

実践タイトル

効果的な操作活動で、直感的な理解を促す



ひとこと

本校自慢の全長60mの藤棚が、毎年4月上旬から5月下旬頃に綺麗な花を咲かせます。

実践者 福田 真也

学校名：下関市立養治小学校
学校所在地：山口県下関市本町2丁目6-1
TEL：083-223-2358
URL：<https://shimomachi-plus.jp/schoolTop?articleId=61fcfb0b5cf98300550eb0f7&orgId=514501>

使用するICT機器・準備物

指導者

デジタル教材	指導者用デジタル教科書(教材), 学習支援ソフト(ロイロノート)
使用端末	iPad OS
その他機器	電子黒板

学習者

デジタル教材	学習者用デジタル教科書・教材セット, 学習支援ソフト(ロイロノート)
使用端末	1人1台使用(iPad OS)
その他機器	

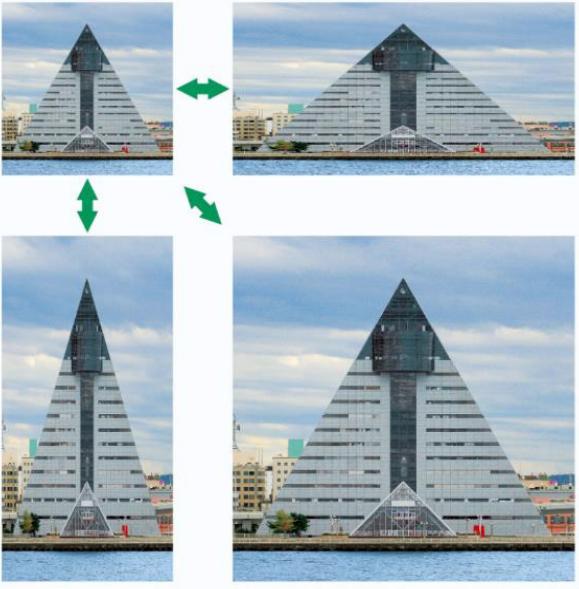
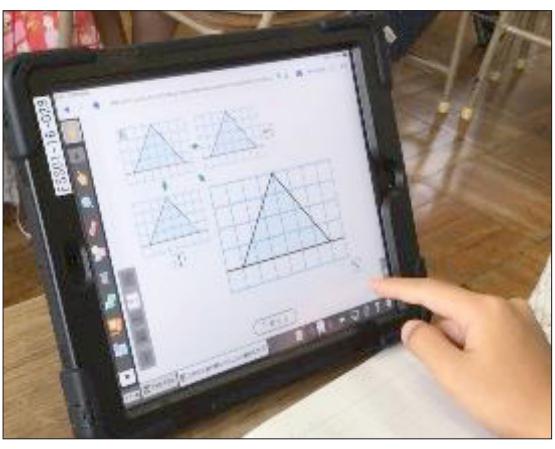
学校内のICT環境、活用実態

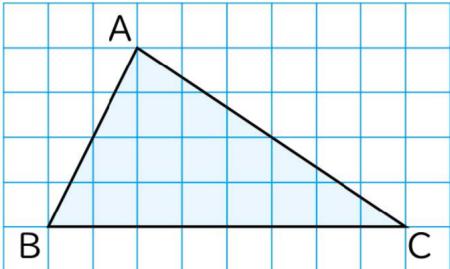
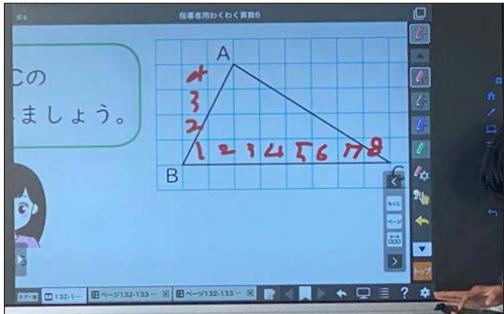
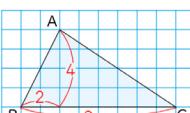
本校は2021年春、校内のWi-Fi環境が整備され、全児童に1人1台タブレット端末と、各教室に電子黒板が導入された。その後、デジタル機器を効果的に組み合わせた授業について全校で研修を進め、現在、デジタル機器を日常的に利用して学ぶ児童が増えている。今後、さらに有効な手立てを用いながら確かな学力に還元するため、新しい視点での実証研修に取り組んでいるところである。

