

研究課題	「わかった・できた」の実感が持てる授業の創造
副題	～自作評価問題からスタートするICT機器を活用した授業アプローチ～
キーワード	自作評価問題、ICT
学校名	甲賀市立水口学校
所在地	〒528-0031 滋賀県甲賀市水口町本町1-2-1
ホームページ アドレス	<a href="http://edu.city.koka.lg.jp/minakuchisyo/">http://edu.city.koka.lg.jp/minakuchisyo/</a>

## 1. 研究の背景

本校は伝統的に健康教育に熱心に取り組んできたため全国での表彰を受けており、家庭においても基本的な生活習慣の根付きが見られる。しかし、2年前から学力調査の考察より知識・理解と活用力がともに課題として挙げられている。また、全校的にも基礎学力・表現力の低さが見られていた。

そこで、平成25年度から校内研究で算数科の教科研究を実施してきた。各学年で最低限つけるべき力の到達目標の作成、思考の補助となるノート指導の研究、導入時の関心を高めるための工夫、資料提示や発問時の様子の研究等を行い、その都度授業研究会で項目を絞って見直し、修正を図った。その結果、「算数が好き」という児童の割合が高学年で増え、「考えたことを言葉や文章、図、絵などで表すことができるか」という児童の割合が全学年で増えるという結果に表れた。

しかし、課題も多く残されている。一つ目は「(算数は) 難しい・めんどろ・わからない」という困り感を持っている児童もおり、更なる支援をしたりわかる授業づくりに取り組んだりする必要があること、二つ目は、考えを伝えたり、練り合ったりする力がまだまだ不十分であること、三つ目は、研究を進める中で ICT 機器を使うことは低位の児童の支援に有効であることがわかってきたが、教室に一台大型テレビはあるものの ICT 環境は殆ど整っておらず、全教職員が ICT を効果的に活用する授業のスキルを身につけていないことである。

## 2. 研究の目的

これらの背景や課題、状況を踏まえ、研究テーマは、『「わかった・できた」の実感が持てる授業の創造～自作評価問題からスタートする ICT 機器を活用した授業アプローチ～』とした。

今年度の研究の柱を次の3点に絞り進めていくことにする。一点目は、評価問題を基にした、つけたい力が獲得できる授業の創造である。各学年でつけたい力・目指す児童像をより明らかにし、自作評価問題を作成する。単元終盤に作成した評価問題を実施することで、教師はもとより、児童自らも「できた」「わかった」ことが実感として持てると考えた。二点目は、テレビを活用した画像や動画の提示による視覚支援である。デジタル教科書等の使用で、指示の明確化・思考過程の整理等を実施し、支援を必要とする児童等への意欲向上や習熟度を高めたい。三点目は ICT 機器活用力向上研修の位置づけである。機器操作の研修を積み、全教職員の力量を高めることが何より重要な要素である。

以上のことを共通理解のもと、「わかった・できた」という思いをもった児童を更に増やせるように研究を深めていく。

### 3. 研究の方法

#### ○自作評価問題作成

少しひねった問題になるとできないという「わかったつもり」になっている課題を解決する為、新しい単元の学習に入る前に、その単元で児童に身につけさせたい力を明確にして自作の評価問題を作成し、単元の終末に実施する。作成した問題は全職員が問題を解くことで、問題の修正と児童につけたい力の再認識をする。

#### ○ICT 機器活用研修

職員全員が ICT 機器を取り扱うことができるように接続の仕方、機器の使い方、デジタル教科書の使い方、Wi-Fi を使った ICT 機器の活用方法等についての研修を授業研究会後・職員研修会の際に行う。さらに、先進校研修で学んだことを伝達講習したり、外部講師を招聘したりして、全教職員の更なる資質向上をめざす。

#### ○授業改善

- ・教師が一時間でつけさせるべき力を明確にした授業展開
- ・学んだことや考えたことを表現する時間の確保と習慣化
- ・算数的用語を使うことを心がけた授業展開（指示語は使わない）

#### ○基礎・基本となる学力向上のためのその他の取り組み

- ・朝学習の充実
- ・各学年の到達目標（MKG 大作戦）を元にした補充学習
- ・家庭学習の充実（家庭学習強化週間）

#### ○児童アンケートによる実態把握

### 4. 研究の内容・経過

#### (1) ICT機器を活用しやすい環境づくりとICT機器の日常化

昨年度までの主な ICT 機器として、学校で保有している物は、大型テレビ 21 台（各教室 1 台）と実物投影機 2 台、プロジェクター 1 台、ICレコーダー 1 台、デジタルカメラ 8 台、職員室用 PC であった。21 クラスある学校として、充実している ICT 環境とは決していえない。今年度、算数のデジタル教科書を校内の予算のほぼ全額を使って購入した。

そこで、Windows タブレット「DG-D08IWB」17 台（通常学級 15 台、特別支援学級 2 台）、大型テレビに画面を投影するためにワイヤレスディスプレイアダプタ「LDT-MRC02」7 台、インターネット環境をつくるために Wi-Fi ルーター 1 台を購入した。

