

つながるプログラミング教育 ～ 小・中・高をつなげた授業パッケージの作成と 技術分野の学習過程における非認知能力の検証 ～

—研究構想図—

長期研修員 柴崎 淳志

【教師の実態】

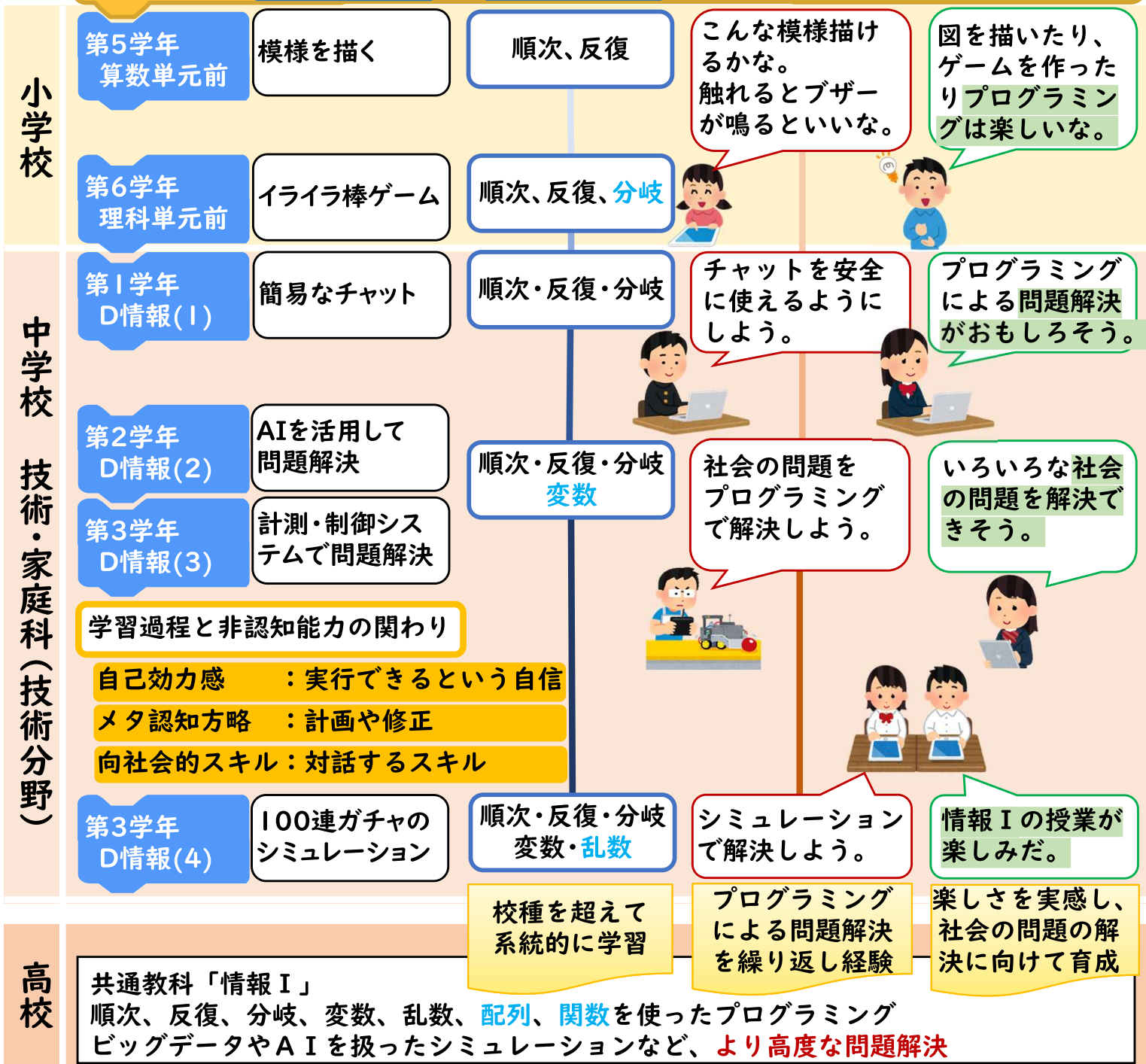
プログラミング教育の充実が求められている。しかし、小・中・高のつながりがある授業を意識できていない。非認知能力の育成が重要視されている。

