

学習指導と学習評価の工夫・改善点の概要

- ・プログラミングを行う前に、設計シート（紙）を作成することにより完成イメージをもち、実際にプログラムとして表現する。
- ・チェックリストにより学習の進捗を確認することで、プログラミング学習を振り返り、次の学習につなげる。

評価規準

- ・【思考・判断・表現】：目的に応じたプログラミングを行い、その結果を踏まえて適切な解決方法を考えている。
- ・【主体的に学習に取り組む態度】：プログラミングの過程を評価し、改善しようとしている。

【本時の学習の流れ】

プログラミング的思考に関する
ワーク

前時までの復習
新しいコードの学習

プログラムの作成

チェックリストによる振り返り

学習指導と学習評価の工夫・改善の具体的な取組

1. プログラミング的思考に関するワーク（プリント学習）

- ・コンピュータを用いないプログラミング的思考に関するドリル学習
- ・プログラム（コード）の意味を考える学習

2. 前時までに学習したプログラムの復習、新しいコードの学習

- ・前時までに学習した内容、コードでの表現について確認する。
- ・配付するプログラムの1行1行をコメントアウトしておき、コードの意味を予想する。
- ・コードの一部（パラメータ）を変更して、違いを確認する。

3. プログラムの作成

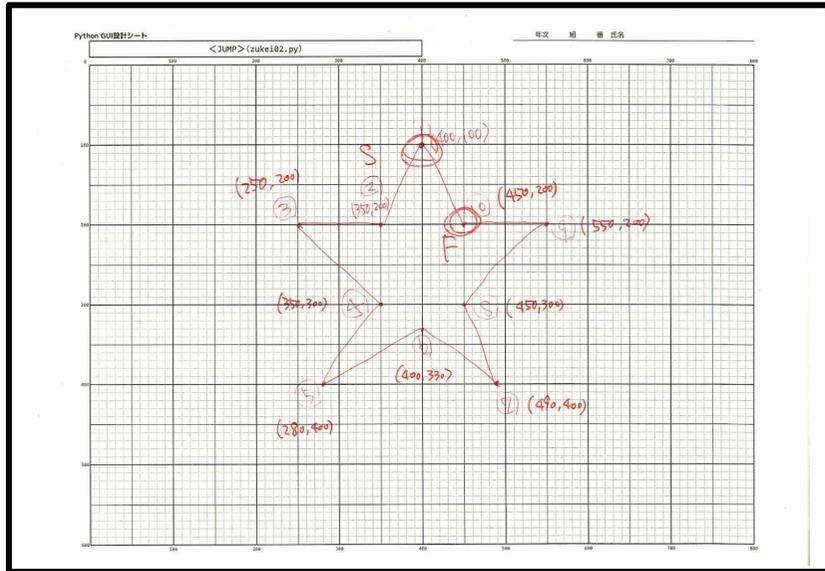
- ・2で予想し、学んだコードを使って、プログラムを作成する。
- ・HOP⇒STEP⇒JUMPの順にスモールステップで難易度を設定。

4. チェックリストによる振り返り

- ・本時の授業の流れに沿ったチェックリストで、自分ができたことをチェックする。
- ・チェックリストで✓をより多くつけるために必要だったことを分析し、次回につなげる。

【高等学校「情報 I」 コンピュータとプログラミング、プログラミング】②

【図②】:GUI設計シートによる紙での設計



【図③】:チェックリストによる振り返り

☆今日の授業の達成度チェックリスト (今日の授業で達成できた項目に✓を記入しよう)

✓	振り返り項目
	1.画面上に直線・長方形・楕円を表示する仕組みがわかった。
	2.<HOP1> :プログラムの完成形を GUI 設計シートに手書きで描くことができた。
	3.<HOP1> :画面上に一辺の長さが 200 の正方形 (塗り色は「青」・線の色は「赤」) を表示することができた。
	4.<HOP2> :プログラムの完成形を GUI 設計シートに手書きで描くことができた。
	5.<HOP2> :画面上に一辺の長さが 200 の自分が好きな塗り色・線の色の正方形を表示することができた。
	6.<STEP> :プログラムの完成形を GUI 設計シートに手書きで描くことができた。
	7.<STEP> :画面上に「円を表示」というボタンを配置することができた。
	8.<STEP> :画面上に直径が 200 の円を表示することができた。
	9.<STEP> :「円を表示」ボタンをクリックすると、直径が 200 の円を表示するプログラムを作成することができた。
	10.<JUMP> :プログラムの完成形を GUI 設計シートに手書きで描くことができた。
	11.<JUMP> :画面上に「★を表示」というボタンを配置することができた。
	12.<JUMP> :画面上に「★」を表示することができた。
	13.<JUMP> :「★を表示」ボタンをクリックすると、「★」を表示するプログラムを作成することができた。

①新しいコードの学習

- ・サンプルプログラムを全員に配付。
(新たに学ぶコードの行頭はコメントアウトし、実行されないように設定)
- ・1行ずつコメントアウトを外して実行し、前後の変化を比較する。
- ・前後の変化からコードの意味を予想する。
- ・数値やカラーコードなどを変更して、コードの意味を再確認する。

②プログラムの作成 (GUI設計シートによる紙での設計、図②)

- ・①で学習 (予想) したコードを使って、プログラムを作成する。
(スモールステップでの課題設定の例)

【HOP】

- ・一辺の長さが200の正方形 (塗り色は「青」・線の色は「赤」) を表示するプログラムを作成しなさい。

【STEP】

- ・ボタン「円を表示」をクリックすると、直径が200の円を表示するプログラムを作成しなさい。

【JUMP】

- ・ボタン「★を表示」をクリックすると、星の形 (★) と文字列「STAR」を表示するプログラムを作成しなさい。

③チェックリストによる振り返り (図③)

- ・授業の流れに沿ったチェックリストで、今日の授業で達成できた項目をチェックする。
- ・チェックリストで✓をより多くつけるためには何が必要だったかを自己分析し記述する。

【活用したソフトや機能】 Python

「共通教科情報科「情報Ⅰ」の学習指導と学習評価の工夫・改善について」

○単元（題材）名：コンピュータとプログラミング、内容（テーマ）名：プログラミング

- ・プログラミングで設計やデザイン（今回は GUI の画面設計）をするうえで、設計シートの採用は効果的であった。ただし、生徒の手元に設計シートがあったにも関わらずあまり活用されていなかったため、実際の授業の中でもっと活用を促すことが必要であった。
- ・新規コードの学習について、教員が「このコードはこういう意味である」と一方的に解説する形式ではなく、サンプルプログラムを1行ずつ解読していく形式で行っており、生徒自身がコードを読み解く習慣をつけられるようになる教材であった。
- ・生徒が自分でコードの検証をする時間が長めに設定されており、個別のペースで進められる授業構成が良かった。教員はこの時間で個別の生徒のフォローを行うことができた。
- ・情報Ⅰにおけるプログラミングは特定の言語によるコードの習得が目的ではないが、プログラミング（コーディング）の実習をするうえで、コードは必要不可欠である。コードの習得が目的とならないよう工夫された授業展開であったが、生徒が作成した（作成しようとしている）プログラムやアルゴリズムに対する言語化・焦点化ができるようになることが良い。
- ・チェックリスト形式での振り返りの場面では記入できていない生徒はいなかった。授業の流れに沿ったチェックリストが用意されていたため、生徒は1時間の授業の流れを振り返ることで、自分自身ができたこと・できなかったことを自己分析することができていた。