さて、本校の特長として、定期的にICT機器を利活用した授業を見せ合う場（互見授業）を設けている。これにより、全教職員のICT活用能力は確実に高まってきた。さらに、隔週サイクルでICT研修支援員による研修が行われ、授業内での疑問や児童対応の手立てを積極的に学び合うことで、ICT活用能力の向上を図ってきた。授業外でも、始業式や終業式をはじめ、各集会活動をオンラインで繋いで双方向の交流を行うなど、感染症対策を講じながらデジタル化を生かした教育活動を進めている。

その中で、デジタル機器を毎日活用する児童1人1人の学習意欲は大きく向上し、個に応じた学習展開が可能となってきた。今回、算数科の学習者用デジタル教科書を活用した授業を行い、紙の教科書と比較しながら、より効果的なユースウエア（使い分けも含めて）の模索を試みた。すると、想定はしていたが、算数科の操作的な活動において絶大な効果を実感することができた。また、デジタル化に慣れる児童の増加とともに、算数科だけでなく生活科、図画工作科、総合的な学習の時間及び特別活動において、画像をまとめ動画を自主制作したり、下級生にプレゼンテーションの指導をしたりするなど、幅広い活用が始まっている。もちろん課題もあるが、そこは前向きな工夫で改善していきたいと考えている。

授業の展開 —— わくわく算数6 教科書 p.128~129, 132~133 1, 3時間目／10時間中 ——

授業の流れ	主な学習活動	▶ 教師の手立て <input checked="" type="checkbox"/> 留意点 機器・教材
1時間目の導入	<p>■ p.128 「写真を大きくすると？」で、形の変化についての気付きを思いつくままノートに書いていく。</p>  <p style="text-align: center;">青森県観光物産館アスパム p.128 紙面</p> <p>■ p.129 のコンテンツについて、電子黒板に提示された操作説明を受け、自分なりに操作しながら、様々な変形の様子を確かめる。</p> 	<p>指導者用デジタル教科書 学習者用デジタル教科書 電子黒板</p> <p>▶ 児童が気付きを書きやすくなるよう、指導者側でいくつか視点を電子黒板内に書き込む。(例として)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 机間指導を十分に行い、記述に困っている児童には指導者側で個別に指導、または、友達と一緒に考えてよいことを知らせる。</p>
1時間目の展開	<p>■ ⑩の図形をどのように変えたら⑪の図形になるかについて、電子黒板を用いて自分なりの言葉でまとめて説明できる。</p> <p>■ ⑫・⑬の図形の変換についても、自分なりの言葉で説明できる。</p>	<p>指導者用デジタル教科書 学習者用デジタル教科書 電子黒板</p> <p>▶ コンテンツを操作して分かったことを、全体で共有するよう促す。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 自分なりの言葉に自信がもてない児童には、友達との学び合いで確認してもよいことを示唆する。</p>

授業の流れ	主な学習活動	▶ 教師の手立て <input checked="" type="checkbox"/> 留意点 機器・教材
1時間目のまとめ	<p>■ その形をえないので大きくする…「拡大」、その形をえないので小さくする…「縮小」ということを用語について理解する。</p> <p>■ 電子黒板や学習用タブレット端末のマップを使用して、拡大・縮小が身近に利用されていることに気付かせる。</p>	<p>指導者用デジタル教科書 学習者用デジタル教科書 電子黒板</p> <p>▶ 「その形をえないので」の意味について、正方形なら正方形のままであることを、児童なりの言葉で説明させる。(他者の参考にさせる)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 写真に着目させることで、「その形をえないので」の意味を違えてしまう児童がいると予想される。その対応として、他者の発表の際、指導者側で言葉を補っておく。</p>
3時間目の導入	<p>■ p.132の三角形ABCの拡大図・縮図の描き方について考える。</p> 	<p>指導者用デジタル教科書 電子黒板</p> <p>▶ 拡大図や縮図を描くために着目する点について「その形をえないので」という視点を基に考えさせる。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 三角形だけでなく、マス目の数や大きさにも「その形をえないので」が利用できることを示唆する。</p>
3時間目の展開	<p>■ 周りの児童と相談や確かめを行いながら、学び合いの中で作図を行わせる。</p> <p>■ 自分が作図した方法を説明する。</p> 	<p>指導者用デジタル教科書 電子黒板</p> <p>▶ 様々な方法で作図できることを確認したり、共有したりするために、電子黒板を使用して説明させる。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 友達の発表を聞く中で、どの言葉が拡大図・縮図を描くためのキーワードなのかを確認させることで、内容理解を深めさせる。</p>
3時間目のまとめ	<p>■ 方眼紙の大きさや数に着目すれば、拡大図や縮図を描くことができるることを理解する。</p> 	<p>指導者用デジタル教科書 学習者用デジタル教科書 電子黒板</p> <p>▶ 理解が難しい内容は、自分のタイミングで何度も確認しながら反復学習するように指示する。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 作図を終えた児童には、学習用デジタル教科書のコンテンツを使って、拡大図や縮図の描き方について再確認させる。</p>

