

平成25年度 教育研究所「研究協力員」

## 実践報告会集



- 1 研究テーマ  
『電子教科書（ICT機器）を活用した実践研究』
- 2 研究協力員一覧と実践報告書

	研究協力員氏名	学校名	実践報告書掲載頁
1	大嶺 喬	浦添市立浦城小学校	
2	根間 義仁	浦添市立牧港小学校	
3	照屋 泉	浦添市立当山小学校	
4	上原 充	浦添市立港川中学校	

# 浦添市立教育研究所

学校名	浦添市立浦城小学校	報告者氏名	大嶺 喬		
I 児童生徒の実態					
1 実施学年 第5学年					
2 児童生徒数 男子:19人 女子:16人 計:35人					
3 「電子教科書を使った授業に関するアンケート」の結果					
質問項目		はい		いいえ	
		4月	11月	4月	11月
1 教室で、先生がコンピュータを使って行う授業は好きですか？		94%	94%	6%	6%
(理由)質問1で「はい」と答えた児童のみ回答		(4月)		(11月)	
①写真や図、グラフなどが映し出されるから		66%		59%	
②授業のポイントや先生の説明している内容などが見てわかりやすいから		63%		72%	
③動画や音声などで説明が入ったりするから		66%		56%	
④その他(いつもと違うから)		6%		0%	
2 教室で、「コンピュータを使う授業」はわかりやすいですか？		97%	100%	3%	0%
3 教室のテレビに教科書を映し出す授業【電子教科書を使った授業】は好きですか？		84%	89%	16%	11%
(理由)質問3で「はい」と答えた児童のみ回答		(4月)		(11月)	
①教科書の写真や図、グラフなどが大きく見えるから		63%		72%	
②授業のポイントや先生の説明している内容などが見てわかるから		56%		56%	
③動画や音声などで説明が入ったりするから		56%		47%	
④その他(大きい図で説明してくれるから) (友達の発表を聞いてヒントになったから)		3%		6%	
4 教室のテレビに教科書を映し出す授業【電子教科書を使った授業】はわかりやすいですか？		97%	91%	3%	9%
(理由)質問4で「はい」と答えた児童のみ回答		(4月)		(11月)	
①教科書の写真や図、グラフなどが大きく見えるのでわかりやすい。		59%		59%	
②授業のポイントや先生の説明している内容が見えてわかりやすい。		66%		69%	
③動画や音声などで説明が入ったりするのでわかりやすい。		75%		44%	
5 教室のテレビに教科書を映し出す授業【電子教科書を使った授業】で先生に工夫してほしいことがあったら、次の中から当てはまる理由をすべて選んでください。		(4月)		(11月)	
①もっと文字や図、グラフを大きくしてほしい。		13%		6%	
②テレビの反射で見にくいので工夫してほしい。		78%		78%	
③児童にもさわらせてほしい。		38%		56%	
④その他		6%		0%	

## 4 分析と考察

### (1) 電子教科書(ICT機器)を使う授業の興味関心について

質問1の「教室で、先生がコンピュータを使って行う授業は好きですか。」と質問3の「教室のテレビに教科書を映し出す授業【電子教科書を使った授業】は好きですか？」に対して「はい」と答えた児童が約90%と高い。電子黒板等のICT機器を活用した授業に対して、児童は興味関心が高まることがわかった。また、好きと答えた理由についても「写真や図、グラフなどが映し出されるから」「授業のポイントや先生の説明している内容などが見てわかりやすいから」「動画や音声などで説明が入ったりするから」のすべてにおいて約60%と答え、児童が学習内容を理解していく上で、ICT機器を活用し、視聴覚教材を用いることが効果的であるとわかる。

### (2) 電子教科書(ICT機器)の活用と「わかる授業」について

質問2の「教室で「コンピュータを使う授業」はわかりやすいですか？」と質問4の「教室のテレビに教科書を映し出す授業【電子教科書を使った授業】はわかりやすいですか。」に対して「はい」と答えた児童はともに90%を超えている。また、好きと答えた理由の中でも、「授業のポイントや先生の説明している内容が見えてわかりやすい。」と答えた児童が約70%と一番高く、電子教科書(ICT機器)を活用する授業は、児童の興味関心を高めるだけではなく、学習の理解の手助けとして視覚的・聴覚的にも必要不可欠だということがわかる。そのため、「わかる授業」づくりにおいて、電子教科書(ICT機器)を各教科等の目標(ねらい)の達成に向けた手段として活用することが効果的であると考える。

### (3) 課題

質問5の「教室のテレビに教科書を映し出す授業【電子教科書を使った授業】で先生に工夫してほしいことがあったら、次の中から当てはまる理由をすべて選んでください。」から「テレビの反射で画面が見にくい」という回答が50%以上と多くあった。オープン教室で外からの光が多く入るためワークスペースにもカーテン等で光を遮るような措置やテレビの配置の工夫が必要であり、改善していきたい。また「児童にもさわらせてほしい」という回答も多く、これはただ単に児童が電子教科書を操作したいのではなく、今年度から導入された電子黒板機能付きプロジェクターやiPadの活用により、児童の興味関心が高まったことによると考える。児童がICT機器を活用する場を設け、より学ぶ意欲を高め、「わかる楽しい授業」づくりをすることで、基礎基本の定着や活用する力の育成に結びつくと考えられる。