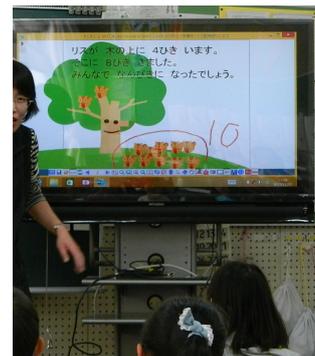
以上のことにより、通常学級においては 1 教室 1 台タブレット端末を用いて学習しやすい環境を作ることができた。また、教室に 1 台ない ICT 機器については、一つの棚に整頓し、機器の活用を図った。

そして、教師が日常的に活用できるように校内研修を行った。具体的には、タブレットPCの起動方法、大型テレビへの投影方法、アプリのインストール方法、デジタル教科書の使い方、自作デジタル教科書が作れるフリーソフト「dBook」の活用方法、画像への書き込みアプリ「skitch touch」の使い方などの職員のICT機器活用の技能を高め、授業へ活用するイメージを持ってもらうことができた。

また、外部講師に来ていただき、現在の校内のICT環境でできることについて話していただいたり、上述以外のアプリやソフトを紹介していただいたりした。本市教育委員会からも指導に来ていただき、児童の考えが明確にならないとき、イメージを持たせるためにICTは有効である等の助言や意見をいただいた。

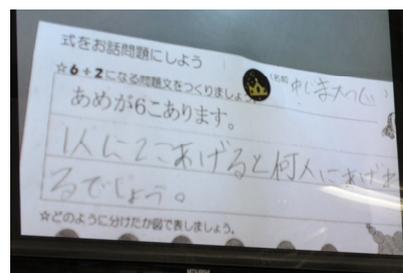
## (2) 授業実践

1年生においては、dBookというソフトを使用し、リスが自由に動くようなオリジナル教材を作成した。タブレットを触れることが児童の意欲を高めていた。また、教科書の拡大コピーでは、木の上のリスを動かすことはできないが、オリジナル教材ではどちらも動かすことができるので、例えば10のかたまりをつくる場面で、どのように動かせるか視覚的な視点で捉えることができ、多様な考えを引き出すことに有効に働いたと考える。



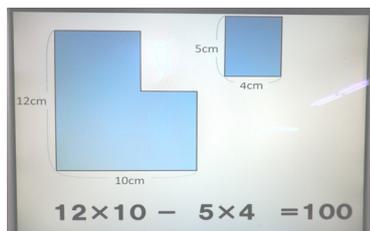
2年生の九九では、デジタル教科書に入っているフラッシュカードを使用した反復練習を行い、単調になりがちな学習にゲーム的要素を加えることで、子どもたちが意欲的に学習に取り組めた。

3年生は、児童の考え方が書かれたプリントを大型テレビに投影しながら学習を進めた。耳からの情報だけでは理解が困難だと思われる児童も、自分のプリントと画面を対比しながら理解することができ、黒板に書く時間も短縮された。また、児童にタブレットを操作させ、大事な所



にアンダーラインを引きながら説明させることで、他の児童の「説明したい。」「ぼくもしたい。」という意欲づけにつながった。

4年生では、図形の求積の補助説明のとき、プレゼンテーションソフトを使用した。教師のオリジナルなので、どこに注目させたいかという意図を明確化させることができ、児童への「わかる」支援となった。



5年生は、導入のゲームのルール説明のとき、プレゼンテーションソフトを使って行った。導入で、子どもたちは「これから何か特別なことがはじまる」という期待を持ち、集中して説明を聞くことができていた。視覚支援の必要な児童にも効果的だったと思われる。

教材の情報量が多いため、高い位置に設置されたテレビに写すだけでは全ての児童に数値が見えない。そのため、6年生では、大型スクリーンを準備し、プロジェクターで拡大して教材を提示した。教室の一番後ろからも数値がはっきりと見えた。全ての児童が同じ環境で学習できるようにするという配慮の大切さを教師間で共有することができた。

## 5. 研究の成果

どの学年も最初に「この問題が解ける力をつけたい」という基準を作ってから授業に臨んできた。

例えば、3年生では、右のような、わり算の式から等分除と包含除2種類の問題を作成した。業者テストでは、問題文を読んで立式し答えを導く問題しかなく、単元がわり算であれば「わり算の式を書けばよい」と考える児童もいて、2種類のわり算の意味がわかっているかどうかまで把握しきれない。この目標を達成するために、「何人にわけているのか」「何こずつわけているのか」について具体的操作を何度も繰り返し、図や言葉で表してきた。そして、等分除は「にこにこわり算」包含除は「どきどきわり算」とネーミングすることで、子どもたちにわり算は2種類あることを意識づけてきた。学習中も、どの言葉があるから「にこにこわり算」になるのかなど、常に問題文にもどって言葉を意識させたことが、問題文を作成する力につながったと思われる。このように、つけたい力を明確にして評価問題を作成することで、教師がつけたい力を意図しながら授業に臨めることである。

