



Code'n'Stitch

Allgemeines:

- Visuelle Programmiersprache um kleine Designs, Muster oder Logos zu programmieren
- Diese können anschließend mit Hilfe einer programmierbaren Stickmaschine auf ein Kleidungsstück oder Tragtasche gestickt werden
- Ziel: Erlernen der Grundprinzipien des Programmierens und große Verbindung zur Mathematik

→ Es entsteht am Ende ein Produkt, das man Anziehen und Herzeigen kann.

Wie funktioniert's:

1. Design

1.1. Designprozess

1. Idee z.B. Bild oder Foto
2. Design zeichnen (Konturen reduzieren)
3. Geometrische Formen und Figuren analysieren
4. Muster sticken

Was gut geht: gerade Linien, Kreise, Halbkreise, Viertelkreise

Was nicht gut geht: geschwungene Linien, Ovale, ausgefüllte Flächen, zu viele Einzelobjekte

2. Programmieren

3. Stickten

Sehr ausführliche Tutorials mit versch. Schwierigkeitsstufen und sehr vielfältigen Ideen (basic – medium – pro)

<https://wiki.catrobat.org/bin/view/Education/Embroidery/>

+ Videotutorials auf Youtube

<https://www.youtube.com/c/CatrobatOrgAdmin/videos>

- Auch allgemeines Tutorial zum Verstehen vom Stickten sinnvoll
- Begriffe wie Laufstich, Zickzackstich, Dreifachstich, usw. → versch. Aussehen
- „Vernähen muss man, da der Faden bei einem Sprung sonst lose sein könnte“

Fachliche Schwerpunkte:

- Schulung von strukturierte Abfolgen erstellen → Algorithmisches Denken
- Besonders für mathematische Berechnungen zu geometrische Formen sinnvoll
- Verstehen math. Berechnungen/ Funktionen und Umsetzung in Programmiercode (Winkel, Ellipsen, Kreise, usw.)
- **Mathematik wird gelernt, indem man sie anwendet**
- Verschickte Nachrichten wie Methoden, Einsatz von Variablen
- Komplexität nahezu grenzenlos erweiterbar, z.B. versch. Stichmuster Gitterstich, Seegrassstich durch Verschiebungen und Drehungen bei jedem Stich

→ low floor, wide walls, high ceiling

Förderung und gleichzeitig Verbindung von Kreativität, Kunst und Programmieren

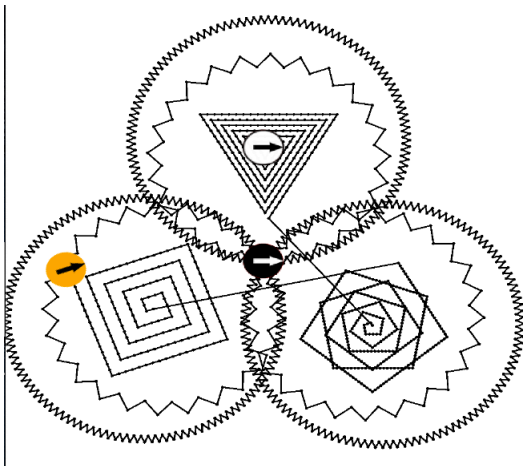
Einsatz im Unterricht:

- Materialien für Einsatz im Unterricht bereits zur Verfügung gestellt
- Vorgefertigte, sehr ausführliche Kurskarten für Lehrkräfte
- Sogar bereits Millimeter-Papier Vorlage
- Hohe Motivation für SuS, da Ergebnis auf T-Shirt, Tasche, etc. zu sehen ist
→ Einsetzbar in Primarstufe, Sekundarstufe I & II

Kritikpunkte:

