

デジタル表現の長所・短所とデジタル化の仕組みを理解しよう

情報 情報A 第2学年

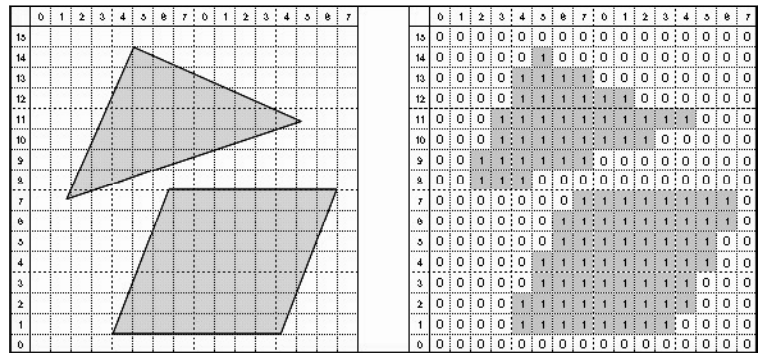
石川県立金沢錦丘高等学校・教諭

1 事例の概要

年度当初に実習を通じて生徒の知識・技能の状況を確認した結果、コンピュータに対する関心の差、操作の慣れ・不慣れの差が顕著であることがわかった。また、実習には一生懸命だが、講義では関心が薄れて集中力を欠くことが多いこともわかった。しかし、生徒同士が助言しあう良い雰囲気があり、協同作業を行うことで学習効果が高められることも分かった。そこで、講義を短くして、実習の時間を多くするように心がけ、コンピュータを用いる実習では、操作に不慣れな生徒への適切な支援を心がけ、生徒同士が話し合い、互いを高められるような雰囲気作りを行った。

学習する内容によって、コンピュータを用いなくてもよい場合は、できる限りコンピュータを使わずに実習を行うようにし、コンピュータの動作状況の差や生徒の操作技能の差が、学習に影響しないように工夫した。

本事例では、普段の生活の中での情報の取扱いに関して、これまでとは異なる見方・考え方ができる力を養い、また、デジタルデータの取扱いに便利なコンピュータへの興味関心を高める工夫をした。



2 実践内容

(1) 単元の目標

- ・デジタル化の長所・短所について理解を深める。
- ・デジタル表現を活用するための基礎的・基本的な知識・技能を身に付けさせる。
- ・文字、数値、音声、画像等の多様な情報がデジタル化されてコンピュータで処理できること、情報を統合的に扱うことができることを理解させる。
- ・情報のデジタル化やデジタルデータの社会での利用および活用について関心を高め、多様なデータを効果的に利用できるように工夫したり、改善しようとする能力を高める。

(2) 指導上の工夫点（視点）

① 手作業でデジタル（コンピュータになってみよう）

- ・クラス全員一体となって、デジタル化の長所・短所を体感する。
- ・情報をデジタル化する作業とデジタル化された情報を復元する作業を行うことにより、生徒の好奇心を引き出し、学習意欲を高め、基礎・基本の定着を図る。
- ・生徒同士が出来上がった作品を見せ合い感想を話し合うことで、デジタル化の長所・短所がより記憶に残るようにする。
- ・コンピュータを使用せずに手作業により実習を行うことで、学習内容の理解に専念することができ、理解が深まる。

② コンピュータの仕組みの理解は？

- ・実習をいくつかの段階に分け、理解できたことや感想についてプリントに簡単に記入する。
- ・最後に本時の学習内容の理解度について、5段階の自己評価を行う。

3 指導の実際

時間	学習内容	生徒の学習活動	教師の指導・留意点	評価規準 【観点】(評価方法)
35 展開	2 情報の伝わり方の地違いを確認する。 3 各自の模様のデジタル化と他の生徒の模様の復元	<ul style="list-style-type: none"> 用意した図を2通りの方法で復元し、相違点や理解できたこと・感想をプリントに記入する。 図をデジタル化し伝言シートに描く。 伝言シートを交換しデジタル情報を基に図を復元する。 復元した図が元の図と同かどうか、意図したことが伝わったかどうか確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> 一人の生徒に、紙に描いてある図について、アナログとデジタルで伝えさせる。他の生徒は図を描く。 伝言シートの書き方を間違えないように、机間指導する。 	<p>2つの伝え方の長所・短所について考えようとしている。</p> <p>【関心・意欲・態度】 (観察・プリント)</p> <p>デジタルデータの作成と復元作業について理解している。</p> <p>【知識・理解】 (観察・プリント)</p>

C-1 指導案

C-2 図

C-3 プリント

C-4 伝言シート

4 成果と課題

(1) 手作業でデジタル(コンピュータになってみよう)

- デジタル化の長所・短所を体感する場面では、情報を伝える側の生徒は、元の絵の情報を一生懸命に伝えようとし、他の生徒は伝えられる内容を必死に聞き取っていた。また、自分の描いてきた図のデジタル化と、他の生徒の図の復元作業では、変換ルールを理解できていないために実習がうまくいかない状況が数件あった。変換ルールを正確に理解できているか確認することが課題である。
- 本時の授業で行った作業を通して、生徒はデジタル化の仕組みと長所・短所についての理解を確かなものにしたことと、情報の表現およびコンピュータの処理手順を理解し、情報への関心を高めることができたことは大きな成果であった。

(2) コンピュータの仕組みの理解は？

- 生徒の感想には、デジタル化せずに情報を伝える方法では、「伝える側も聞き取る側も大変だった」「わかりにくい部分がありしっかりと描けなかった」「図を描いたあと周りの人と比べるとそれぞれが違って驚いた」「うまく聞き取ればきれいな図になったはず」とあり、デジタル化して情報を伝える方法では、「分かりやすく確実に伝わってきた」「簡単だった」「隣の子の図と同じ図になっていてすごいと思った」「図がカクカクしていて細かいことを伝えるには不向きだと思った」とあった。
- 一つ一つの作業段階で感想および理解したことを書かせることは重要である。書くことによって、自分の理解度などを再確認し次の作業への関心と意欲を導き出すことができた。
- 最後の自己評価(5段階評価)では、長所・短所の理解については平均4.4、デジタル表現の理解については平均4.2であった。これまでの授業と比較しても、生徒の理解度が高く、感想からも充実した授業であったことがわかった。
- 5段階の自己評価結果の平均値は、長所・短所の理解が4.4、デジタル表現の理解が4.2であり、これまでの授業よりも理解度が高く、学習意欲も高い授業となった。