklaste programmeringsövningarna gör det möjligt att öva på bland annat logiskt tänkande, problemlösning och att göra upp strukturerade steg-för-steg-beskrivningar – dessutom på ett sätt som många elever tycker är väldigt roligt.

Att programmering nu finns i läroplanen betyder dock inte att alla ska bli programmerare. Tekniken ger fantastiska möjligheter och öppnar nya dörrar som vi tidigare bara kunnat drömma om. Det är viktigt att dessa dörrar öppnas för så många som möjligt."

Jan Alin, klasslärare

"I mitt uppdrag som tutorlärare på Vasa övningsskola programmerar jag med elever i grundskolans alla årskurser.

Jag vill att programmeringen skall innebära att eleverna får analysera en uppgift, bryta ner den i mindre delproblem, utarbeta lösningsmodeller, testa, felsöka och förbättra. Programmeringsuppgifter är ofta utmärkta samarbetsövningar, så eleverna får gärna jobba i par eller små grupper. Eleverna skall ges tillfälle att lösa problem, diskutera, vara kreativa och använda logik.

Jag varvar programmeringsuppgifter på dator eller iPad med analoga uppgifter, så kallad "unplugged" programmering. Tanken med att programmera utan dator är att visa för och vänja eleverna vid att programmering inte är det samma som kodning, alltså att skriva ner kommandon på en dator, vilket jag tror många föräldrar förknippar med programmering.

De programmeringsappar vi använder på är väldigt användarvänliga och tydliga och man behöver sällan eller aldrig kunna läsa för att använda dem. Många har tydliga symboler vilket gör att det inte är något problem att till exempel använda engelskspråkiga appar redan i ettan. Själva programmeringen sker genom att trycka på symboler eller dra block med kod, så man behöver inte kunna stava eller skriva för att använda dem.

Jag upplever att elever får använda kreativt tänkande och problemlösningsförmåga vid programmerande. Många motiveras av uppgifterna, speciellt om de skall lösas på



iPad eller dator, och jag tror att de i många fall får användning för andra förmågor än i den "vanliga" undervisningen. Jag tror att det finns elever som känner att programmeringen är ett område där de kan prestera minst lika bra som sina klasskamrater, fast de annars kanske inte brukar göra det.

En del av programmeringen i skolan är att använda givna eller egenutvecklade "programmeringsspråk", verbala eller med symboler, och då kan elever med svagt språk, som nyanlända elever, behöva extra hjälp eller anpassade övningar. I andra övningar har jag märkt att om man inte vet skillnad på vänster och höger och kan det sätta käppar i hjulet, men på det stora hela brukar programmeringstillfällena löpa på bra för alla elever."

Citat av speciallärare som deltagit i Lärums programmerings-workshops

"Om man kombinerar programmering och träning i socialt samspel kan man kanske ändra någons beteende."

"Förstår eleverna verkligen nyttan av programmeringsuppgifter? Fattar eleven att den har lärt sig något? Eleven måste nog se något konkret, och förstå uppgiften, för att det skall vara motiverande. Man kan inte lämna det så att det bara är läraren som förstår vad man var ute efter."

"Det finns så lite programmering i läromedel. Det beror mera på om läraren är intresserad eller inte."

"Om eleven knappt kommunicerar, då blir nog det här svårt. Då kan eleven inte ge instruktioner. Vad skall man då göra? Då är det nog väldigt grundläggande programmering som gäller."

"Av programmering kan man lära sig att inte ge upp. Om man programmerar blir det kanske så att eleverna mera börjar fundera vad dom gjort fel och så försöker dom på nytt. Det behövs i arbetslivet sedan."

"Att träna sekvenser är vanligt berättande. Man tränar på att hålla den röda tråden."



5. Konkreta programmeringsuppgifter och modifieringar

De uppgifter vi samlat här kallas analog programmering och det innebär att man arbetar med det grundläggande i programmering utan att använda digitala verktyg. Vi väljer att koncentrera oss på denna form av programmering, eftersom modifieringsmöjligheterna blir fler då du själv väljer dina verktyg.

Tipsen visar att du kan ta upp vilket tema som helst med programmering. Dessa förslag på övningar är fem grunduppgifter som ofta dyker upp i programmeringssammanhang, i en eller annan form.

1. Förklara för mig!

Syfte:

I denna uppgift får eleven en grundläggande uppfattning om vad en instruktion är. Eleven tränar specifika instruktioner och får en djupare förståelse för vikten av att uttrycka sig exakt. Eleven påbörjar processen med att förstå hur det man säger och gör påverkar det som händer i omgivningen.