## Ⅱ 児童生徒の実態を踏まえた、電子教科書を活用した「わかる授業」構築のための授業の工夫について

### 1 手立て

#### (1) 電子教科書を活用した「わかる授業」構築のための手立て(実践方法)

- ① 算数科において、導入の場面では問題文、グラフや表の提示、また自力解決・比較検討の場面では、単元によって図形等から公式を導き出すための素材の活用、表の増え方のきまり等を可視化し、学習意欲の向上・理解の支援に役立てる。そして、児童のノートをiPadで撮影し電子黒板機能付きプロジェクターで投影することで、比較検討場面の時間を短縮し、適用題の時間を確実に確保する。
- ② 国語科において、物語や説明文の音読機能の活用や新出漢字の筆順・読み・使い方を拡大提示することで確実な定着を目指す。また本文の重要な語句やキーワード等にアンダーラインを引かせることに活用していく。
- ③ 各教科等においては、教科書を拡大提示することで文と資料とを結びつける説明や学習活動に役立てていく。また、地図や音声、動画等を各教科等で横断的につなげる。

## (2) 支援の必要な個人への手立て

- ① 自力解決の場面で、児童のノートをiPadで撮影し電子黒板機能付きプロジェクターで投影し可視化することで、つまづいている児童が解決のヒントにできるようにする。
- ② 重要語句やキーワードを焦点化し、課題や学習活動に対してスムーズに移行できるようにする。

## 2 変 容

- (1) 各教科等でデジタル教科書(ICT機器)を活用することで、授業への興味関心を高めることができた。特に体育科では、模範の動画を見せることで技に対する関心が高まり、進んで休み時間等で練習する姿が見られるようになった。
- (2) 自分の考えを発表する場面では、児童のノートをそのまま投影することで、教師がポイントに色つけをしたりしながら、他の児童が、友達の考えを聞く姿勢や参考にする姿が見られ、学習内容の理解が高まった。
- (3) 道徳や食育の時間で、パワーポイントで視覚教材を作成し、可視化することで授業に集中して参加し、中心発問等で自分の考えていることを表出することができるようになってきた。

## 3 全体考察

今回の研究を通して、電子教科書(ICT機器)の活用は、児童の学習に対する興味関心を高めるだけでなく、学習内容の理解に大きな効果をあげていることがわかった。視聴覚教材やICT機器を用いることは、各教科等の学習内容を理解しやすく、さらには、友達の考えをヒントに自力解決したり、友達の説明を聞いて理解したりすることができたようである。今年度導入されたiPadや電子黒板機能付きプロジェクター、実物投影機の活用は、これまでの教材研究・授業づくりをよりよいものにし「わかる楽しい授業」の実践に効果的であると考ええる。

課題として「テレビの反射で見にくいので工夫してほしい。」「児童にもさわらせてほしい。」という意見が多いことから、児童の安全面の確保も考えながら工夫改善したり、児童がICT機器を活用する場面を単元や授業の中で設けたりすることで、より一層、学習内容の理解が深まり、自分の考えを表出できるようになると考える。今後も電子教科書(ICT機器)を活用した授業を各教科で行うことは、児童の学力向上に大きく寄与すると考える。

# 第5学年算数科指導案

平成25年11月11日(月)6校時

浦添市立浦城小学校5年2組35名

指導者 大嶺 喬  
児玉 卓也

共同研究者 宮里 寿子、井村 えりか

根間 智子、仲本 和史

岸本 麻乃

## 1 単元名 平均とその利用

## 2 単元の目標

平均の意味を理解し、求めることができる。また、平均を使って、長さなどの概測ができる。

(関) 平均を用いることのよさに気づき、進んで身近な事柄の考察や表現に用いようとする。

(考) 平均の考えを用いて、身近な事柄について考えたり、表現の仕方を考えたりすることができる。

(技) 平均を求めたり、平均から全体を求めたりできる。また、それを用いて、長さなどの概測ができる。

(知) 平均の意味や平均の求め方を理解している。

## 3 単元について

### (1) 教材観

本単元は、学習指導要領における内容B(3)「量の大きさの測定値」にあたるものであり「1 平均」「2 平均を使って」の2つの小単元で構成されている。

本単元は、第4学年における「がい数とその計算」及び第5学年における「単位量あたりの大きさ」と深く関係している。児童は「平均」という用語に本単元で初めて触れるが、日常生活の中でいろいろな量の大きさをならして同じ大きさにすることを経験している。ここでは「ならして同じ大きさにしたもの」という平均の意味、平均の計算の仕方及び長さの概測において、実際に歩いて測定した結果を、平均を用いて処理する方法を採り上げ、平均を利用することのよさについて学習する。

また学習指導要領解説算数編によれば「測定した結果について、平均を用いて、それを妥当な数値として示すことができるようにすることをねらいとしている。」と示されており、日常生活の中で平均を扱う場面を通して、平均を用いようとする事への意欲付けや平均の意味や求め方の理解を図るようにしている。

### (2) 児童観 (男子19名 女子16名 計35名)

本学級の児童は、67% (どちらかといえば好きを含めると87%) の児童が算数を好きと答え、算数の授業においても意欲的に学習を進めている児童が多いが、既習事項の定着は個人差が大きい。計算問題は積極的に取り組む姿勢が見られるが、特に文章問題や説明する活動になると、なかなか自分の考えを書けずに消極的になる児童も少なくない。

アンケートによると、解き方がわからないときに、あきらめずいろいろな方法を考えることについては、学級の約61%の児童が「できる」と答えているが、自分の考えを進んで発表することについては、「できる」と答えた児童は19%と少なくなっていることがわかった。また、友達の考えを聞いて問題の解き方がわかるようになったことについては、61%の児童がある (どちらかといえばあるを含めると90%) と答え、友達の発表を聞く良さはわかっているようである。

