

# 生徒目線での ICT 活用に対する有用性を 踏まえた理科の授業実践

学籍番号	219320
氏名	今田大登
主指導教員	鈴木康文
副指導教員	岡博昭

## 1. 背景

### 1.1 GIGA スクール構想の実現

子どもたちは、情報や情報手段を主体的に選択して活用していくために基礎的な資質としての情報活用能力を身に付け、情報社会に対応していく力を備えることがますます重要となっている。平成 29 年 3 月に小学校及び中学校の新学習指導要領が公示され、情報活用能力が、言語能力などと同様に位置づけられたこともあり<sup>1)</sup>、各学校においてコンピュータや情報ネットワークなどの ICT 環境の整備が推進されていった。さらには、2020 年に新型コロナウイルス感染拡大防止のために、学校で臨時休校措置が採られたことで GIGA スクール構想が前倒しとなり、授業における ICT 活用の強い後押しとなった。教科指導における ICT 活用は子どもたちの学習への興味・関心を高め、分かりやすい授業を実現する上で効果的であることが言われている。さらに、文部科学省も、ICT を効果的に活用した指導事例について収集し、発信することで教員の ICT 活用指導力の向上にむけた取り組みがなされている。このように、学校現場での ICT 環境が整備される中で、教員には ICT 機器を活用して授業をすることが求められている。

### 1.2 本実践課題研究の目的

本実践課題研究では、実習校の教員がどのような ICT 機器をどのような場面で活用しているのか、生徒が ICT 活用の有用性をどのような授業場面で感じているのか、それぞれの結果を照らし合わせながら、理科の授業内での ICT 活用の仕方を考える。ICT 機器を効果的に活用することで、児童生徒の興味・関心を引くことにつながり「わかる授業」を実現することを目的としている。

## 2. 研究方法

まずは、実習校の教員に対して ICT 活用の状況を把握するために、授業において ICT を活用する頻度、活用している ICT 機器及び、主に活用している授業場面について質問した。次に、実習校の生徒に対して授業で ICT を活用することが役に立つか、有用性に関する質問<sup>2)</sup>を「学習の効率化」「学びへの積極性」「思考の深化」「他者との共有・比較」の 4 因子 22 項目で設定して行った。この 2 つのアンケート結果をもとに授業のどの場面で ICT を活用することが効果的なのか把握して授業実践をした。

### 3. アンケート結果

実習校の教員は、授業の導入場面や展開場面の一斉指導で説明や提示として ICT を活用する割合が多かった。逆に協働学習の場面での「共有（交流や発表）」ではあまり活用されていなかった。一方で生徒たちは、ICT を使うことで実験の結果を共有できることや学習の中でみんなと意見や考えを共有できることに有用性を感じていた。

ネット環境が整備されている中で、容易に生徒たちの解答を情報共有したり、グループ活動の成果物を発表できたりするメリットなどを考えると、授業の協働学習の場面では、積極的に ICT を活用すべきである。

### 4. 授業実践と考察

授業実践は主に 2 つ行った。最初の実践は、中学 1 年生の地層の広がりの中で、柱状図を並び替える問題をロイロノートで行い、傾きがある地層での柱状図を並び替える問題をワークシートで解かせた。ロイロノート問題では、柱状図を動かしながら、生徒が直感的な操作で問題を解けるようにした。さらに、指定した範囲の地層を生徒自身が柱状図の色を塗り回答するようにした。課題を生徒同士で解いたり、提出されたカードを前に映し出し、生徒自らに解説させることで他の生徒の考えを共有したりすることができた。

次の実践は、中学 2 年生の飽和水蒸気量の単元で、温度と飽和水蒸気量の関係を表わすグラフからモデル化する活動でロイロノートを取り入れた。空気  $1\text{ m}^3$  を箱に例え、そこにどれくらいの水蒸気が入っているのか、丸 1 個を水  $1\text{ g}$  として実際にタブレット内で描かせた。活動中は机間指導を行いつまづいている生徒に対して指導を行った。授業後に実施したアンケートの中では、「ロイロノートを使った学習は分かりやすい」「図やモデルを用いることで理解が深まった」などの記述があり、作図スキルの向上の可能性も感じた。

### 5. まとめ

今回行った 2 つの授業実践のどちらも生徒たちが積極的に考える活動に参加しており、ICT 機器を使うことで生徒たちの学習活動を促すことに効果を感じられた。また、タブレットを操作して行う問題演習の機会が増えることで生徒の考える時間が増え、質問をしやすい雰囲気生まれた。本実践課題研究で、実習校での ICT 活用についての意識を調査する中で、ICT 活用の利点と課題を改めて認識できた。タブレットを使った活動は、生徒たちが振り返りに使うことが難しいという課題が挙げられる。振り返りではノートやワークシートなどが優れている中で、タブレットを使った学習とどのように両立するのか、それを今後の展望として取り組んでいきたい。

### 参考・引用文献

- 1) 文部科学省 (2017) 「中学校学習指導要領」
- 2) 中西一雄、矢野充博 (2021) 「中学校理科における生徒の ICT 活用の有用性認識尺度の開発」