

Lärarhandledning

Programmera med Foxy i VR - Coding Blocks

Vad är Programmera med Foxy i VR?

Programmera med Foxy är en VR-upplevelse där eleverna hjälper räven Foxy att ta sig genom banor med hjälp av blockprogrammering. Eleven bygger en följd av instruktioner som styr hur Foxy rör sig. På vägen finns hinder, till exempel träd och vatten. Vatten kan bara passeras där det finns en bro, vilket gör att eleven behöver undersöka banan, planera en väg och sedan programmera Foxys rörelser.

Svårighetsgraden ökar successivt. Längre fram blir uppgifterna mer komplexa och kan bland annat innehålla moment där eleven behöver dirigera trafik. Upplevelsen är på engelska men är inte språktung. De visuella kodblocken gör att eleverna inte behöver kunna engelska särskilt bra för att förstå appen.

Syfte

Att utveckla elevernas förståelse för grundläggande programmering genom en konkret och rumslig VR-upplevelse. Eleverna får arbeta med blockprogrammering, algoritmer, procedurer, loopar, logiskt tänkande, problemlösning och felsökning. Fokus ligger på att planera en lösning, testa den och förändra programmet när resultatet inte blir som tänkt.

Material

- VR-headset
- Meta-konto för installation av appen *Coding Blocks*
- Lämplig sittplats och säker omgivning
- Vid behov: papper eller digitalt dokument för att skissa algoritmer innan de byggs i VR

Upplevelsen kan användas sittande, vilket gör den lämplig även när flera elever ska arbeta med VR i ett klassrum.

Rekommenderad åldersgräns

Rekommenderas för årskurs 3–6. Upplevelsen fungerar både för elever som tidigare har programmerat och för elever som möter blockprogrammering för första gången.

Språk

Upplevelsen är på engelska, men språket är inte ett stort hinder för möjligheten att använda appen. Kodblocken är visuella och ett litet antal återkommande engelska ord räcker långt. Det kan vara bra att före aktiviteten gå igenom exempelvis Move, Turn, Grab, Loop och Procedure.

L = Left = vänster

R = Right = höger

Fysisk säkerhet och utrymme

- **Sittande användning:** Foxy kan användas sittande. Se till att stolen står stabilt och att eleven har fri rörelse för armar och kontroller.
- **Fri omgivning:** Ta bort föremål som eleven kan slå i även när aktiviteten genomförs sittande.
- **Avbryt vid obehag:** Eleven ska kunna ta av headsetet direkt vid yrsel, illamående eller annat obehag.

Övervakning och stöd

- **Pedagogisk närvaro:** En vuxen bör finnas tillgänglig för att hjälpa eleven med VR-utrustningen och vid behov stötta programmeringsresonemanget.
- **Två och två-principen:** En elev kan använda VR medan en kamrat följer arbetet, hjälper till att formulera algoritmen och diskuterar möjliga lösningar.

Hälsa och välmående

Tidsbegränsning: Begränsa VR-användningen till cirka 10–15 minuter per session för yngre elever. Låt eleverna ta regelbundna pauser där headsetet tas av och ögonen får vila.

Regelbundna pauser: Eleven kan fortsätta efter en paus om det känns bra. Användningen ska avbrytas direkt vid yrsel, illamående, huvudvärk, ögonbesvär, desorientering eller annat obehag.

Hygien och utrustning

Rengöring: Rengör de delar av headsetet som ligger mot huden och handkontrollerna mellan användare när flera elever delar utrustningen.

Linser: Rengör linserna endast med en ren och torr mikrofiberduk. Använd inte rengöringsmedel på linserna eftersom ytbehandlingen kan skadas.

Progression och delade headset

Foxy väljer automatiskt nivå utifrån vad som tidigare har klarats i appen. Det är praktiskt för en elev som fortsätter sitt eget arbete, men kan skapa problem när många elever delar samma headset.

Om en tidigare elev har kommit långt kan nästa elev börja på en nivå som är för svår. Det finns möjlighet att gå tillbaka till tidigare nivåer. Läraren bör därför kontrollera startnivån när en ny elev tar över ett headset.

Koppling till Scratch och ScratchJr

Programmera med Foxy är ett mycket bra komplement till programmeringsmiljöer som Scratch och ScratchJr. De bygger på samma grundidé: program skapas genom att instruktioner sätts samman och körs i en bestämd ordning.

Elever som tidigare har arbetat med Scratch eller ScratchJr kan känna igen programmeringstänket även om symbolerna och miljön är annorlunda. Foxy tillför en rumslig dimension där eleven direkt ser hur kodblocken påverkar en figur i en tredimensionell bana.

Vidare progression – Swift Playgrounds

Om det finns tillgång till Mac eller iPad kan Swift Playgrounds vara ett lämpligt nästa steg. Där återkommer flera av samma programmeringsprinciper samtidigt som eleverna successivt får möta skriven Swift-kod.