Material:

Ni behöver papper och penna.

Utförande:

Som inledning funderar lärare och elever tillsammans på en vardaglig rutin. Det kan till exempel vara skollunchen, tandborstning eller skolvägen. Skriv tillsammans upp en lista på vad eleven gör då, i vilken ordning. Vid skollunchen tar du en bricka, tar mat, går till din plats. Temat skall vara välbekant för eleven.

Sedan går man över till den egentliga uppgiften, att instruera läraren. Läraren blir i detta fall en robot. Välj åter en enkel vardaglig händelse. t.ex. att bre smör på en smörgås. Eleverna skall ge noggranna instruktioner och läraren gör exakt som eleverna säger.



Avslutning:

Läraren leder en diskussion och ställer klara frågor. Vilka moment var svårast att förklara? Vilka ord användes? Kommer eleverna nu på ett bättre sätt att förklara? Hur snabbt kan man ge sina instruktioner? Kom det för många instruktioner på en gång? Hur borde instruktionerna delas upp?

Modificeringar i specialundervisning:

- Läraren kan godkänna mer eller mindre exakta instruktioner. Huvudsaken är att instruktionerna kommer i rätt ordning, inte att alla moment finns med.
- Elever med språkliga svårigheter kan peka med sina händer vartåt läraren skall röra sig.
- Instruktionerna kan göras med klara och tydliga bilder istället för talade ord. Ett långsiktigt mål blir att klara sig utan bilderna.
- Uppgiften kan bli lång för elever med koncentrationssvårigheter. De tränar sin uthållighet, men se till att uppgiften inte tar för mycket tid i anspråk.
- Elever med en pragmatisk språkstörning klarar inte av att hålla den röda tråden. Då måste sekvenserna delas upp i kortare delar.
- Strukturera vem som ger vilka instruktioner, i vilken ordning. För elever som ofta är i konflikt med andra måste denna uppgift eventuellt göras individuellt.
- Begränsa antalet instruktioner som skall ges.
- Förtydliga den tidpunkten då eleverna inte mera ger instruktioner till läraren. Läraren skall tydligt gå in i, och ut ur sin roll som robot.
- En tillbakadragen elev kan uppleva detta som en pressad situation. Var lyhörd för elevens signaler.

2. Gissa vad jag ritade!

Syfte:

I denna uppgift övar eleven att ge och ta emot instruktioner. Eleven måste tänka ut i vilken ordning instruktioner ges, och hur exakta de är. Eleven ökar sin förståelse för hur den egna insatsen påverkar utgången. Kontroll och korrigering blir en naturlig del av arbetsprocessen.

Material:

Ni behöver papper och penna.



Utförande:

Dela in eleverna i par (A, B). Ge dem varsin penna och varsitt papper. Eleverna sätter sig rygg mot rygg. Läraren förklarar övningen. A ska rita en enkel bild. Sedan beskriver A till B och B ritat samma bild enligt instruktionerna från A.

A får inte berätta vad bilden föreställer, utan endast hur själva linjerna skall ritas. Till exempel får man använda uttryck för former (kvadrat, triangel), storlek (cm eller "lika lång som din penna") och position (höger om, i mitten av). När A tror att B har ritat färdigt kan paren jämföra bilderna med varandra. Byt roller.

Avslutning:

Avluta alltid uppgiften med att lärare och elever tillsammans reflekterar över hur det var att ge och få instruktioner. Vilka detaljer i bilden var svårast att förklara? Vilka ord användes? Kommer ni nu tillsammans på bättre sätt att förklara? Hur snabbt kan man ge sina instruktioner? Kom det för många instruktioner på en gång? Hur borde instruktionerna delas upp?

Återkom till denna övning många gånger, så eleverna blir trygga i sina uttryck.

Modifieringar i specialundervisning:

- Läraren bestämmer vad A skall rita, t.ex. ett hus, blomma, paket, bil. A har då enklare att komma igång.
- Läraren bestämmer vilka figurer som skall finnas på pappret. T.ex. en cirkel och två fyrkanter. Då är det endast placeringen och storleken av dessa som eleven måste ta ställning till.
- Numrera de detaljer som skall förklaras, så att ordningsföljden blir klar.
- Gör övningen mellan lärare och elev, om det inte finns par att tillgå som är någorlunda jämnstarka.
- Elever med talsvårigheter, eller andra språkstörningar, vill och kan inte förlita sig på det talade ordet. Det kan vara obehagligt att sitta rygg mot rygg. Ge eleverna möjlighet att uttrycka sig helt eller delvis med bilder. Ersätt till exempel verbala uttryck som höger och vänster med bild på pilar, geometriska former med motsvarande bild o.s.v.
- Gör övningen som en uppgift i grupper. Då tränas det sociala samspelet. Vem säger vad i vilken ordning och vem ritat?
- Använd möjligheten att göra uppgiften i grupp också för att ge en förförståelse för uppgiftstypen. I en grupp kan elever i behov stöd inleda med en mer passiv roll. Arbeta parvis sedan då alla elever har förstått vad uppgiften går ut på.
- Om ni är utomhus kan ni göra samma uppgift med naturmaterial som t.ex. kottar, stenar, pinnar. Låt eleverna samla ett visst antal naturföremål av olika sorter, som de sedan formar till sin bild. Denna version gynnar de elever som