児童の反応、実践の手ごたえ

第1時は単元の導入部分であり、「拡大」「縮小」という概念を確実に身に付けなければならぬ時間である。1人1人が操作活動をする中で、「拡大・縮小の関係である」ものと、「拡大・縮小の関係はない」ものについての理解は概ねできていた。これは、学習者用デジタル教科書を活用した成果であり、直感的な操作活動を行うことで、児童はより理解しやすかったものと思われる。もし、電子黒板による提示のみであれば一部の児童が操作するに留まっていたことを考えると、学習者用デジタル教科書の活用で個別に対応できたことが、1人1人の理解を促すのに非常に大きなポイントであったと考える。図形学習は、児童に分かる教材を準備し提供することに労力を要することが多いが、本単元では、デジタル教科書がもつ特性とコンテンツを有効に活用できたと実感している。

第3時は、拡大図・縮図を初めて作図する時間である。マス目に着目しての作図であり、どのようにしたら拡大図や縮図を描くことができるかについて、まずは、自分なりに考え挑戦することが大切である。さらには、作図すること、作図するための考え方を知ることの2方向から展開することが必要である。そのため、時間をかけてじっくりと児童間で意見交換をさせてか

ら、数名の児童に発表させ、教室内で考え方を共有した。意見発表した児童は、電子黒板に映し出された三角形ABCに数字を直接書き込んだり、マス目の大きさに2倍と関係数値を書き込んだりして、それが工夫して説明していた。その説明を全児童で共有するとともに、指導者側が言葉を補う支援を行うことで、最終的には「マス目がその形を変えないでという考え方を利用できるから描くことができる。」という内容を理解できたようである。

ただ、この段階で全員が気付くことができていたとは言えず、何となく分かったというような児童も見られた。そこで、学習者用デジタル教科書に作図の仕方を説明したコンテンツがあることを伝えた。曖昧な理解のまま少し困り感を抱えていた児童は、紹介したコンテンツを真剣に見ながら作図の方法と向き合い、確実な理解につなげていくことができたようである。デジタル教科書の最大の特長として、児童の実態に応じて、主として活用したり補充的に活用したりと、コンテンツを積極的にセレクトできることがある。これは指導者だけでなく、児童が主体的に取り組む学習を構築する上で、大変有効かつ便利なツールだと感じている。

まとめ

本単元では、「拡大・縮小について理解を深める時間」、「拡大図・縮図を作図する時間」がある。「拡大・縮小について理解を深める時間」では、デジタル教科書の操作コンテンツやデジタル教科書の画面を利用して学習を進めていった。また、「拡大図・縮図を作図する時間」では、はじめに電子黒板を使用して児童に書き方の説明をさせて教室内で共有した。それから個別にタブレット端末を活用して、書き方についての動画を児童が必要なタイミングで見るような工夫をした。画像や動画を通して学習者間の交流が多くなると、それに伴い学習の質が高まっていくと思われる。つまり、学級全体の学習の質の向上は、児童1人1人の学習への取り組みやすさが重要なポイントになると言える。それを効率的に実践するため、デジタル教科書を含

めたICTの積極的な利活用が必要不可欠であることは自明の理であろう。

また、最終的な作図はデジタルでなく、定規、コンパス及び分度器を使用して紙媒体に描かれている。従来の学用品だけではなく、電子黒板、タブレット及びデジタル教科書など、児童が学習するためのツールやアイテムは随分と増えている。今後、デジタル化の流れが加速していく中で、個別最適な学習方法の位置付けや、学習の目的を達成するために有効なツールは何かを精査し探究することが、今以上に求められていこう。学校は、このデジタル化の流れに適切に対応し、児童の健全な成長に資する学力の向上を目指して、「遊びが好きな子ども」を育成する実践を積み上げ共有しながら、前向きなチャレンジを続けていきたいものである。