

Scratchを用いた授業の 実践報告



埼玉県立熊谷西高等学校
教諭 柳澤 実

きっかけは埼玉県教員研修だった

- 埼玉県総合教育センターで平成27年度専門研修「プログラミング学習と課題解決学習」を受講した
 - 講師の阿部和広先生の話聞くうちに自分も授業実践をしてみようという気になった
- Scratchを教材として取り上げることとなった
 - Scratch 1.4 を使用した

Scratchでプロジェクトを作成

- 埼玉県の教職員研修ではデバイスの制御が中心的内容だった
 - Raspberry Pi の Raspbian 上で Scratch を動作させてプレッボードを介してLEDを点滅などを学習した
- 年度途中の計画変更で、予算的な問題もあったので、私はPC上のScratchのみで作品(プロジェクト)を作成させることを目指した

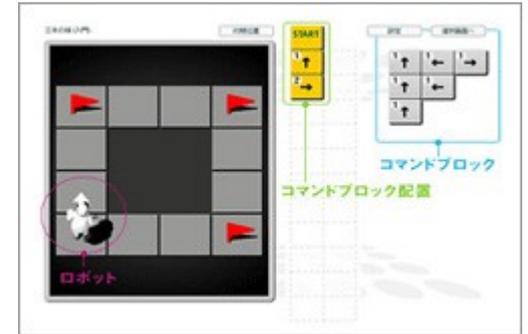
学校や生徒の状況

- 埼玉県立妻沼高校での実践
 - 普通科の全日制高校で1学年160名規模
 - プログラミングを体験したことがあると回答した者はほとんどいなかった。
- ほとんどの生徒が携帯電話（スマートフォン）を所有するが、PCの操作に苦手意識を持つものが多数

導入

- JEITAのに挑戦

- 遊びながら学ぶ感覚の醸成
- 局面クリア数(○の数)を報告させ、学ぶ意欲を引き出すことを目指した
- 女子生徒よりも男子生徒に興味関心を示すものが多かった
- 成績下位の者の中にもクリア数が多い者がいた
- (逆に上位の者が多くクリアするとも限らない)



課題に取り組ませる

- 生徒に課題を与えてScratchの操作方法に慣れさせた
- 矢頭 勇先生の実践を参考にさせていただいた
- “Scratchで問題解決の思考を「見える化」”
 - 2011年 全高情研大阪大会
- 簡単な課題を生徒に解かせることは生徒にとっても、不慣れな私にとっても有効であった

課題の例

1. ずっと歩かせて端にいたら折り返す
2. 10歩動かして90度向きを変える
3. 正方形を描く
4. 1から10まで数字を言わせ、3の倍数で「ワン」といわせる
 - 「40まで」とし、5の倍数で「ニャー」を追加
5. 何月か?と質問させ答えた月の日数を答えさせる(2月を28日)とする
 - 年も訊かせ、閏年の2月は29日と答えさせる

問題点など

- 生徒が勝手に設定等を変更してしまう
 - スプライトなどを変更してしまう
 - これはこれで学習効果があるかもしれない
- 操作後画面を初期状態に戻すのに苦労した
 - Scratch はコマンドを単独で動かせることに途中で気づき、簡単に戻せた
- 他人のものを真似するだけの生徒がいる
 - 班編成させて班ごとに課題に取り組ませる手法も有効だったかもしれない

余りに関する不具合

- 整数の除算に関して余りを求める演算（剰余演算子）にバグがある
 - 被除数と除数の順が逆



作品作り

- 基本的な例題のあとに作品作りに挑戦させた
- Scratch 1.4 の Sample を参考にするように指示した
 - 英語のsampleであったが、英語が苦手な生徒にも大体の意味は通じたようだ
- 「参考にして」という指示だったので例とそっくりの作品が多かった
 - 本来は同じスプライトやスクリプトを使わない等の条件を課したほうが良かったのかもしれない
 - 生徒の実態を考えてそこまでの指示ができなかった

生徒にとって難しかった点 (私の説明が足らなかった点)

1. スプライトごとにスクリプトを設定できる、ということが最初理解できなかった
 - いつも単独のスプライトで説明していたため
2. スプライトと背景の区別がつかなかった
 - 「背景を動かしたいのに動かないよ」
 - 動かしたい部分をスプライトにする必要がある
3. 複数のスプライトを同期させたりするなどの説明が足らなかった
 - 「～を送る」「～を受け取る」を最初説明しなかった

まとめ

- 不慣れな私でもScratchを使った授業が展開できた。Scratchは教員にも理解しやすい
- エラーへの対応が比較的やさしい
- 簡単なスクリプトを作らせながら生徒に理解させた
- 複数のスプライトを使った例も指導したほうがよかった
- 作品作りで模倣からオリジナリティを引き出す工夫が必要か