レディネステストでは、積まれた箱の高さをそろえる問題の正答率は90%と高く、大きさの違ういくつかの量をならすことは日常生活の中で経験して理解しているようである。しかし、概数にしたり、わり進めたりすることが苦手な児童が多いことから、単元を進める中で既習事項の定着を図りながら、自分の考えを

図・式・言葉で表現させる手立てが必要である。

### (3) 指導観

指導にあたっては、児童一人ひとりの経験や発想を取り上げながら、平均の意味と平均を活用するよさがわかるようデジタル教科書や ICT 機器を用いて理解させるようにしたい。「平均」という用語は、児童が日常でよく耳にするものであるため、児童の生活場面と関わりのある問題を設定することで、興味を持って解決できるようにする。また、形式的に平均を求めるのではなく、具体的な場면을イメージしながら平均を活用し、平均の意味と役割について正しく理解させていきたい。

本単元は2つの小単元で構成されており「1 平均」では「いくつかの量を合わせて1つにし、それを等分すればどれも同じになる」という平均の基本的な考え方を学習していくが、第3学年わり算の等分除とつながりがあるため、平均の意味理解や計算方法についてはそれほど抵抗なく理解できるものと考えられる。しかし「部分の平均が与えられたときに、全体を求める問題」などについては、児童のつまずきが予想される。したがって、合計を個数でわるという平均の定義を常に意識させながら、問題を解決していくことが重要である。

「2 平均を使って」では、児童が実際に10歩歩いた距離から歩幅を求め、それを使って、2つの場所の間の距離を測定する算数的活動を行っていく。そこで、1歩の距離が常に同じでないことから平均の必要性を感じ取らせていきたい。本時では、平均を求める工夫について学習していくが、平均を求める簡便法として、データの合計を算出せずに、最小値や共通となる値に着目して、その値との差の平均を求め、もとの値に加える方法がある。このアイデアを児童に考えさせ、比較検討し、簡便法のよさを児童に実感させることによって、さらに平均への興味と関心を高めていけるものとする。その際、最小値や共通する値に着目して考えている児童のノート（棒グラフ）をプロジェクターで投影し、可視化することでつまずいている児童が理解していく支援としていきたい。さらに比較検討の場面で、式と棒グラフを言葉でつなげる算数的活動を通して、自分の考えを既習事項を活用して図・式・言葉などに表したり、筋道を立てて説明したりできる力を育てていきたい。

このような算数的活動が、第5学年の研究仮説「問題解決の場において、既習事項を活かして考えたり、自分の考えを図・式・言葉などに表したりしたことを、友達と交流し合うことにより、活用する力が育つであろう。」につながっていくと考える。

## 4 単元の評価規準

算数への関心・意欲・態度	数学的な考え方	数量や図形についての技能	数量や図形についての知識・理解
○ 適切な測定値を求めるために平均を用いるよさに気づき、身の回りにある事柄について平均を用いて考察をしたり、表現をしたりしようとしている。	○ 身の回りにある事柄について、平均の考えを用いて考察している。	○ 適切な測定値を求めるために平均を用いることができる。	○ 同じ大きさの数量にならずことでより適切な数値を得られる場合は、測定を平均する考えを用いることを理解している。

## 5 指導と評価の計画（10時間）

時間	ねらい・学習活動	評価規準（評価方法）			
		算数への 関心・意欲・態度	数学的な考え方	数量や図形につい ての技能	数量や図形に ついての知識 ・理解
1	・既習事項の復習、「平均とその利用」の準備				
2	<p>大きさの違ういくつかの量を ならして考える場面を通して、本 単元の学習課題をとらえる。 平均の意味や計算の仕方につ いて理解する。 ・平均の用語や求め方を知る。</p>				◎平均の意味と求 め方を理解し、 求めることがで きる。 (ノート)
3	平均を求め、問題解決に活用す ることができる。		◎平均から全体を予 測する問題を考 えることができる。 (ノート、発言)		
4	いくつかの部分の平均を知っ て、全体の平均を求めることが できる。		◎2つのグループの 平均から全体の平 均を求めることが できる。(ノート)		
5	平均を利用することの利点が わかり、これを用いて歩幅が求め られる。 ・歩幅を使って、およその距離を 求める仕方を考える。		○歩幅の平均を求め ることに気づくこ とができる。 (ノート、発言、観察)		
6	歩幅を用いて、距離の概則がで きる。 ・自分の歩幅を求め、それを用い て身の回りの距離を測定する ことができる。	◎歩幅を測る活動 を通して、平均に 対する興味・関心 を高めようとし ている。 (観察、ノート)		○歩幅を使って色々 な距離を求めるこ とができる。 (観察・ノート)	
7 (本時)	平均を工夫して求める仕方を 考え、平均に対する関心を高める 。 ・共通部分の差に着目し、その差 の平均を求めて考える方法で 平均を求める。		◎仮平均を定めたと きに、仮平均より も上の部分のみを計 算して平均を求め る方法を考えるこ とができる。 (ノート)	○仮平均を活用して 平均を求めるこ とができる。 (ノート)	
8	飛びはなれた値を除外して、平 均を求めることができる。 ・飛びはなれた値があるときには それを除いて平均を求めるこ とを知る。		○飛びはなれた値が あるときの平均の 求め方がわかる。 (発言、ノート)		
9	たしかめ道場	・学習内容を確実に身につける。			
10	単元テスト				

