

算数の授業における効果的な ICT 活用に関する研究 — 小学校 4 年生「立方体の展開図」の授業を通して —

上岡 学 (武蔵野大学)

キーワード：算数，ICT，展開図

はじめに

学校現場に ICT 機器が導入され始めてから 10 年以上が経過した。様々な機器が導入されるとともに多様な使用方法が実施されている。一方で、効果的な活用方法は今後さらに研究されるべき部分である。

本研究においては、小学校算数科の授業において、効果的な ICT 活用とはどのような機器をどのような場面で使用することなのかということについての分析を試みた。

目的

本研究は、小学校算数科の授業において、授業内容のどのような部分で ICT 活用が効果的であるのかを分析し、学校現場で活用できる結果を導き出すことを目的とする。

方法

小学校 4 年生における算数科の教材として「立方体の展開図」の模擬授業を 2 回行い、授業者と児童役とによる ICT 機器の「どのような機器」「どの部分」で「どのくらいの時間」を分析する。

大学院生と学部生による学習指導案の作成と模擬授業、授業後検討会を 2 回行った。指導計画は、全 2 回で 1/2 時は、立方体の構成と展開図である。本研究においては、2/2 時であり、授業概要は、次の通りである。

(1) 前時の復習 (5 分)

立方体の構成と展開図について復習する

(2) 本時の学習 (35 分)

「立方体の展開図をたくさん考えよう」

① 展開図はいくつあるか

② 展開図を作る

③ 立方体になる展開図とならない展開図

④ なる展開図の特徴と型分け

(3) まとめ (5 分)

本時でわかったことをまとめる

結果

(1) どのような ICT 機器を使うか

事前協議において、タブレット、デジタルカメラ、ビデオカメラ、OHC など数種類の機器を試行した

結果、現在、学校現場で最も活用されている OHC + 大型テレビ (プロジェクタ) の組み合わせが最も多用できるとの結論に至り、OHC + 大型テレビを用いた。

(2) 授業のどの部分で使用するか

今回の模擬授業では、(1) 復習 1 回 (2) 本時 2 回 (3) まとめ 1 回の計 4 回の使用を行った。その内容分析は次の通りである。

Table 1 使用内容

	場面	内容
1	復習	立方体の形と展開図 (補足)
2	本時②	展開図の作り方 (理解補助)
3	本時③	誤答例組み立て (理解補助)
4	まとめ	展開図確認 (理解補助)

(3) どのくらいの時間使用するか

今回の模擬授業では、最初の 3 回の間隔が約 10 分、最後の 1 回が約 20 分の間隔であった。トータルの時間は、8.5 分であり、授業時間 45 分に対して、約 18.9% であった。

Table 2 使用時間

	授業開始から	時間
1	1 分	3.0 分
2	9 分	1.5 分
3	20 分	2.5 分
4	40 分	1.5 分
		計 8.5 分

考察

- (1) 使用内容については、補足や理解補助であり、検討協議においても教員の手元が拡大して見られることで効果は大きいという結論となった。
- (2) 35 分付近での確認において OHC を使用していない部分は使用すべきであり、10 分に 1 回程度 2 ～ 3 分の使用が基準ではないかという議論となった。