reagerar på taktill stimulering och sinnesupplevelser, ofta elever med koncentrationsproblem.

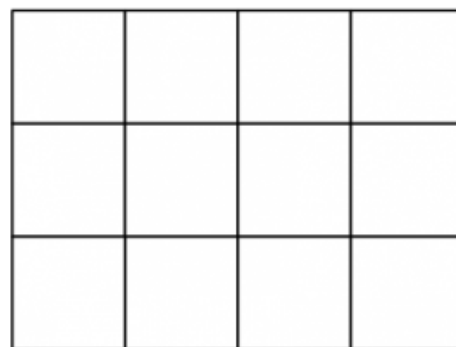
3. Robotpromenaden

Syfte:

Denna övning tränar det abstrakta i kodspråket. Nu ersätts de muntliga instruktionerna med kodade instruktioner.

Material:

Ni behöver ett rutfält. Tejpa rutor på ett bord eller använd ett rutigt papper. Ni behöver också en robot och det kan vara en liten leksak, ett gummi eller något annat. Skaffa även mindre papperslappar och pennor.



Utförande:

Visa rutfältet för eleven. Förklara att roboten ska gå på rutfältet. Ett steg är en ruta. Eleven bestämmer var roboten skall starta och vart den skall gå. Ta fram lapparna och pennorna. Eleven funderar vart det första steget skall gå. Rita en lapp med en pil i den riktningen. Är det rakt fram? Bygg sedan upp alla de instruktioner roboten behöver som en lång rad med lappar. En annan elev skall då ta roboten och föra fram den enligt givna instruktioner.

Avslutning:

Läraren diskuterar med båda eleverna – vart gick roboten? Blev det rätt? Om inte – varför blev det fel? Eleverna får sedan tillsammans gå med roboten och vid behov ändra raden med pilar så att roboten går till rätt ställe.

Modificeringar i specialundervisning:

- Läraren förser eleven med färdiga pilar, för att eliminera ett moment. Eleven behöver inte rita pilar själv. Det här är stor hjälp för elever som har problem med arbetsminnet och elever som behöver korta segmenterade uppgifter.
- Av samma orsak kan läraren också själv bestämma var roboten startar och var roboten slutar. Då elimineras ytterligare ett moment. På detta sätt kontrolleras även svårighetsgraden på banan.

- Använd ett enkelt rutsystem på några få rutor, som exakt motsvarar robotens promenad. om det inte finns extrarutor finns det färre störande moment.
- Använd färgade rutor – och instruktioner som i färg endast berättar i vilken ordning roboten skall gå till olika färger.
- Ta tillfället i akt och erbjud övningar för de som behöver grovmotrisk träning. Gör ett rutsystem med tejp på golvet eller rita med krita på asfalt. Eleverna kan då själva vara robotar och hoppa mellan rutorna.
- Fundera på hur eleverna bäst arbetar med denna uppgift. Den går bra att göra ensam, i par eller grupp. Vilken modell understöder elevens arbetsprocesser på bästa sätt?
- Om eleven misslyckas för många gånger är uppgiften för krävande. Var uppmärksam i början, och tillåt inte mera än ett eller två misslyckanden. Modifiera svårighetsgraden genast om det behövs. Avsluta uppgiften om frustrationen blivit för hög. Återkom vid ett senare tillfälle.
- Efter att rutsystemet och sättet att ge instruktioner är bekant för eleven, kan man med fördel modifiera övningen för att träna varierande teman. Det är bra att fortsätta använda samma modell att arbeta om det har visat sig att det fungerar bra.
 - färger – roboten går till givna färger. Roboten får till uppgift att blanda grön och måste då gå via gul och blå
 - bokstäver – roboten går till givna bokstäver. Roboten får till uppgift att bilda olika ord. Detta kan också göras med stavelser.
 - berättelser – roboten går till bilder. Bilderna skall sedan läggas samman så att de skapar en berättelse.
 - siffror – roboten går till siffror. Eleven kan utföra olika typer av räkneoperationer på basen av de siffror roboten har fått. Eller använd tärningar som bestämmer till vilken siffra roboten skall gå.
 - hitta par och kategorier – djur (häst/föl) födoämnen (roboten går via alla grönsaker).