## 6 本時の学習 (7 / 10 時間)

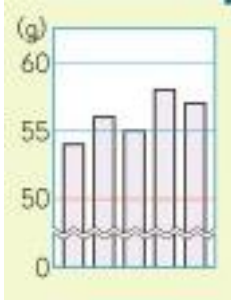
### (1) 目標

仮平均の考えを使って平均を求めることで、数値の一部を取り出してならずだけで平均が求められることや、簡単な計算で平均が求められることに気づくことができる。

### (2) 本時の授業の工夫

自力解決の場面において、最小値や共通する値に着目して考えている児童のノート（棒グラフ）をプロジェクターで投影し、解決のヒントとする。

### (3) 展開

	学習活動	指導上の留意点	評価項目 (方法)
導入 7分	1 問題を知る。	<p>次のたまごの重さの平均を求めましょう。</p> <p>54g 56g 55g 58g 57g</p>	
	2 既習の方法で解く。	<ul style="list-style-type: none"> <li>54gよりは重く、58gよりは軽いことをおさえる。</li> <li>今まで習った方法で平均を求める。  <math>(54+56+55+58+57) \div 5 = 56</math>    56g</li> </ul>	
	3 本時のめあてをつかむ。	<p>(めあて) かんたんな計算で平均を求めるには、どうしたらいいだろうか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>本時の学習内容を焦点化する。</li> </ul>	
展開 28分	4 自力解決をする。	<ul style="list-style-type: none"> <li>つまづいている児童がいる場合には、途中までの友達の考えを、プロジェクターで投影し、解決のヒントとする。</li> </ul>	
	5 比較検討をする。	<ul style="list-style-type: none"> <li>自分の考える基準に赤線を引かせ、それより上の部分に色を付けることで、共通する部分を視覚的にとらえることができるようにする。</li> <li>最小値に目をつける考え方が出ない場合には、<math>0 + 2 + 1 + 4 + 3 = 10</math>の式を教師が提示し、どこに目をつけたか考えさせ、より簡便な方法があることに気づかせる。</li> </ul>	<p><b>【考え方】</b>          〈おおむね満足〉          仮平均を定めたときに、きりのよい数 (50g) に目をつけて、計算して平均を求める方法を考えることができる。</p> <p>〈十分満足〉          仮平均を定めたときに、最小値 (54g) に目をつけて、計算して平均を求める方法を考えることができる。</p>
	<p>◎共通の重さ50gに目をつけて考える。(きりのよい数)          どれも50gより大きいので、50gに目をつけて、残りの          4g, 6g, 5g, 8g, 7g          の平均を求めてから、それを50gにたします。          (式) <math>4 + 6 + 5 + 8 + 7 = 30</math>  <math>30 \div 5 = 6</math>  <math>50 + 6 = 56</math></p> <p>(答え) 56g</p>		



	<p>◎最小値54gに目をつけて考える。(最も小さい数)          いちばん小さい54gに目をつけて、          残りの平均を求めてから、それを54gにたします。          (式) <math>0 + 2 + 1 + 4 + 3 = 10</math>  <math>10 \div 5 = 2</math>  <math>54 + 2 = 56</math></p> <p>(答え) 56g</p>		
まとめ	6  まとめをする。		
10分	7  たしかめテストを解く。	<p>ある数より上だけを取り出して、目をつけた数をたせば、          かんたんに平均を求めることができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・数値の一部を取り出すだけで平均を求められることをおさえる。</li> <li>・できる限り、児童の言葉でまとめをする。</li> <li>・自分の解きやすい方法で平均を求める。</li> </ul> <p>※早く解き終わった児童は、おかわり問題 P21②、P110☆11 を解く。</p>	<p>【技】 仮平均を活用して、平均を求めることができる。          (たしかめテスト)</p>

#### (4) 板書計画

副科  
数  
語  
算  
学  
社会

め かんたんな計算で平均を求めるには、どうしたらいいだろうか? ま ある数より上だけを取り出してならせば、かんたんに平均を求めることができます。  
 $\text{平均} = \frac{\text{合計}}{\text{個数}}$

問 次のたまごの重さの平均を、くふうして求めるしかたを考え、説明しよう。  
 54g, 56g, 55g, 58g, 57g

見 50gよりは重く、60gよりは軽い。  
 55gぐらい。

自 さりより数に目をつけて考える。  
 (50g)  
 (式)  $4 + 6 + 5 + 8 + 7 = 30$   
 $30 \div 5 = 6$   
 $50 + 6 = 56$   
 (答え) 56g

一番小さい数に目をつけて考える。  
 (54g)  
 (式)  $0 + 2 + 1 + 4 + 3 = 10$   
 $10 \div 5 = 2$   
 $54 + 2 = 56$   
 (答え) 56g

ことかんたんていせいのかな

(式)  $(54 + 56 + 55 + 58 + 57) \div 5 = 56$   
 280 (答え) 56g

練 たしかめテスト  
 参考人は、P21②とP110☆11

## 7 資料

(「今日のたしかめテスト」本時の問題より)

2013. 11. 11

5年算数 今日のたしかめテスト

①次のジュースの量の平均を工夫して求めましょう。

210mL 240mL 240mL

200mL に目をつけて

式  $(10 + 40 + 40) \div 3 = 30$

$200 + 30 = 230$

答え 230mL

②次のみかんの重さの平均を工夫して求めましょう。

76g 82g 79g 75g 78g

170g に目をつけて

式  $(6 + 12 + 9 + 5 + 8) \div 5 = 8$

$170 + 8 = 178$

答え 178g

## 8 授業研究会及び授業における児童の様子

### (1) 授業者説明

#### [T1 大嶺]

- 単元「平均とその利用 第1時」の授業はこれまでに参観させていただいたことがあるので、それを生かし「平均を工夫して求める」本時を電子黒板・プロジェクターを授業で効果的に使いたいと考えた。
- 自分なりの考えを出し合い、友達と話し合う時間を確保する授業をしたいと思った。
- 検証授業(3組)では、学習活動を見通し→めあてと順に進めたが、見通しの段階で解決ができていた児童もいたため、見通しの部分は削除してすぐに自力解決の流れにした。
- 見通しが持てず、自力解決が困難な児童には、途中までの友達の考えを電子黒板機能付きプロジェクターで投影し紹介することで、それをヒントに解いている児童もいた。

