

## 実践タイトル

## 求積公式と図形を一致させる



## ひとこと

案するよりも産むが易し…先生よりも子どもの方がすぐ覚えます。

## 実践者 堀合 清華

学校名：八戸市立小中野小学校  
学校所在地：青森県八戸市小中野5丁目2-17  
TEL：0178-44-1513  
URL：[https://www.hachinohe.ed.jp/konakn\\_e/](https://www.hachinohe.ed.jp/konakn_e/)

## 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)
使用端末	Chrome OS
その他機器	大型モニター, 実物投影機

## 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
使用端末	1人1台使用 (Chrome OS)
その他機器	

## 学校内のICT環境、活用実態

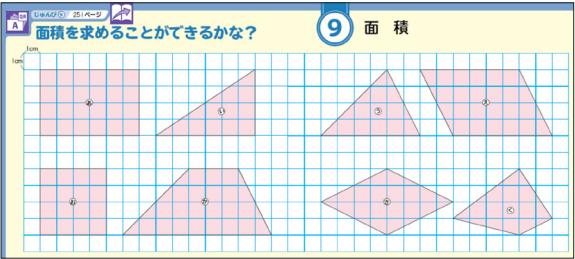
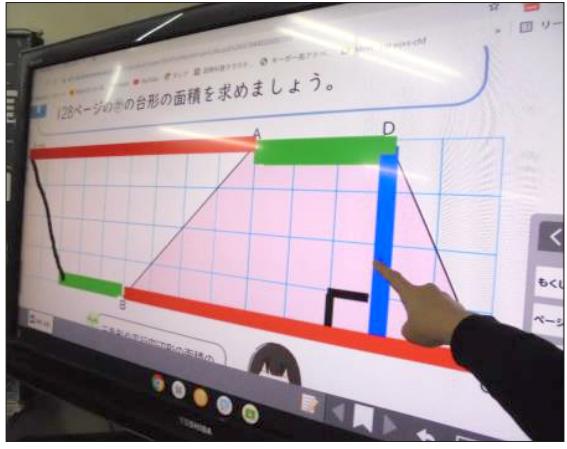
本校は、市のICTプロジェクト研究校であり、2020年度、児童1人1台端末が先行して整備された。これに伴い、全学級で大型モニターが整備され、1人1台端末と連動させての指導が可能となった。全職員で操作・利用方法について研修を受け、学年の発達段階に応じて実践を開始し、職員間で日々の実践を報告し合うことで、より有効な活用を模索してきた。

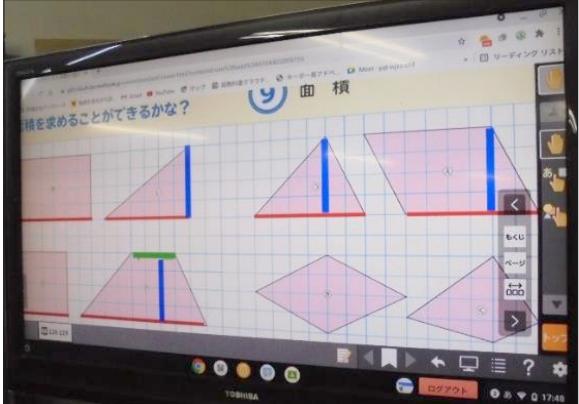
本学級の児童は、昨年度（2020年度）4年生の後半から1人1台端末を授業で活用し、今年度（2021年度）学習者用デジタル教科書の算数が高学年で整備された。2学期から課題提示を大型モニターに拡大表示し、各自の端末では、操作・ペアでの説明・全体への発表場面で使用している。

数直線や九九表、定規等のツールが使用でき、既習事項の定着が十分とは言えない児童にとっても、発表や説明が苦手な児童にとっても、安心材料・お助けアイテムとなっている。

めあて、式や答え、大切なことやまとめは黒板に板書し、ノートに書かせている。図形の場合は、図を挿入してワークシートを作成し、書き込ませることもある。1人1台端末は、考える段階や作業する際、ペアやグループでの話合いで使わせることが多い。スクリーンショットでの提出等は、まだ実践していないが、今後は、学習の振り返りや評価材料としても適宜活用ていきたい。

授業の展開 — わくわく算数5 教科書 p.140~141 7時間目／13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
導入	 <p>p.128~129 見開き紙面(上段)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>指導者の端末でデジタル教科書 p.128~129を提示し、前時までに習った公式で求められる図形を確認する。</li> <li>学習者用端末でデジタル教科書のコンテンツを個人で操作して、公式に必要な辺に色ペンで線を引く。</li> <li>数名の児童に指導者の端末で説明しながら線を引かせ、全体で確認する。</li> </ul>	<p>大型モニター <input checked="" type="checkbox"/> 指導者端末画面を提示</p> <p>▶ 単元の始めに提示された図形のうち、前時までの学習を振り返り、既習・未習を確認する。</p> <p><b>指導者用デジタル教科書</b> p.128~129</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 底辺を赤の水平ペン、高さを青の垂直ペンで引かせる。 (「ペン設定」で、よく使う線種をあらかじめ登録しておくとよい。)</p> <p>▶ 図形の名前、公式を確認する。</p>
展開	<ul style="list-style-type: none"> <li>まだ面積の求め方がわからない台形について、どの辺が必要かを考える。</li> <li>①補助線を引き、求積の公式が使える図形を見つける。</li> <li>②公式を使って、面積を求める。</li> <li>数名の児童が、大型モニターにつないだ指導者の端末で補助線を引き、黒板の掲示カードを使って説明し、全体で確認する。</li> <li>公式を作る。</li> <li>出された考えの中から、活用できるものを探し、条件に合わせて公式を導く。</li> </ul>  <p>p.140 ① 拡大画面</p>	<p>学習者用デジタル教科書 p.140</p> <p>▶ 前時を振り返り、公式を作るときは、切り離して移動せず、元々ある辺の長さを用いた方がよいことを確認する。</p> <p>▶ 元々ある辺の長さを使い、できるだけ簡単な式にまとめて、公式を導かせる。</p> <p><b>学習者用デジタル教科書</b> p.141</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 台形には、底辺ではなく、上底と下底の2か所があるため、上底と下底を緑と赤の水平ペンで、高さをこれまでと同じ青の垂直ペンで引かせる。</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
まとめ	<p>■台形の面積は、(上底+下底) × 高さ ÷ 2 で求められることを確認する。</p> <p>■指導者の端末でデジタル教科書 p.128~129を再度提示し、本時までに習った公式で求められる図形を確認する。</p> 	<p>▶ 3つの部分のその長さがわかれば、公式を用いて面積が求められることを確認する。(黒板・ノート)</p> <p><b>大型モニター</b></p> <p>▶ ひし形と特別ではない四角形が次の課題であることを押さえる。</p>

