# 中学校　技術・家庭科(技術分野)　学習指導案

指導者　奥屋　玲香

**日　　時**　令和 7 年 12 月 18 日（木）　第 1 限　8:45～9:35

**場　　所**　第 2 技術教室

**学年・組**　中学校 2 年 C 組後半　20 名

**単　　元**　生物育成の技術に関わる課題を解決するプログラミング

**目　　標**　1. 生物育成の技術に関わる課題を解決するために、プログラムの基本的な構造や処理の流れ、変数の役割について理解し、提示されたプログラムを改良することができる。(知識・技能)

2. 生物育成の技術に関わる課題について、目的に応じてプログラムの処理や変数を工夫し、考えた内容を発表して改善点を検討・表現することができる。(思考・判断・表現)

3. 生物育成の技術に関わる課題の解決に向けて、試行錯誤しながらプログラムの改良に取り組み、他者の意見を生かしてよりよい解決方法を追究することができる。(学びに向かう力、人間性等)

**指導計画**（全 12 時間）

第一次　基本的なプログラムの構造や処理の流れの理解する活動　4 時間(本時　4/4)

第二次　生物育成の技術に関わる課題を解決するためのプログラミングに取り組む活動　6 時間

第三次　考案したプログラムを発表し、課題解決の観点から検討・改善する活動　2 時間

**授業について**

本授業では、生物育成の技術に関わる課題を題材として、情報の技術であるプログラミングを活用し、課題解決に取り組む学習を行う。生物の生育条件や管理方法といった生物育成の技術の内容と、プログラムの構造や処理の流れ、変数などの情報の技術の内容を関連付けながら、両分野を横断的に学習することをねらいとしている。

学習の初期段階では、提示されたプログラムを読み取り、処理の流れや変数の役割を理解することで、プログラミングの基礎的な知識・技能を身に付ける。次に、生物育成の技術に関わる課題を解決するために、目的に応じてプログラムを考案・改良する活動を行う。さらに、考案したプログラムを発表し、他者の意見を踏まえて検討・改善することで、よりよい解決方法を追究する。

これらの活動を通して、生物育成の技術と情報の技術を関連付けて活用する力を育成するとともに、試行錯誤しながら課題解決に主体的に取り組む態度を養うことを目指す。

**題　　目**　情報の技術「防犯カメラの改良」

**本時の目標**

提示された基本的なプログラムを改良する活動を通して、プログラムにおける処理の流れや変数の役割を理解する。(知識・技能)

**本時の評価規準**（観点／方法）

提示された基本的なプログラムを改良する活動を通して、プログラムにおける処理の流れや変数の役割を理解する。(知識・技能)

**本時の学習指導過程**

| 学習内容 | 学習活動 | 指導上の留意点 |
|---|---|---|
| 【導入】<br>・前時の振り返りを行う。<br><br>・本時の目標を知る。 | ・Akadako 探究ツールを準備する。 | ・ワークシートを配布する。 |
| 【展開】<br>・防犯カメラのプログラムについて理解する。<br><br>・より防犯性の高い防犯カメラに改良する | ・プログラムの処理の流れに着目しながら、防犯カメラの制御プログラムの仕組みを理解する。<br><br>・既存のプログラムを改良し、より防犯性の高いプログラムに改良する。 | ・「順次処理」「繰り返し処理」「条件分岐処理」に該当するブロックを示しながら説明し、処理の流れに着目させる。<br><br>・「音を鳴らす」「LED を光らせる」といった動作にとどまらず、防犯性を高めるという観点からプログラムを改良させる。 |
| 【まとめ】<br>・学習のまとめ<br><br>・片付け | ・本時の学習内容について、Google フォームを用いて振り返りを行う。<br><br>・Akadako 探究ツールを片付ける。 | ・本時で行ったことにとどまらず、実現できなかった工夫や課題についても整理し、考えを言語化させる。 |
| 備考 | | |

中2 技術　ワークシート③　　2年　　組　　番 名前:

～プログラミングをやってみよう!～

プログラムの処理

・(　　)処理 ・・・ 上から順番に処理をしていく
・(　　)処理 ・・・ ずっと繰り返す
・(　　)処理 ・・・ 条件によって実行する処理を変える

今日やること
・プログラムを実際に動かしてみてそれぞれの処理について理解する
・となりにあるブロックやその他のブロックを使用してより防犯意識の高い防犯カメラにする

## 実践上の留意点

### １．授業説明

1. 教材の選定と他教科との連携の可能性
本授業で活用した「防犯カメラの制御プログラム」は、Akadako 探究ツールのオフィシャル教材集に掲載されているものである。こうした標準的な教材を活用することは、外部ツールの活用事例として汎用性が高く、他の教員が同様の授業を展開する際の心理的ハードルを下げる一助となると考える。
また、理科の学習領域においては距離センサを用いる場面が多く存在する。Akadako 探究ツールには距離センサをはじめとする多種多様なセンサが備わっているため、技術の時間のみならず、理科等の他教科との密接な連携（教科横断的な学習）を可能にする教材としての高いポテンシャルを感じた。

2. 機器トラブルへの備えと指導体制の構築
GIGA スクール構想による 1 人 1 台端末環境での実践において、端末との接続不具合等の技術的なトラブルは避けがたい課題である。本授業においても、接続トラブルへの対応に想定以上の時間を割くこととなった。このような ICT 機器をフル活用する授業においては、操作に詰まった生徒を迅速にフォローし、学びを止めないための体制づくりが不可欠である。今後は、技術支援員や TT（チーム・ティーチング）の配置を積極的に検討し、教員が個別のトラブル対応に追われることなく、本質的な指導に集中できる環境を整えることが望ましい。

3. 生徒の習熟度に応じた導入アプローチ
対象学年には、小学校でのプログラミング経験者から未経験者まで、多様な習熟度の生徒が混在している。また、経験者の中にもプログラミングに対して苦手意識や抵抗感を持つ生徒が少なくない。
そのため、本実践では「まずはプログラミングを楽しみ、親しみを持つこと」を最優先事項とした。具体的には、既にプログラムが組まれているオフィシャル教材を活用し、「まずは動かしてみる」という体験に重点を置いた。その際、「プログラムを間違えても端末（iPad）が故障することはない」と強調することで、失敗を恐れずに試行錯誤する心理的安全性を確保した。自発的な活動を促しつつ、「自ら組むことで力がつく」というメッセージを伝え続けることで、高等学校情報科でのテキスト言語によるプログラミングへの橋渡しとして、「ブロック言語でのプログラミングは楽しい」という認識を植え付けることができたと考える。

4. 試行錯誤を促す学習支援
生徒が単に「音や光が出る」という現象を眺めるだけでなく、提示されたプログラムを自ら改良しようとする姿が見られたことは大きな成果であった。楽しみながら学ぶ過程で、「ここを変えたらどうなるか」という好奇心を引き出すことが、プログラミング的思考を育む鍵となる。生徒の探究心に応じた適切なアドバイスや、さらなる工夫を促す発問の工夫を今後も継続していきたい。