

(算数)

「わかる・できる」よろこびを味わえる算数科学習 ーデジタル教材や ICT 機器の活用法を探るー

大阪市立鶴町小学校 研究部

1. 研究主題設定の理由

本校は、平成 27・28 年度の 2 年間算数科を研究教科とし、算数に対する苦手意識を取り除くための指導法について研究をすすめ、学習意欲の向上や学習習慣の確立を図ってきた。児童の算数に関する関心・意欲は高まってきており、一人ひとりの取り組む意欲は育ってきている。さらに、朝のチャレンジタイムを活用して百マス計算を実施したり、図形の用語・作図を定着させる問題に取り組ませたりしたので、算数の知識を問う問題や整数の計算などを速く正確にできる児童が増えてきている。しかし、計算の仕方は分かっている、問題文を読み、実生活にあてはめて考えたり、図と式から説明したりすることには課題が多い。また、発表や交流の際、自分の考えを分かりやすく説明したり、互いに考えを伝え合ったりすることを苦手としている児童も多く見られる。

一方、昨年度から導入された授業用ノートパソコンやタブレット端末、さらに算数科のデジタル教科書など、ICT 機器の活用を図った授業の構築が喫緊の課題となっている。

これらを踏まえて、本年度の研究主題を『「わかる・できる」よろこびを味わえる算数科学習』、副題を『デジタル教材や ICT 機器の活用法を探る』と設定し取り組むこととした。算数科における児童の学習意欲を高めるとともに、基礎的・基本的な知識・技能の定着を図るデジタル教材や ICT 機器の効果的な活用法を探ることとした。

2. 研究の視点

(1) 使用する ICT 機器と設置方法

本校は、授業用ノートパソコンやタブレット端末をはじめ、電子黒板、デジタルカメラなど、様々な ICT 機器を有している。その中で、下記の入力、出力機器を算数科学習での活用を図っていく。

入力機器	出力機器
・ 授業用ノートパソコン ・ タブレット端末 ・ 実物投影機 (OHC)	・ 大型ディスプレイ ・ 液晶プロジェクター、スクリーン

ICT 機器を使用する際は、板書との連携に配慮する必要がある。ICT を用いて大型ディスプレイやスクリーンに提示される情報は、黒板と比較すれば面積は小さく、板書と比較すれば短時間で切り替わってしまう。一方、授業において板書をし、児童にノートをとらせることは欠かせない。そこで、情報を提示するための大型ディスプレイやスクリーンを、教室の左右中央、黒板の左右中央のどこに設置するかは、学習内容や授業展開等を考慮した上で決定する。

(2) ICT 機器の活用法

算数科学習の展開を「出合う・気づく」「考える」「振り返る・活かす」の 3 つの段階に分けて、指導の工夫や ICT 機器の活用を考える。学習の導入である「出合う・気づく」段階では、学習内容に対して興味を持たせ、進んでそれらを調べようとする関心を高めるために ICT 機器が活用できる。また、「考える」段階や「振り返る・活かす」段階では、アニメーションや音声機能を活用し、学習内容を視覚的に分かりやすく提示したり、学習内容を音声で確認したりすることで、学習意欲を高め、学習効果を高めることができる。

メーション映像を見たり、児童のノートを拡大提示しながら話し合ったりすることなどを通して、より思考や理解を深めることができる。

	主な活動	ICT 機器の活用法
出 合 う ・ 気 づ く	興味・関心をもつ	<ul style="list-style-type: none"> ・教科書や資料の拡大表示 ・実物の投影 ・アニメーション映像の再生
	課題をつかむ	<ul style="list-style-type: none"> ・教科書や資料の拡大表示 ・めあてを記したノートの提示
考 え る	問題を解決する	<ul style="list-style-type: none"> ・図形や具体物を操作するデジタルコンテンツ ・自己解決を支援するヒントカード ・児童の考えを記録する「発表ノート」(SKYMENU Class) ・問題解決の過程の動画撮影
	伝え合う	<ul style="list-style-type: none"> ・ノートやワークシートの拡大表示 ・発表ノートを使ったプレゼンテーション
振 り 返 る ・ 活 か す	まとめる	<ul style="list-style-type: none"> ・教科書や資料の拡大表示 ・まとめを記したノートの提示 ・シミュレーションの再生
	活用する	<ul style="list-style-type: none"> ・教科書や資料の拡大表示 ・練習問題（東書 Web ライブラリー）の拡大表示

（３）デジタル教材の収集、作成

算数科学習で活用するコンテンツや学習ソフトを、インターネットや CD-ROM・DVD などから収集する。また、ICT 機器を使ったデジタルヒントカードやワークシートを、学習内容に応じて作成していく。

３．研究の成果と今後の課題

（１）研究の成果

- 低学年では、指導者が実物投影機やタブレット端末を使って、児童が問題解決している場面を投影する、中・高学年では、児童自らがタブレット端末を操作し、デジタルコンテンツやヒントカードを使って問題を解決する等、学年の発達段階や学習の展開に応じて、ICT 機器を活用することができた。
- 算数科のデジタル教科書をはじめ、東京書籍デジタルコンテンツや東書 WEB ライブラリーなどのデジタルコンテンツを積極的に利用することができた。さらに、低学年は発表ノートを使用した「ノート見本」、中・高学年はパワーポイントを使用したデジタルヒントカードを作成し、効果的に活用することができた。

（２）今後の課題

- ペアやグループでタブレット端末を使って問題を解決したり、考えや意見を交流したりするなど、ICT 機器を活用した協同学習を研究実践する。
- デジタル教材の検討、改善を進めるとともに、全教職員が利用できるようにデータ共有を図り、日常的に活用できる環境を整える。