## 児童の反応、実践の手ごたえ

クラス替えてメンバーや担任が替わり、新しい環境で1人1人をよく知り、みんなとつながるための道具として積極的に1人1台端末を使用してきた。学活や道徳などで、めあてや自己紹介、自分の思いや考えを書き込み、全員で共有する活動を多く取り入れた。1学期の学習を終え、算数を苦手としている児童が多く、デジタル教科書の活用が必要だと痛感し、2学期から本格的に活用していくこととした。

前年度までは、図形の学習は好きであっても、適確に面積を求めることができない児童が多くかった。また、積極的に発表できる児童が少なく、活発な意見交流も難しいため、この単元でたくさんの公式を指導するには不安要素だけであったことから、デジタル教科書の活用を進めていきたいと考えた。

これまで図形の学習では、毎時間、提示用・ノート用・発表用と複数の教材を作成しなければならないため手間と時間がかかっていた。デジタル教科書を活用することで、よりわかりやすく、簡単に掲示することができ、手間も時間も軽減され、とても助かった。

また、公式を作る上で、図形を構成する平行な辺、高さとなる垂直線を視覚的に捉えるために、ワークシートやノート用の図形を準備し、辺や高さを書き込ませ、色分けするなどして強調させていた。しかし、デジタル教科書のコンテンツを活用することにより、「底辺は水平ペン、高さは垂直ペン」で瞬時に引くことができた。また、ペンの色や太さも変えられるため、視覚的に捉えることができ、理解しやすい。これらの活動を繰り返し行っていくうちに、公式と図形、部分と数値が一致させられると手ごたえを実感した。

デジタル教科書は、使いたい部分のみを画面に拡大表示させて、端末上で作業できるため、効率的で集中力も高まる。ノート上に図形をかいたり、線を引いたりすることが苦手な児童にとっては、作業自体が困難であったが、コンテンツを使用することによりじっくりと考える時間が確保できた。ペアやグループでの意見交換でも、画面を見せ合って説明し、「自分の考え方」を簡単に相手にわかりやすく伝えることができ、活発な意見交換につながった。

## まとめ

ICT 機器の活用は、使ってみないことにはそのよさがわからない。使っていくうちに不都合な問題も生じるが、子どもたちと一緒に手順やルールを考えていけばよい。日常から使っていかなければ、使わせたときの負荷は大きい。八戸市の担当者は、「文房具の 1 つとして使う」ことを提唱している。昨年は 3 年生を担当し、ローマ字の学習を終えてすぐ 1 人 1 台端末の本格的な活用を開始した。子どもたちの吸収量は、こちらの予想を遙かに超えた。

この春、5 年生の担当となったが、昨年までの蓄積があるため、デジタル教科書の使用もスムーズに実施できた。3, 4 年生で基本的な操作や便利さ、面白さを経験させておけば、高学年での使用は簡単である。情報モラル等の指導は強化していかなければならないが、子どもたち自身で考え、工夫して使えるようになっていく。Google Meet での授業や意見交換も子どもたちが機器のセッティングをして、うまくいかない子に教えたり、手を貸したりして進めている。たった半年で教師ではなく、子どもたちが自分たちで進められるようになっていった。負けじとこちらも勉強し

て新しい使い方を教えるのだが、これまたすぐに自分の力に変えてしまうのだ。

授業での活用の頻度や 1 時間の中での割合は、学習内容や児童の実態によって変わってくる。まずは、使ってみる。使わせてみる。そこでうまくいかなかったことを次に生かしてみる。ICT 機器の活用に消極的な方もたくさんいるが、児童は教師よりどんどん使い熟していくので一緒に学んでいけばいいのだと考えている。児童は、困ったら友達に聞く。教師は、実践している仲間に聞けばよい。とにかく、やってみることが大切。

この実践で、教師の授業準備の負担軽減、児童の作業効率の向上と苦手意識の軽減など、大きな成果があった。ICT 機器の活用は、これからもより積極的に行っていく必要があると感じている。また、この実践・成果を個人ではなく、学年、ブロック、学校全体で共有し、互いに情報交換していくことで、よりよいものになっていくと思う。まだまだ、学校全体での活用には至っていないため、校内での研修や実践報告の機会を設け、多くの教師と多くの児童に活用されていくことを望んでいる。

## その他

いろいろな実践を見たり、聞いたりすれば、絶対に使いたくなるはず。教師にも児童にも、より使いやすい環境が整っていくことを願っている。