

- 1 日時 令和4年9月6日（火）第3限目 10時50分から11時40分まで
- 2 場所 コンピュータ実習室（産振棟〇階）
- 3 学年・組 2年6組11名
- 4 教材・教具 教科書：「プログラミング マクロ言語（実教出版）」
副教材：「学習と検定 全商情報処理検定テキスト2級 プログラミング部門（実教出版）」
その他：ワークシート（自己評価表を含む）、タブレット端末

5 単元計画

(1) 単元名 「第2章3節 応用的なアルゴリズム」

(2) 単元概要（目標）

何ができるようになるのか	
アルゴリズムの表現技法，データ構造，制御構造などアルゴリズムに関する知識，技術などを基盤として，企業活動の改善に対する要求などに基づいた適切なアルゴリズムの考案について，組織の一員としての役割を果たすことができるようになる。	
何を学ぶのか	どのように学ぶのか
配列を利用する意義及び配列を利用して，集計，探索，順位付け，内部整列を行うための技法について学ぶ。	思考での探索と，探索アルゴリズムの違いを整理し，その情報を基に，個人の意見や考え方をグループで話し合う活動を通じて主体的かつ協働的に学ぶ。

(3) 単元の評価規準

【A】 知識・技術	【B】 思考力・判断力・表現力	【C】 主体的に学習に取り組む態度
アルゴリズムについて理解するとともに，関連する技術を身に付けている。	企業活動の改善に対する要求を分析し，科学的な根拠に基づいて，情報を処理する手順を見だし，評価・改善している。	アルゴリズムについて自ら学び，改善に対する要求を踏まえ，適切なアルゴリズムの考案に主体的かつ協働的に取り組もうとしている。

(4) 単元の指導及び評価計画

指導時間 本時	各時間の指導内容	重点評価 記録に残す評価	評価方法 (※Bの基準)
1	配列の利用（一次元・二次元）	【A】 【B】	確認テスト ワークシート ※配列の探索について自分の考えを基に解答が記入されている。
2	探索	【B】 【C】	ワークシート ワークシート ※自分の考えを記入し，他者の考えがまとめられている。
3	順位付け	【A】 【C】	確認テスト ワークシート ※自分の考えを記入し，他者の考えがまとめられている。
4	整列	【A】 【C】	確認テスト ワークシート ※自分の考えを記入し，他者の考えがまとめられている。
5	探究問題	【A】 【C】	確認テスト ワークシート

6 本時の学習

(1) 本時の学習内容

指導内容	配列の探索
学習内容	配列を利用する意義及び、配列を利用して探索を行うための技法について理解を深める。

(2) 本時の概要 (目標)

配列を利用する意義及び、配列を利用して探索を行うための基礎的な知識を身に付け、その知識を改善に対する要求について分析することで深める。また、他者との協働を通して、組織の一員として責任をもって取り組む態度を習得する。

(3) 本時の授業展開

(○…「記録に残す評価」、●…「指導に生かす評価」)

段階	時間	学習内容	学習活動	観 点	評 価	指導の留意点
						評価のポイント
導入	8	<ul style="list-style-type: none"> 前時の復習 本時の明示 	<ul style="list-style-type: none"> 配列の復習をする。 教科書 P. 55 の線形探索を確認した後、ループリックで評価基準を確認する。 			<ul style="list-style-type: none"> 配列の集計、初期化を確認させる。 教科書で配列を利用した探索を学ぶことを告げる。
展開	20	<ul style="list-style-type: none"> 配列の探索に伴う処理の学習 	<ul style="list-style-type: none"> 処理条件を確認し、流れ図の内容を理解する。 線形探索の処理条件や方法について学習する。 処理条件 4 を確認する。 流れ図の線形探索の部分をマーカーで囲む。 線形探索がどのように行われているか、商品コード (Scode) と配列 Scd のトレースから理解する。 			<ul style="list-style-type: none"> 入力データや実行結果、処理条件等の一連の流れを理解させる。 線形探索についての説明は身近なものに例えて考えさせる。 線形探索後の処理も意識させる。 机間指導と並行して、線形探索の処理の開始位置を確認させる。 線形探索の終了条件 (ループ 2 を抜ける) は商品コード (Scode) と配列 Scd 内のデータが一致した場合であることを理解させる。
	14	<ul style="list-style-type: none"> ロイロノートを活用した学習 ペア学習 	<ul style="list-style-type: none"> 線形探索の問題の解答、理由をロイロノートに提出する。 他者の解答と比較する。 ペア等で線形探索の考えをまとめ、ロイロノートに提出する。 	【B】	●	<ul style="list-style-type: none"> 添字の設定と処理条件、添字の変化についても理解させる。 なぜ、自分がその解答にたどり着いたかを改めて考えさせる。 なぜ、他者がその解答にたどり着いたのか考え、比較し、まとめさせる。 机間指導を行い、線形探索の配列と添字の役割の必要性を理解させる。 提出された解答をプロジェクタで表示し、考え方は一つではないことを理解させる。
まとめ	8	<ul style="list-style-type: none"> 本時のまとめ 	<ul style="list-style-type: none"> ワークシートのループリックに自己評価を付け、授業を通して学んだことを記述する。 	【C】	○	<ul style="list-style-type: none"> 学習の取組について振り返らせ、ワークシートの記入状況について机間指導と並行して確認する。