【生徒の実態】

小・中・高のプログラミングの学習の見通しをもてていない。問題解決に慣れていない。

授業パッケージ【題材計画、説明動画、指導案、ワークシート】

プログラミングの論理構造と問題解決でつながる



小・中・高のつながりのあるプログラミングの授業づくりが分かった。技術分野の学習過程と非認知能力の関わりが分かった。

プログラミングの授業の見通しがもてた。問題解決のやり方が分かった。



一 授業実践一

小学校

第5学年



アンプラグド → ビジュアルプログラミング

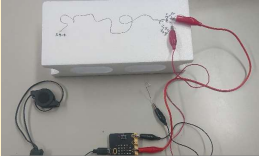


思ったとおりの模様を順次と反復でかけた。



凄いね。自分もやってみよう。

第6学年



二人組でセンサを利用



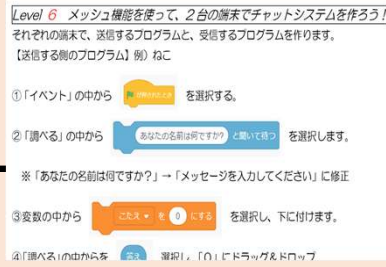
端子P0がタップされたら(分岐)、音が鳴るようにしよう。



プログラミングで自分の思ったとおりに動くのが楽しいな。

中学校技術・家庭科(技術分野)

第1学年D(1)



グループでチャットができれば、もっと使いやすくなるな。

生徒が自走できるマニュアル

4人でチャットができた。プログラミングが楽しいな。



第2学年D(2) 第3学年D(3)

生徒が自走できるポータルサイト(必要な資料を掲載)



画像認識技術や変数を使って、高齢者が薬の飲み間違いを防ぐプログラムを制作したよ。

問題解決の学習過程と非認知能力の関わり

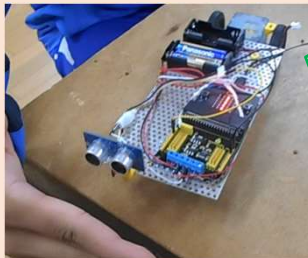
自己効力感
メタ認知方略



課題を設定する過程

質問紙調査の分析より

・自己効力感
→課題の設定や解決策の具体化の過程
・メタ認知方略
→計画の見直しの過程
平均数値が有意に上昇。
向社会的スキルは、有意な差が見られなかった。



自転車の衝突事故を減らすために、人が近づいたら停止する課題を設定し、プログラミングしたよ。

第3学年D(4)

シミュレーションをPythonでプログラミング

```
import random
for i in range(100):
    x=random.randint(1,100)
    print(x)
    if(x==1):
        print('atarari')
    else:
        print('hazure')
```

【生徒の感想】基礎的なものを組み合わせるだけで、複雑なプログラムが作れておもしろかった。

成果

授業パッケージ:プログラムの論理構造について理解を深め、問題解決の学習を充実させることができた。

非認知能力:質問紙調査によって非認知能力をある程度可視化できること、学習過程と非認知能力が関係することが分かった。

課題

授業パッケージ:高等学校共通教科「情報I」を含めた実践が必要である。
非認知能力:育成するための手立て等の研究を重ねていくことが必要である。

提言

「つながるプログラミング」の授業パッケージを活用することで、児童生徒が生き生きとプログラミング教育に取り組むことができます。中学校技術分野を中心にして小学校や高等学校で、系統的に論理構造を理解し、問題解決の学習に取り組むことができます。