

日 時 令和 7 年 1 0 月 2 1 日 6 校時
学 級 3 年 E 組 3 2 名
指 導 者 串 喜 光

1. 題材名 「プログラミングでドローンを飛ばそう！」

2. 題材設定の理由

①題材観 離島や山岳部への災害時の物資搬送から日常の宅配サービスも試験的に行われ始めた。エンターテインメントの分野でもドローンによる空撮映像を見ることが多くなった。2年生では、ブロック型プログラムScratch（スクラッチ）を使ってシューティングゲームを作成した。本題材はプログラムとしては簡易なもの（順次処理）になるが、実際に自分のプログラムでドローンを目的に合った飛行をさせるために、試行錯誤を含めたPDCAサイクルが必要となる。コントローラではなくプログラムを使って飛ばすということは、「誰でも（技能がなくても）正確に繰り返しできることが可能である」ということであり、今後実現されるであろう車の自動運転などにも通ずるものである。ブラックボックス化されて見えにくい技術の素晴らしさとその開発過程への理解も深めて欲しい。

②生徒観 生徒たちは素直で真面目に取り組める反面、授業に対して受け身になりがちで自分の考えを仲間と共有することに苦手意識をもっている生徒が多い。さまざまな考えを共有し合い、それぞれの得意分野を生かし試行錯誤しながら最適解を求めるという実践的な活動を通して学びを深めさせたい。

③指導観 情報の技術の見方・考え方を働かせ、より快適な生活を目指して計測・制御に関するプログラミングによる問題の解決という実践的・体験的な活動を通して、生活や社会で利用されている情報の技術についての基礎的な理解を図り、それらに係る技能を身に付け、情報と技術と生活や社会、環境との関わりについて理解を深めるとともに、生活の中から情報と技術に関わる問題点を見いだして課題を解決する力、よりよい生活や持続可能な社会の構築に向けて適切かつ誠実に情報の技術を工夫しようとする態度を身に付けさせたい。

3. 題材の目標

- （１）計測・制御システムの仕組みを理解し、プログラミング言語を用いて、安全・適切に情報処理の手順を入力し、プログラムの編集・保存、動作の確認、デバッグ等を行い、設定した課題を解決することができる。
- （２）他者と協力して課題解決に取り組み、その成果をお互いに認め合い、情報の技術に関わる倫理観を持って、他者と協働して粘り強く物事を前に進めることができる。

4. 題材の評価基準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
・計測・制御システムの仕組みを理解し、安全・適切なプログラムの制作、動作の確認及びデバッグ等ができる。	・問題解決とその過程を振り返り、プログラムがよりよいものとなるよう改善及び修正を考えることができる。	・自分なりの新しい考え方や捉え方よって、解決策を構想しようとしている。 ・自らの問題解決とその過程を振り返り、よりよいものとなるよう改善・修正しようとしている。

5. 指導計画（全 1 6 時間）

- （１）Scratch（スクラッチ）tello 拡張機能ダウンロード・・・・・・・・・・ 2 時間
- （２）ミッション 1 Wi-Fi 接続 離陸テスト ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3 時間
- （３）ミッション 2 平行移動 1 0 m（輪くぐり） 保存プログラム実行・・・・ 4 時間
- （４）ミッション 3 平行移動（1 階－2 階）・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2 時間（2／2 本時）
- （５）ファイナルミッション座標移動（輪くぐり）＋（1 階－2 階）・・・・・・・・ 5 時間

6. 本時

（１）目標

- ・保存プログラムを実行し、ドローンに目的のコースを飛行させ正確に着陸させることができる。
- ・グループで話し合ながらデバッグ等を行い、課題解決することができる。

（２）展開

時間	学習活動	指導上の留意点	学習活動における具体の評価基準	評価方法
5 分	・本時の課題を再確認する。	飛行コースの再確認・ポイント解説		観察
5 分	・飛行コースを準備する。			
1 0 分	・飛行テスト（本番）前半 ミッション 3 チャレンジ （接続－離陸－平行移動－着陸）保存プログラム実行			
5 分	話し合い	改善点を確認させる。	プログラムの確認・デバック等ができる。	ワークシート記入
1 0 分	・飛行テスト（本番）後半			
	・Metamoji で動画を提出する			
1 0 分	・まとめ （振り返り・次時の導入）			ワークシート記入 動画

（３）評価及び指導の例

「十分満足できる」と判断される状況	・保存プログラム実行し、ドローンに目的のコースを飛行させ正確に着陸させることができる。 ・グループで話し合いながらデバッグ等を行い、課題解決することができる。
「おおむね満足できる」状況を実現するための具体的な指導	・ドローンの飛行コースを再確認し、保存プログラムを確認・共有するとともに、問題が起きたときの改善ポイントの例を示すことができる。