#### [T2 児玉]

- 授業展開と情報機器の操作・補足等の役割分担をして授業を展開した。電子黒板機能付きプロジェクターのいいところを使うことができてよかった。iPadで児童の考え(ノート)を撮影し投影すると、説明の際に黒板のように書き込みもできてとても便利であった。
- 他の学級はプロジェクター(ICT機器)を使わず、従来のように黒板に書いたりしていたが、時間もかかり考えを話し合いの時間がたりなくなる。考える時間がたっぷりあると、子どもたちの思考を深め、学び合う時間もありがたいと思った。
- 自分の考える基準からマイナスをするような考え方は紹介でとどめるようにした。(たし算の考えを中心に求めさせるようにした。)

## (2) 質疑応答（意見交換）、感想等

Q：プロジェクターを使って、みんなで確認をしたのはどういう意図であったか？

A：わからない子だけでなく、みんなで確認をしたかった。

Q：「50に目をつける」「一番小さい数」の2つの方法で求めるとき、評価計画では「一番小さい数」に目をつける方法が「十分満足」なので後者の考えでできるようにしたほうがよいのではないか？どちらのやり方でいいという投げかけでよかったか？

A：問題によってはどの方法でもいいのではないかと思う。

A：評価は「全員がわかった！」というのが最終的なゴール。

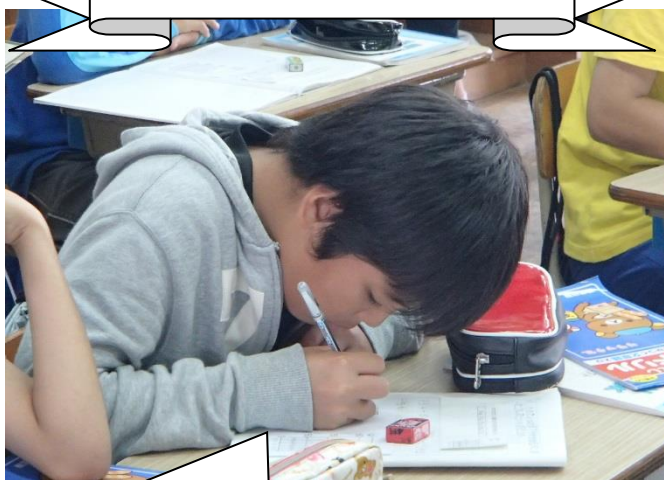
- ・めあてまでの時間（導入）がとても短くてよかった。すぐに計算に入ってしまうのはつまづく子がでるのではないか？めあての設定を担当主導で進めていたが、「もっと早く求められるようにするにはどうすればいいか？」等と聞いてもよかったのでは。そうすれば、子どもたちからのめあてがたてられたと思う。
- ・リトルティーチャーを活用して、確かめ問題を全員ができるようにしている。
- ・見通しがなく、すぐに問題に入ったが見通しはあったほうがよかったと思うが・・・。
- ・児童の日記から「大きな数の計算よりも、できるだけ小さな数の計算のほうがミスしなくてよかった。」という感想もあった。

(指導助言) 高良政幸校長先生より

- ・まとめは先生がつくって、確認もしなかったなので、しっかりと押さえてほしい。
- ・まとめは今日の学習で意識してほしいことなので、読み合わせをするべきだったのではないか？
- ・どれだけの児童ができた・できなかったかをしっかりと確認してほしい。

## (3) 授業の様子

自力解決の場面



「今までの考えを使って、自分なりに工夫して解いてみるぞ！」

友達と交流する活動



「僕は、50に目をつけて、考えたよ！」

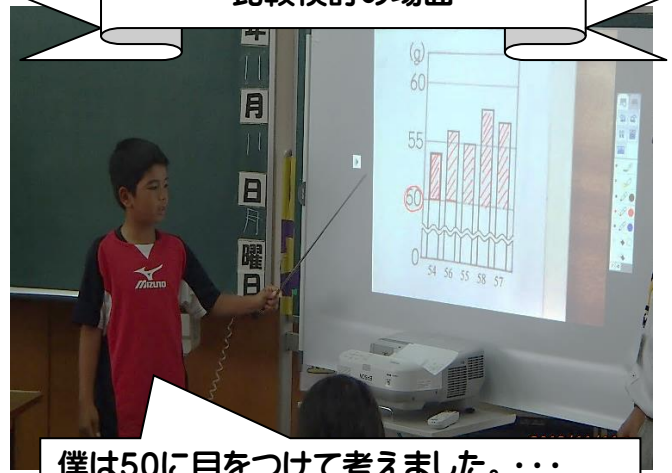
「なるほど~！」

50に目をつけたよ!