En möjlig progression är därför:

ScratchJr → Scratch / Foxy → Swift Playgrounds → textbaserad programmering

Centrala programmeringsbegrepp

- **Algorithm** – algoritm: en stegvis plan eller följd av instruktioner som löser ett problem. Algoritmen är inte ett enskilt Foxy-block utan den samlade lösningen.
- **Procedure** – procedur: en samlad följd av instruktioner som kan användas som en enhet i programmet. Det gör det möjligt att återanvända en lösning utan att bygga upp samma följd av instruktioner på nytt.
- **Loop** – loop: används när en eller flera instruktioner ska upprepas. Eleven anger hur många gånger loopen ska köras.
- **Move** – flytta/gå framåt: Foxy går ett steg framåt i den riktning han är vänd.
- **Turn Left** – sväng vänster: Foxy ändrar riktning åt vänster.
- **Turn Right** – sväng höger: Foxy ändrar riktning åt höger.
- **Grab** – interagera med/hantera föremål: används när Foxy behöver påverka eller hantera något i miljön.

Från problem till program

Varje bana kan betraktas som ett programmeringsproblem. Eleven undersöker var Foxy befinner sig, var målet finns och vilka hinder som ligger på vägen. Därefter planeras en möjlig väg och lösningen delas upp i mindre steg.

När instruktionerna sätts samman bildar de en algoritm. Eleven bygger algoritmen med kodblock, kör programmet och studerar resultatet. Om Foxy hamnar fel behöver eleven hitta var felet uppstår, ändra programmet och testa igen.

Läroplanskoppling (LGR22)

Centralt innehåll i Teknik för årskurs 1-3

- Att styra föremål med programmering.

I Programmera med Foxy får eleverna styra Foxys rörelser genom att sätta samman kodblock. För att Foxy ska kunna ta sig genom banan behöver eleven planera vilka instruktioner som behövs och i vilken ordning de ska utföras. Eleven kan sedan köra programmet, se resultatet och förändra instruktionerna om Foxy inte rör sig som planerat.

Upplevelsen konkretiserar därmed hur programmering kan användas för att styra hur något agerar och förflyttar sig.

Centralt innehåll i Teknik för årskurs 4-6

- Ord och begrepp för att benämna och samtala om tekniska lösningar.

Arbetet med Foxy ger möjlighet att introducera och använda programmeringsbegrepp som algorithm, procedure, loop och blockprogrammering. Eftersom appen är på engelska möter eleverna också engelska instruktioner som Move, Turn Left och Turn Right.

Begreppen kan användas när eleverna beskriver och diskuterar sina lösningar. Det blir exempelvis möjligt att resonera om hur instruktionerna är ordnade eller hur en procedure används, varför en loop behövs eller hur algoritmen behöver förändras för att Foxy ska nå målet.

- Att styra egna konstruktioner eller andra föremål med programmering.

I Foxy programmerar eleven hur Foxy ska röra sig och agera i den virtuella miljön. Eleven behöver analysera banan, ta hänsyn till hinder och skapa ett program som leder Foxy till målet.

När programmet körs får eleven direkt återkoppling på sin lösning. Om Foxy exempelvis svänger åt fel håll eller inte når fram behöver eleven felsöka, förändra programmet och testa igen. Det ger en konkret tillämpning av hur programmerade instruktioner kan användas för att styra ett föremåls beteende och rörelser.

Genomförande

Förberedelse

- Kontrollera att appen är installerad och att headset och kontroller fungerar.
- Kontrollera vilken nivå appen öppnar på, särskilt om headsetet delas av flera elever.
- Gå kort igenom Move, Turn Left, Turn Right, Grab, Loop och Procedure.
- Påminn om att L betyder Left/vänster och R betyder Right/höger.
- Låt gärna eleverna beskriva en enkel algoritm muntligt innan headsetet tas på.

Aktivitet: Programmera Foxy

- Eleven undersöker banan och identifierar mål och hinder.
- Eleven planerar Foxys väg och bygger programmet med kodblock som Move, Turn och vid behov Grab.
- Programmet körs och resultatet observeras.
- Om lösningen inte fungerar förändrar eleven koden och testar igen.
- När upprepningar förekommer kan eleven pröva att använda Loop och ange antal repetitioner.

Reflektion och avslutning

- Vad var problemet på banan?
- Hur såg din algoritm ut?
- Fungerade den första lösningen? Om inte, vad ändrade du?
- Var använde du en loop och varför?
- Kan problemet lösas på mer än ett sätt?

Begreppslista

Algorithm / algoritm – En plan med steg i rätt ordning som talar om hur ett problem ska lösas.

Procedure / procedur – En samlad följd av instruktioner som kan användas som en enhet och återanvändas i programmet.

Sequence / sekvens – En följd av instruktioner som utförs i en bestämd ordning. Sekvens är ett programmeringsbegrepp, inte namnet på ett Foxy-block.

Loop – När en eller flera instruktioner upprepas. I Foxy anger du hur många gånger loopen ska köras.

Move – Foxy går ett steg framåt i den riktning han är vänd.

Turn Left – Foxy svänger vänster. L står för Left.

Turn Right – Foxy svänger höger. R står för Right.

Grab – Foxy interagerar med eller hanterar ett föremål i miljön.

Blockprogramming – Programmering där instruktioner byggs ihop med färdiga kodblock.

Felsökning – Att leta efter vad som blivit fel i ett program, ändra och testa igen.

Lärartips

- Hjälp inte eleven direkt till rätt kod. Fråga i stället vad Foxy ska göra först och var programmet börjar gå fel.
- Låt eleverna säga algoritmen högt innan de bygger den.
- Uppmärksamma när samma instruktion upprepas och fråga om en loop kan användas.
- Fokusera på processen: planera, testa, felsöka och förbättra – inte bara på hur många nivåer eleven klarar.