(4) 学習支援 (評価Cへの手だて)

Cと判断する具体的状況	配列を利用して探索を行うための技法について理解ができていない。
学習支援の具体的内容	<p>誤答した問題をもう一度やり直し、自分の考えを記入する。</p> <p>試験 1 週間前から課題提出時に、課題内容についての確認を行う。</p> <p>次回の試験までには自分の理論で解答できるようにする。</p>

7 授業実践報告

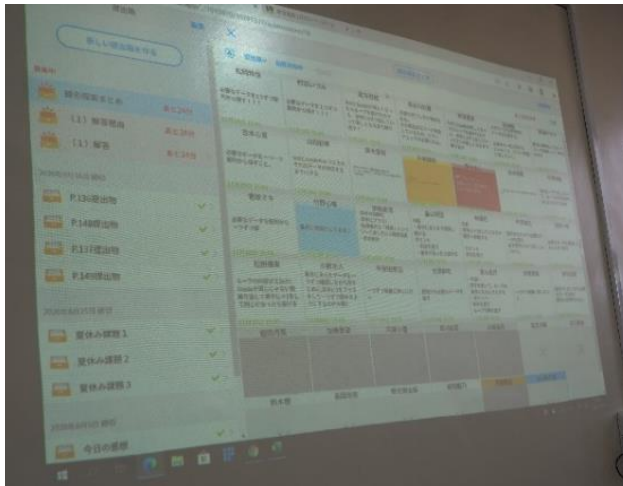
(1) 生徒が主体的に学習に取り組むための工夫

ア 線形探索を中心に自分の意見をまとめ、ロイロノートに提出させるとともにループブックによるワークシートの振り返りを行わせた。

イ 生徒たちが自分の言葉で線形探索をはじめとした、プログラミングに関するアルゴリズムを他者に説明できるかを意識し、特に学習の取組の振り返りに力を入れた。

(2) 授業の様子

ア 授業の中で取り組んだ工夫としては、ロイロノートを活用することで他者の意見を上手く取り込み、自分の意見に組み合わせたりすることで、より深い意見や自分の意見を多角的に捉えられるようになっていった（写真1）。

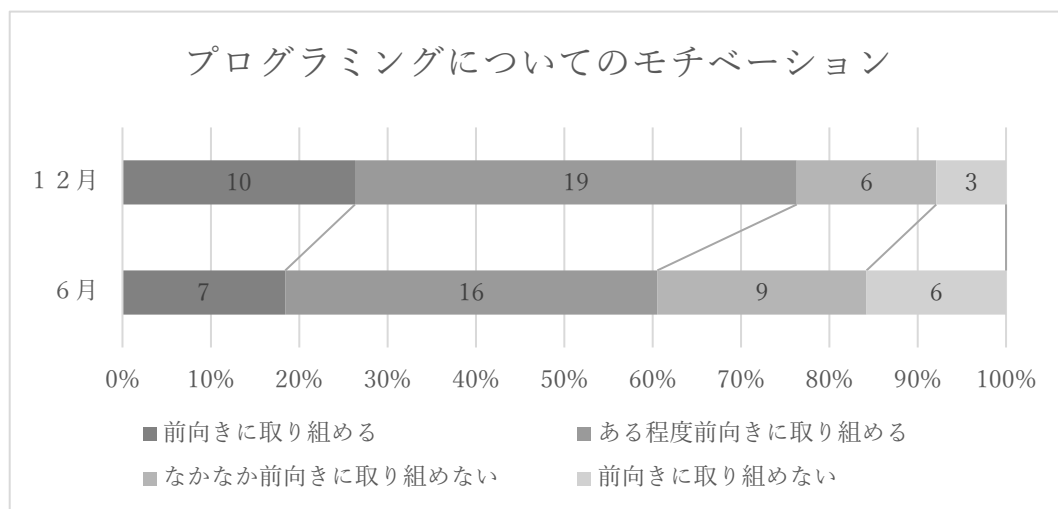


(写真1)



(写真2)

イ グループワークも生徒同士が直接会話を行う形式ではなく、タブレット端末を用いたチャットでのやり取りに限定し、普段とは実施形態を変えて行った（写真2）。実施形態を変えることで、生徒たちも普段の授業とは違うという意識が芽生え、授業に主体的に取り組んでいた。（資料1）



(資料1)

(3) まとめ

今回の新学習指導要領に沿った学習指導案で事業実践を行った。従来の学習指導案と異なり、学習単位を大きなまとまりとして捉えることや、評価の観点に変更されたことなどがあるが、特に意識する点（どのように、何を学び、何ができるようになるか）は変わらずに授業に臨むことができた。準備の面においても、テンプレートを作成すれば別の担当者や科目でも生かせるようになり、作業の効率化は進んでいくと感じた。

いちばん力を入れた部分は生徒へ必要以上に指示を出さずに授業実践に取り組んだことである。その結果、まとめ方や発表に関しても、自分たちで意思決定させることができた。授業を通して、責任感をもたせながらクラス全体で進めることができた。しかし、中には普段の授業との違いに戸惑ってしまう生徒もいた。教員のファシリテーターとしての力は、今後も授業で必要となってくる資質なので、生徒の実態に合わせた授業展開や適切な声かけができるように取り組んでいきたい。