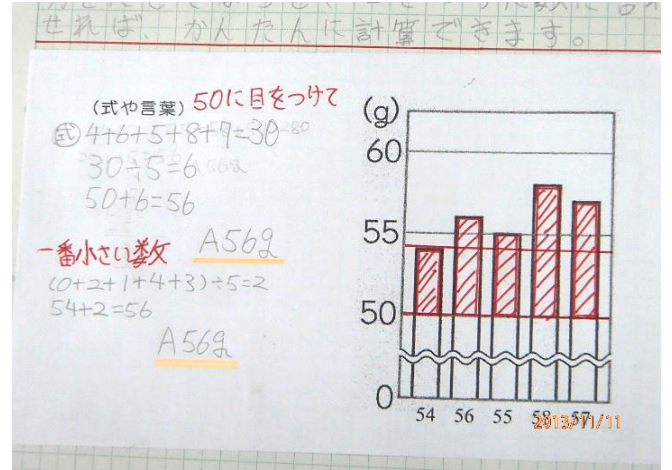
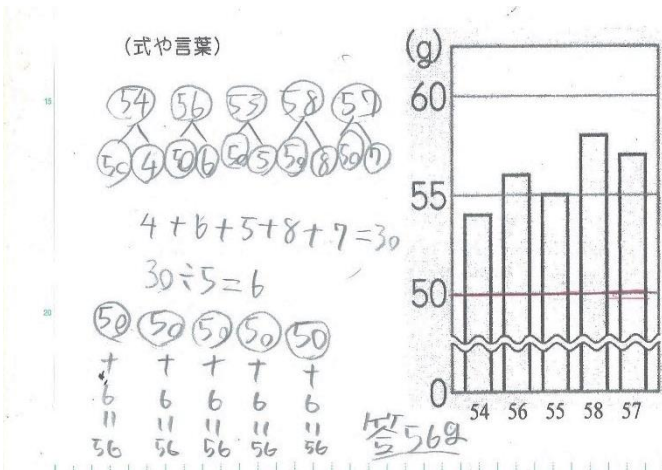


自分の考える基準に目をつけて考えているね!

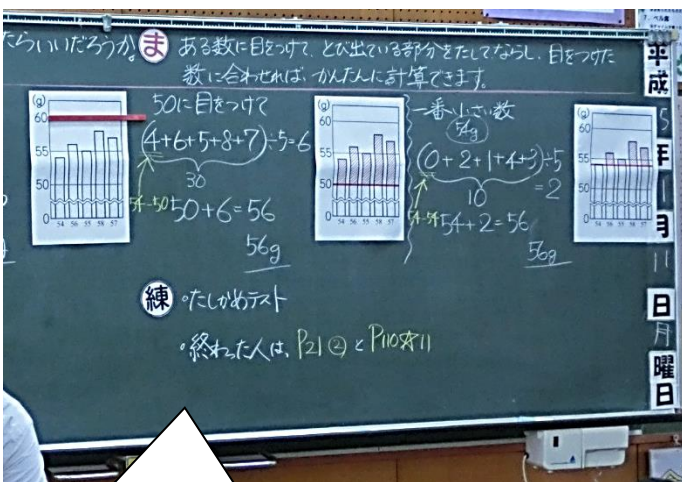
比較検討の場面



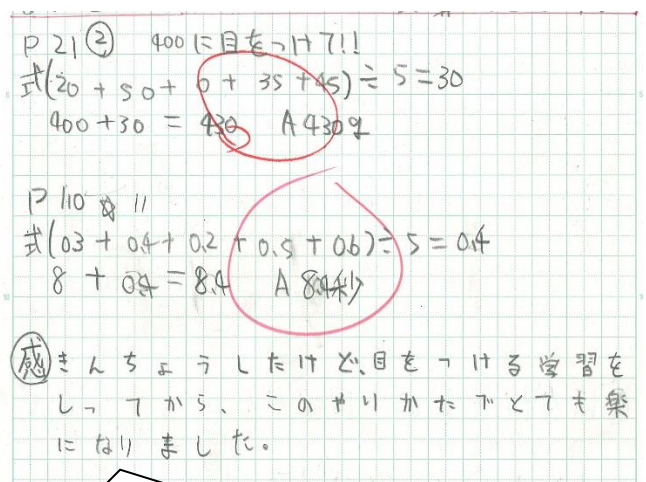
僕は50に目をつけて考えました。・・・  
(全体の場で自分の考えを伝える)



児童のノート (思考したことを多様な表現方法で表す活動)



今日の学習をまとめてみよう!



(児童のノートより)

- おかわり問題(学習内容の確実な定着を図る)
- 今日の授業の感想

学校名	浦添市立牧港小学校	報告者氏名	根間 義仁
I 児童の実態			
1 実施学年 6年			
2 「電子教科書を使った授業に関するアンケート」の結果			
質問項目	はい	いいえ	
1 教室で先生がコンピューターを使って行う授業は好きですか？	97%	3%	
【理由をすべて選んでください（「はい」と答えた児童のみ回答）】			
① 写真や図、グラフなどが映し出されるから		(57%)	
② 授業のポイントや先生の説明してる内容などが見てわかりやすいから		(57%)	
③ 動画や音声等で説明が入ったりするから		(43%)	
2 教室で、先生がコンピューターを使って行う授業の長さはどうですか？			
ア 長い		(3%)	
イ 短い		(6%)	
ウ ちょうどいい		(91%)	
3 教室で「コンピューターを使う授業」はわかりやすいですか？	100%	0%	
4 教室のテレビ教科書を映し出す授業【電子教科書】は好きですか？	97%	3%	
【理由をすべて選んでください「はい」と答えた児童のみ回答】			
① 教科書の写真や図、グラフなどが大きく見えるから		(60%)	
② 授業のポイントや先生の説明している内容などが見てわかるから		(53%)	
③ 動画や音声等で説明が入ったりするから		(47%)	
5 教室のテレビに教科書を映し出す授業【電子教科書を使った授業】はわかりやすいですか？	97%	3%	
【理由をすべて選んでください「はい」と答えた児童のみ回答】			
① 教科書の写真や図、グラフなどが大きく見えるから		(57%)	
② 授業のポイントや先生の説明している内容などが見てわかるから		(57%)	
③ 動画や音声等で説明が入ったりするから		(53%)	
6 教室のテレビに教科書を映し出す授業【電子教科書を使った授業】で先生に工夫して欲しいことがあったら、次の中から当てはまる理由をすべて選んで下さい。			
① もっと文字や図、グラフを大きくしてほしい		(35%)	
② テレビの反射で見にくいので工夫してほしい		(48%)	
③ 児童や生徒にもさわらせてほしい		(65%)	

