

【高等学校「情報Ⅰ」 単元名 アルゴリズムとプログラム】①

香川県

学習指導と学習評価の工夫・改善点の概要

問題解決のための処理手順について、各自で考えた後に他と意見交換しながら、より最適な手順を協力して導き出せるよう少人数のグループ活動を行う。身近な題材からアルゴリズムを単純化し、箇条書きやフローチャートを作成できるようにする。プログラミングソフトを使って簡単なプログラムを作成し、コンピュータで効率よく作業ができるように処理の流れを整理できるようにする。

評価規準

知・技 アルゴリズムを文章やフローチャートで作成できる。プログラミング言語を用いたプログラムの作成について理解している。
思・判・態 プログラミング言語を使って、順次構造と繰り返し構造を利用した画像表示のプログラムを作成することができる。
主 プログラムに間違いがあった際にも、繰り返し粘り強く、プログラムの改善に取り組もうとしている。

処理手順を考える

箇条書き・フローチャート作成

プログラミングソフトを利用した
プログラミング

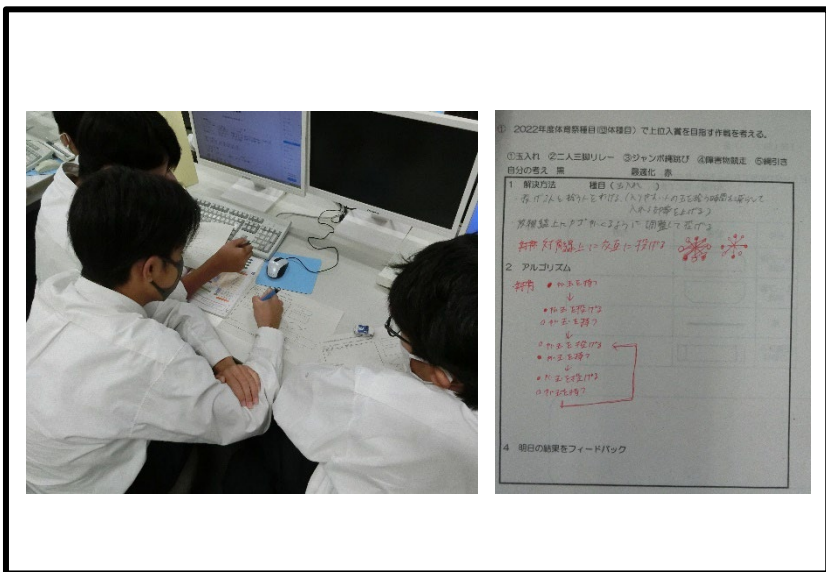
最適な手順を実行する

学習指導と学習評価の工夫・改善の具体的な取組

・何が問題であり、それを解決するためにはどうすればよいのか、アルゴリズムを考えてその手続きを元にプログラムしていく。身近な題材から問題を見つけるよう助言する。自らの考えを文章化したり意見交換したりする様子とともに、他の意見を参考にしながらより最適な手順を導き出そうとする態度を評価していく。生徒それぞれが表現するためプリントへの記入を必須とし、より少ない手順のプログラムになっているのかを判断材料とする。

・自分が考えたプログラムを他と意見交換しながら、より最適な処理にする方法を探してほしい。一人での考えと複数で協力して考えたものとの違いなども検証しながら、さまざまな場面において、手順に沿って問題を解決していくことが、効率的な作業につながることを理解してもらいたい。

【①】



取組事例

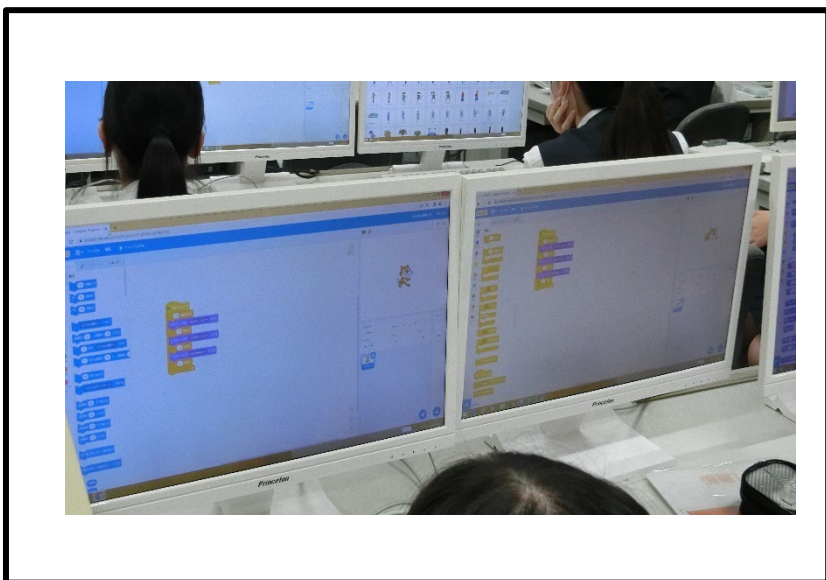
①アルゴリズム

- 体育祭団体種目で上位入賞するためのアルゴリズムを考える。
 - ・競技場の注意事項を把握 (得点・対戦相手・コース)
 - 選手の動きを考える (並び方・号令のタイミング)
 - 複数パターンを考える (制限時間 作戦変更)
 - グループ活動 意見交換しながら最適な手順を考える
 - 体育祭後の結果から、最適なアルゴリズムを導く。

<評価>

- 知・技 アルゴリズムを文章やフローチャートで作成できる。
- 思・判・態 問題解決を図る手順が説明できる。

【②】



②プログラムの作成 実習

- 簡単なプログラム作成
 - ・順次構造と繰り返し構造の簡単なプログラム作成
 - 3つの画像を3回繰り返して次々に表示する

<評価>

- 知・技 どのような処理を行うのか理解したうえで、簡単なプログラムが作成できる。
- 主 問題解決のためにアルゴリズムを考え、効率的なプログラムを粘り強く作成しようとしている。

【活用したソフトや機能】 プログラミングソフト

「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」

○アルゴリズムとプログラム

- ・生徒にとって苦手意識の高い「プログラミング」の単元において、身近な題材を取り上げ、興味・関心を引き出している。
- ・まずは、個々に何が問題であるかを生徒自らに発見させ、その解決策について文章化し、アルゴリズムを考えさせるなど、表現力や思考力を養うための学習を取り入れている。
- ・各自が自分の考えを持ち寄り、少人数のグループで意見交換を行うことで、主体的な取組となっている。
- ・自分の考えをワークシートに記入するとともに、グループ活動を通して他人の考えや表現と比較し、それを取り入れることで生徒の変容を見て取れる機会が設定されている。
- ・グループ活動を通して、生徒同士で気軽に質問したり、確認し合ったりすることで、学習内容の理解が深まり、苦手意識の高い単元に積極的に問題に取り組むことができる。
- ・生徒の実態に即したプログラミングソフトを使用し、グループ活動を通して最適なアルゴリズムやプログラミングを探り、学びが深められている。