**問題にちょうせん** 名前( )

★2種類の24÷6になる問題文を作りましょう。

**にこにこわり算**

24 cmのリボンを、

<キーワード> ○○人で 同じ○○ ○○分は

<しき>

<答え>

**どきどきわり算**

24 cmのリボンを、

<キーワード> ○○ずつ ○○人に

<しき>

<答え>

この評価問題の問題づくりの単位が個数ではなく長さであったり、三年生の段階で包含除・等分除を理解してアウトプットしたりすることへの難しさはあったであろう。しかし、このことを差し引いても、学習補充が必要なことは明確である。わる数や商の単位への意識の低さも見られるので、評価問題の直しだけでなく、問題文を読むときに何を問うているのか自分の力でしっかりと考えさせる指導を積み上げていきたい。3年生には難しさもあるであろうが、問題文と向き合う力を本時までにもう少し付けておく必要があった。

にこにこわり算の問題文作りの結果は下記のようになった。	
解答類型	人数(35人中)
正答	23
「一人分は」というキーワードが抜けている	2
「6人で同じ数ずつわけると一人分は何個でしょう。」	5
「6人で同じ数ずつわけます。」まで書いている	2
どきどきわり算	1
無回答	1
その他	1
どきどきわり算の問題文作りの結果は下記のようになった。	
解答類型	人数(35人中)
正答	14
「6こずつわけると何人にわけられるでしょう。」	31
「6cmずつわけると何cmになるでしょう。」	4
にこにこわり算	6
「4cmずつわけると何人にわけられるでしょう。」	3
「4こずつわけると何人にわけられるでしょう。」	2
無回答	3

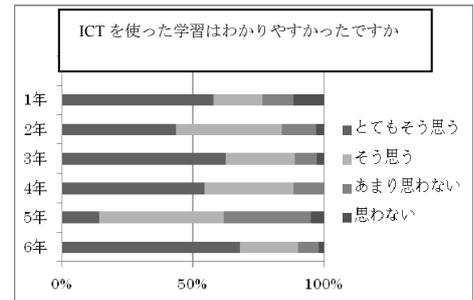
どの学年であっても大切なことであるが「何を聞かれているのか、何を求めるのか」という意味理解を深める場面を必ず設定することで自力解決をしようとする学び方につながるのではないだろうか。

自作評価問題を元に授業づくりをすることで、授業改善にもなるが、評価問題を分析することで、さらに授業の中のどこに課題があったかを見つけやすいということがわかった。

さらに、自作評価問題を作成することで、教師がゴール到達のために1時間1時間の学習で大切なことを確認し、子どもたちがそれを積み上げることができたことが成果といえるだろう。

また、教師も ICT 機器を使おうとする姿も見られるようになり、コンピュータを使うのは苦手という教員が意欲的に取り組もうとしている姿には感銘を受けた。

右のグラフは12月に全校児童にとったアンケートの結果である。学年によってばらつきはあるが、8割の児童がわかりやすいと回答している。



#### アンケート自由記述欄まとめ

- ・教科書の絵が動いた。
- ・友だちのノートを写してもらって書き方がわかった。
- ・文字が大きくて見やすい。
- ・図形がわかりやすい。
- ・時計・はかり・数直線など、目盛りが拡大されて見やすい。
- ・図形のかき方やコンパスの使い方が動画で見られる。
- ・教科書に書いてあるポイントがわかりやすい。
- ・図形が実際に動く。
- ・立体的に見えてわかりやすい。
- ・グラフの書き方がわかりやすい。

上記のどんなところがわかりやすかったかという自由記述から見てきたことは、①実際に動く②細かい数値や図が拡大され、見る視点が定まることである。改めて視覚化することが、児童への支援になることがわかった。

授業研究会では、ICTの活用についてはどの学年も協議の柱の一つに入れた。ICT機器活用方法の良し悪しにとどまらず、ICT機器の使い方を協議する中で、「何のために使っているのか?」「使う場面はそこでよいのか?」など細部にわたり授業展開1つひとつについて見直すことができ、一年間を通してある一定の手応えを感じている。

## 6. 今後の課題・展望

「ソフトの起動が遅い」・「8インチは小さい」などタブレットPCを苦手とする教員もいることは事実である。アナログライクである部分は必要であるが、子どもたちの理解を深めるために、もっとICT機器の魅力を伝えていかなければならないと感じている。

デジタル教科書は、万能ではない。全ての内容が動くとは限らず、期待はずれであることも多い。だからこそ、教材研究をするときに、1単元分まとめてデジタル教科書を開き、効果的に使える所を取捨選択した表を作成し、見やすいところに提示しておくことが有効だろうと考える。今後も、授業の内容によって、何を使うことが一番効果的であるかを考え、場合によっては使用しない方がよいという選択肢も含めて、教材研究を進めていくことが大切にしてほしい。

また、他教科にも活かせるICT機器活用方法について校内体制で研鑽を積んでいきたい。

## 7. おわりに

今年度、パナソニック教育財団様より研究助成金をいただいたことにより、ICT機器の充実を図ることができた。ICT機器が十分ではなかった本校の取り組みであったので、まだまだつたない実践である。願わくは、クラスに1台のタブレットPCを導入しようと考えている学校の一つのモデルになることを期待している。