### 『分析と考察』

全体的な結果から児童の多くはコンピューターを使った授業をおこなうことにより、授業への興味関心をもつとともに授業がわかりやすいと答えていることがわかる。その理由としても「教科書の写真や図、グラフなどが見えるから」や「動画や音声等で説明が入ったりするから」と答えている。このことから黒板だけの授業では困難な写真、音声などを活用できる電子教科書を使った授業は大変有効であると考えられる。

また、質問6では実際に自分たちにもさわらせてほしいという意見が半数を超えていることから電子教科書のみならず視聴覚機器の操作を子どもたち自身で操作し活用していくような授業展開を考える必要があると考える。

## II 児童生徒の実態を踏まえた、ICT を活用した「わかる授業」構築のための授業の工夫について

### 1 手立て

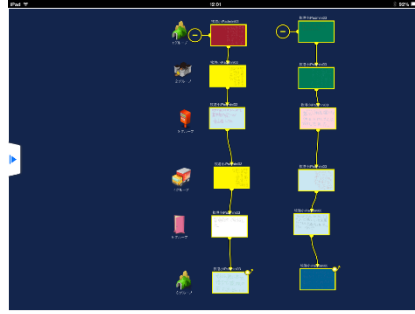
#### (1) ICT を活用した「わかる授業」構築のための手立て（実践方法）

- ① 国語の『主語を整える』の単元で児童それぞれが考えた2つの文を1文にするときにグループで意見交換をしながら、iPad に書いていくことで興味・関心をもって意欲的に取り組ませる。



- ② 全体で交流するときに iPad のロイロノートのトンネル機能を使って他のグループの考えを共有させ意見交換させることで、どの文章がよりよい文章になっているか考えさせる。





- ③ 国語や算数の導入の時間に iPad に入っている無料アプリを使って漢字の勉強や四則計算をさせることによって子どもたちに授業に対する意欲をもたせる。
- ④ 算数の柱状グラフで電子黒板を使って子どもたちにインタラクティブペンで実際にホワイトボードに書かせたり表の記入をさせたりすることにより意欲的にとりくませる。

## 2 変容

電子教科書だけではなく電子黒板や iPad などの視聴覚機器を活用し、それらを子どもたちに積極的に使わせる授業を進めていくことで子どもたちはさらに学習に対する意欲が高まった。

最初のアンケートで「教室で先生がコンピューターを使って行う授業は好きですか?」や「教室のテレビ教科書を映し出す授業【電子教科書】は好きですか?」で「いいえ」と答えていた児童が 3%いたが、12月に「電子黒板を使った授業は好きですか」「iPad を使った授業は好きですか」の質問に対してはどちらも 100%の児童が「はい」と答えていた。

## 3 全体考察

子どもたちのアンケート結果からもわかるように、電子教科書やその他の視聴覚機器を授業で活用していくことで児童の興味・関心が高まることがわかった。また、写真や図を視覚的にとらえさせることにより学習理解も深まっている。

さらに児童に実際に視聴覚機器を使用させることにより、より学習意欲が高まることがわかった。

課題としては児童に視聴覚機器を使用させる際の数が少ない。学校には 6 台の iPad が導入されているが学級の人数を考えると 8 台は必要になってくる。

しかし全体的に授業の中で電子教科書やその他の視聴覚機器を授業で活用していくことは、とても効果的である。

# 第6学年 国語科指導案

平成25年11月11日(月) 2校時

6年3組33名

授業者 根間 義仁

## 1 単元名 主語を整える

## 2 単元目標

○文章中における主語のはたらきを理解して、実際の言語生活に生かす。

## 3 単元の評価規準

言語についての知識・理解・態度

・文や文章にはいろいろな構成があることについて理解する。

(伝国(1)イ(ケ))

## 4 単元について

### (1) 児童観

本学級で国語科におけるアンケートを実施した結果、「国語の授業は好きですか」の質問に対して「好き」と答えた児童は56、3%しかいなかった。嫌いと答えた児童のほとんどが「漢字が嫌い」と答えており、物語や説明文などの文章を読むことに苦手意識のある児童が多いわけではなかった。また、学級の実態としてクラス全体の前で発表できる児童が少なく、半数以上の子が「グループの中での発表ならできる」と答えていた。

ICTに関するアンケートでは、「ICTを使った授業は楽しいですか」の問いに対して97%の児童が楽しいと答えており、ICTを使うことで子どもたちは授業での興味関心が高まることがわかった。しかし、子どもたちの要望の中に「自分たちもICT機器を触ったり、操作できるようしたりさせてほしい」という意見も多数あった。

### (2) 単元観

日本語は、主語がなくても通じやすい特徴があるため、ふだんからよりわかりやすい文にしようと意識をすることや、主語と述語の関係をしっかりと考えることが少ない。文も、接続後でなんとなくつなげていくことができってしまう。しかし、それは読み手にとって、整った文になっているかというと、工夫のない意図の伝わりにくいものになってしまっていることが多い。