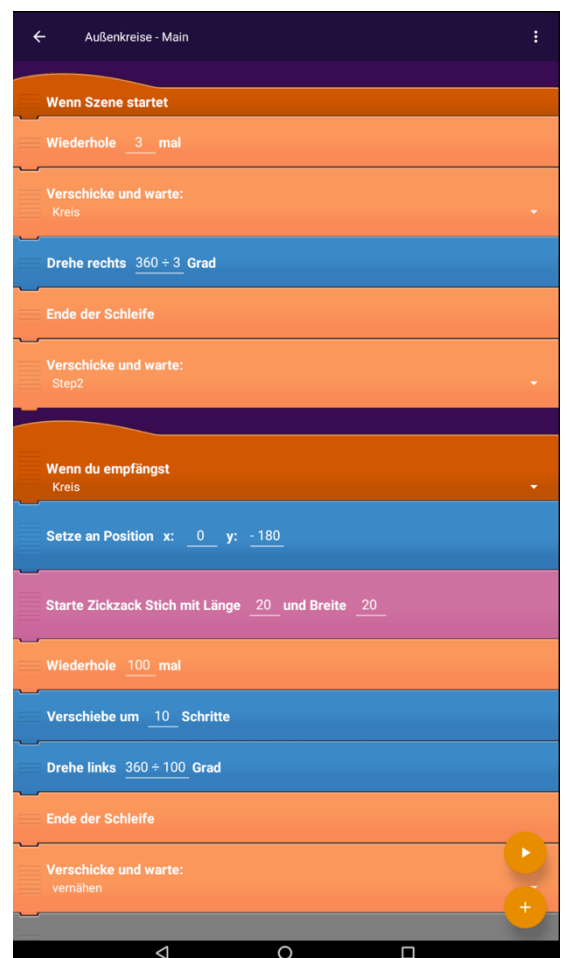
- Nur für Android (ab 6.0) verfügbar, keine IOS Unterstützung bisher
- Bausteine verschieben schwierig, nicht alle Bausteine können gleichzeitig ausgewählt werden, unhandliches Handling (z.B bei jedem Baustein erst rechtsklick „Baustein verschieben“) → manchmal unpraktisch bei großen Änderungen/ Verschiebungen im Skript
- Durch die vielen Vorlagen, schwierig noch eigene Ideen zu entwickeln.

Programmierbeispiel - Mandala



Vorgehen:

1. Objekt zum Zeichnen der Außenkreise stellt quasi Main Methode dar
2. Methode „Kreis“ (Aufrufen von Methoden durch verschicken von Nachrichten) zeichnet zuerst oberen Außen- und Innenkreis
3. Schleife mit drei Wiederholungen und einer Drehung um 120 Grad erzeugt die beiden weiteren Kreise
4. Vernähen = Methode/ Nachricht, die nach jeder Positionsverschiebung der Nadel aufgerufen wird
5. Erzeugung der Muster in den einzelnen Kreisen durch Variablen und Schleifen, wobei die Variablen nach jedem Durchlauf reduziert werden (Dadurch entsteht das immer kleiner werdende Muster)



6. Unterschiede in den einzelnen Mustern werden durch verschiedene Verschiebungen und Drehungen innerhalb der Schleifen erzielt (z.B. Dreieck = Drehung um 120 Grad, Rechteck = Drehung um 90 Grad, usw.)

Voraussetzungen:

- Android Smartphone oder Emulator (z. B. [NoxPlayer](#), [KoPlayer](#), [MEmu](#))
- App Embroidery Designer (<https://catrob.at/ED>) oder Pocket Code App (<https://catrob.at/pc>) → beide frei verfügbar im Google Play Store
- Erstellen eines Benutzerkontos in der App um deine Muster später hochladen zu können (Menü rechts oben, Anmelden)

Projekte auf Digiducation (Plattform des Arbeitskreises Schulen im Digitalen Wandel der Universität Hildesheim:

- <https://www.digiducation.de/project/code-stitch/>
- <https://www.digiducation.de/project/codenstitch-schritt-fuer-schritt/>

CC-Lizensierung



Die Namensnennung ist folgendermaßen vorzunehmen: Universität Hildesheim, Philipp Wente