4. Uppåt

Syfte:

I denna uppgift övar eleven att se tredimensionella strukturer. Eleven måste tänka ut i vilken ordning instruktioner ges, och hur exakta de är. Eleven ökar sin förståelse för hur den egna insatsen påverkar utgången. Kontroll och korrigerande blir en naturlig del av arbetsprocessen.

Material:

Ni behöver klossar, legobitar eller annat stapelbart material.

Utförande:

Eleverna har ett större antal klossar. En elev är byggare, den andra ingenjör. Ingenjören planerar hurudant klossstorn byggaren skall bygga. Planeringen kan ske som en skiss på ett papper.

Om ni vill kan ni ställa färdiga mål, till exempel på hur högt tornet skall bli. Eleven instruerar sin kamrat om vilka klossar som väljs. Eleven måste noggrant förklara var klossarna läggs. Använd ord som höger om, bredvid, bakom, mellan. Jämför sedan slutresultatet med skissen.

Avslutning:

Avsluta alltid uppgiften med att lärare och elever tillsammans reflekterar över hur det var att ge och få instruktioner. Gå noggrant igenom vilka uttryck ni använde.

Modifieringar i specialundervisning:

- Läraren går på förhand igenom användbara instruktioner. Bakom, framför, vid sidan, till höger, till vänster. Det hjälper elever med språksvårigheter.
- Välj enfärgade klossar och ett lågt torn till att börja med.
- Begränsa antalet klossar så att alla klossar som ligger framme ingår i uppgiften. Det ger en bättre känsla av kontroll för eleven.
- Begränsa byggarbetsplatsen. Märk ut de ställen där de första klossarna skall placeras med t.ex. tejp.
- Låt eleven som ger instruktioner bygga ett eget torn först, som stöd. Detta torn kan gömmas bakom något och eleven ger sina instruktioner utgående från det.
- Ta bort alternativen bakom och framför och använd endast en tvådimensionell struktur, som en mur.

5. Dansglädje

Syfte:

Denna övning tränar begreppet sekvens.

Material:

Ni behöver ett utrymme för dans, papperslappar, penna, musik.



Utförande:

Kom överens om vilka rörelser som ska finnas med i dansen. Alla rörelser ni kommer överens om skall få sin egen symbol. Rita symbolerna på stora lappar så de syns tydligt från en vägg. Lyssna till musiken. Välj rörelser som passar till musiken. Lägg symbolerna i den ordning ni vill ha dem. Till exempel steg fram, steg bak, höj knä, böj knä, snurra runt eller klapp.

Hur gör ni om ni vill göra samma rörelse flera gånger i rad? Kanske med en siffra bredvid? Kanske flera rörelser görs samtidigt, till exempel klapp och snurra runt. Hur programmerar man den rörelsen? Kanske med att sätta bilderna bredvid varandra. Kom överens om ert egna kodspråk.

Avslutning:

Diskutera hur dansen såg ut? Är ni nöjda? Saknas någon rörelse? Är någon rörelse jobbig att göra? Vill ni byta ut någon rörelse? Kommer de för tätt? Eller för sällan?

Modifiera dansen och dansa på nytt. Visa er dans åt en grupp som inte har sett hur ni arbetade fram er dans. Diskutera med dem om hur de tyckte att dansen såg ut.

Modificeringar i specialundervisning:

- Använd istället färdigt bestämda dansrörelser. Läraren presenterar rörelserna och tecknet. Utgå ifrån dessa. Eleven behöver inte skapa egna rörelser, utan får fokusera på sekvensen istället.
- Variera längden på musiken efter behov. Det kan räcka med en kort visa på några rader. Kanske något bekant som ni kan sjunga istället?
- Rörelserna i dansen kan upprepas och sekvenserna kan återkomma.
- En tillbakadragen elev tycker kanske inte om dansen och uppvisningarna. Fundera ut färdigt hur ni gör, för att undvika konflikt under arbetets gång. Det är viktigt att eleverna är förberedda. Låt eventuellt någon vara med i programmeringsfasen, men slippa dansuppvisningen.
- Det här kommer att bli en utmaning för de som har problem med närminnet. Håll symbolerna stora och synliga som ett stöd.
- Tänk noga igenom gruppens storlek. Denna uppgift lämpar sig bäst för små grupper.