

# コンテンツのプログラミングによって、 課題を解決する力を育成する技術分野の教材開発 —「情報の技術の見方・考え方を働かせる教材集」の作成と活用を通して—

長期研修員 岡田 高

## 研究構想図

### コンテンツのプログラミングによって、課題を解決する力が高まった生徒



## 情報の技術の見方・考え方を働かせる教材集の作成と活用

### <生徒の課題>

技術の見方・考え方を働かせて課題を解決する力

### <教師の課題>

新設されたコンテンツのプログラミングの授業づくり

生活や社会を支える技術

既存の技術の理解

課題設定

設計・計画

制作

成果の評価

技術による問題の解決

3. みんなの意見を参考に、情報の技術の見方と考え方をまとめよう。【創発・工夫】

見方 類似するようなものはまとめたり、分類したりしてみよう

- ・経済性(コスト)
- ・環境面
- ・安全性
- ・セキュリティ
- ・便利(利便性)
- ・機能、使いやす、分かりやす
- ・色、デザイン、見やす

**生徒がまとめた情報の技術の見方・考え方**

折り合い → 最適化

考え方  
考えに定めて、それを別の問題点をなくす  
・利用者の声や要望を採用する、ryokuzo

情報の技術の見方・考え方が何か、働かせる必要性が分かった!

### 情報の技術の見方・考え方に気付かせるための教材

#### 見方・考え方発見資料

図や写真等で見方・考え方に気付かせる資料

ワークシートと見方・考え方発見資料を組み合わせ活用しましょう。

1. 基本チャットプログラムから問題を見だし、追加する機能を考え、個人で課題を設定する。  
「パスワードを設定してセキュリティを高め、発言履歴を残して利便性を高めるプログラムにする」という課題にしよう!
2. ヒントプリントとマニュアルを活用し、課題の解決策を考え、プログラムを設計・制作する。  
どの順序で、どのブロックを使えば課題を解決することができるか、プログラムを考えることで設計・制作できた!
3. ワークシートを活用し、他者と成果を評価し合い、改善・修正する。

**問題点の発見**

パスワードをいれてと聞いて待つ  
もし 答え = 1123 なら パスワード  
ずっと  
メッセージを書いて聞いて待つ  
messageA を 答え にする  
答えと言う 発言履歴  
messageA を 送る  
messageA を Aの発言 に追加する  
でなければ  
パスワードが間違っていますと言う

パスワードをいけるせいで、まいかいパスワードをうたないといけない。

ずっと のブロックを挿入することで問題を解決!

**改善・修正したプログラム**

プログラムを最適化し、課題を解決することができた!

### 情報の技術の見方・考え方を働かせるための教材

#### 基本チャットプログラム

問題を見いだしたり、機能を追加したりするプログラム

#### 課題解決へのヒントプリント

プログラムの順序と使用するブロックを考えるプリント

```

graph TD
    Start(( )) --> Receive[メッセージを受信する]
    Receive --> PlaySound[音を鳴らす]
    PlaySound --> End(( ))
    
```

messageA を受け取ったとき  
G 音を決める  
WaterDrop の音を鳴らす

#### Scratch1.4のマニュアル

Scratch1.4の操作方法が分かるマニュアル

(6)音の操作  
他の音を録音したり、読み込んだりするにはスクリプトエリアの「音」から行う。

音を鳴らしたり、止めたりする時

ニヤニヤの音を鳴らす  
終わるまでニヤニヤの音を鳴らす  
すべての音を止める

生徒が見方・考え方を繰り返し働かせ、基本チャットプログラムに複数の機能を追加して課題を解決することができるよう、ヒントプリントとマニュアルを活用しましょう。また、生徒が他者と評価し合えるように、ワークシートを活用しましょう。

**成果**  
情報の技術の見方・考え方を働かせることができ、最適な解決策を考える力が高まった。

**課題**  
経済性やシステムの見方・考え方を働かせることができた生徒が少なかった。

**提言**  
「情報の技術の見方・考え方を働かせる教材集」を活用することで、コンテンツのプログラミングによって課題を解決する力を高めることができる。