こうした状況をふまえて、児童には、主語を意識し、より伝わりやすい文を考えて書けるように指導していきたい。文は長文になればなるほど、主語に対する述語のねじれが生じたり、意味がとりにくいものになったりする。そのため主語を意識すると同時に、主語に対する文末の結びまでを考えて、文を書けるようになることが望ましい。

まず、主語を意識し、わかりやすく練習を重ねることが大切である。こうしたことで、よりはっきりと作文でも生かせる感覚を身につけていくことができる。複雑な長い文に触れるこの時期だからこそ、児童に自分の文をよりわかりやすく書くということを意識させ、同時に、文を読むときに



も主語と述語を意識することで、読み取りやすくなることを理解させたい。

### (3) 指導観

まず、2つの文を単に接続語でつないただけでは、主語が2つ存在し、わかりにくい文になると、主語を1つにすると、よりわかりやすく自然な文章になることを理解させる。また、1文にするとき文中の主語は1つになるため、それに伴って述語を見直さなければならないことや文の流れにまとまりをもたせる必要があることをおさえていきたい。

児童のアンケート結果から、国語に苦手意識をもっている児童が多いことがわかった。そこで子どもたちに、グループに1台 iPad を持たせ、それぞれの考えを交流する場面で使うことで興味関心を高め意欲的に学習する態度を育てていきたいと考える。それと同時に、主語・述語の対応や文の流れをわかりやすくするという意識を高めていきたい。

## 5 単元の指導と評価の計画

時間	ねらい	学習活動	指導過程における 評価規準と評価方法
1 (本時)	2つの文のつなぎ方について考え、どのように主語を整えれば自然な文になるのかを理解する。	2つの文の関係とつなぎ方について考え、2つの文の主語を1つにして、よりよい文章になるようにグループで考える。	<b>【知・理・技】</b> 2つの文を1文にまとめる とき、より自然な文になる ために、主語を整える必要 があることを理解し、適切 に書き直している。
2	2つの文を、適切な言葉を使ってつなぐときの留意点をおさえる。	2つの文を「ので」を使ってつなぐ場合についてグループで考え、全体で共有する。	<b>【知・理・技】</b> 2つの文を言葉を使ってつ なぐ場合、主語がかかる部 分を意識し、必要に応じて 下に続く文を適切に整えて いる。

## 6 本時の学習 (1 / 2)

### (1) 目標

2つの文のつなぎ方について考え、どのように主語を整えれば自然な文になるのかを理解する。

### (2) 本時の授業の工夫

○グループで交流する前に、しっかりと自分の考えを書かせることで、グループで交流するときに自分の意見がしっかりと発表できるようにする。

○iPad に考えを書かせることで、意欲的に学習に取り組ませる。

○全体で交流するときにiPadのロイロノートを使うことで、ほかのグループの考えを共有させ、意見交換させる。

(3) 展開

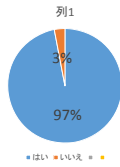
	学習活動	指導上の留意点	評価項目 (方法)
導入	1 主語とは何か、主語と述語の関係を復習する。	○「～は」「～が」となるものが主語であることを押さえる。 ○主語と述語の関係を押さえる。	
展開	2 本時のめあてを確認する		
	2つの文を1つの文にして、自然な文章になるようにしよう。		
	3 2つの文章を1つの文章にする。(問題1)		
	① 秋子さんは自転車に乗った。 ② 秋子さんは郵便局まで行った。		
	(1) 自分の意見をワークシートに書く (2) グループで話し合う (3) 全体で話し合う	○「秋子さんは」が主語で「乗った」「行った」が述語であることを押さえる。 ○グループの中で誰の文章が自然な文章になっているか共有する。 ○ロイロノートで他のグループの文章をチェックし、意見交換をする。	<b>【知・理・技】</b> 〈おおむね満足〉 2つの文を1文にまとめるとき、より自然な文になるために、主語を整える必要があることを理解し、適切に書き直している。 (ワークシート)
	4 2つの文章を1つの文章にする。(問題2)		
	① お姉さんが秋子さんに道順を教えた。 ② 秋子さんは郵便局まで行った。		
	(1) 自分の意見をワークシートに書く (2) グループで話し合う (3) 全体で話し合う	○問題1とは違い、主語が2つあることを理解させる。 ○グループの中で誰の文章が自然な文章になっているか共有する。 ○ロイロノートを使い、他のグループの文章をチェックし、1文の中に主語が2つ入っていると文章が不自然になることを話し合わせる。	〈十分満足〉 2つの文を1文にまとめるとき、より自然な文になるために主語を整える必要があることを理解し、適切に書き直したり、自分の考えを積極的に発表したりしている。 (発言・ワークシート)

まとめ	5 本時のふりかえり	○主語と述語の関係を再度、押さえるとともに1つの文章には、主語を1つにすることを理解させる。	
-----	------------	--	--

「電子教科書を使った授業に関するアンケート」の結果

質問1

教室で先生がコンピューターを使って行う授業は好きですか？



- ①写真や図、グラフなどが映し出されるから 57%
- ②授業のポイントや先生の説明している内容など見てわかりやすいから 57%
- ③動画や音声などで説明が入ったりするから 43%

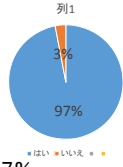
質問3

教室で「コンピューターを使う授業」はわかりやすいですか？

「はい」と答えた児童は100%

質問5

教室のテレビに教科書を映し出す授業【電子教科書を使った】はわかりやすいですか？



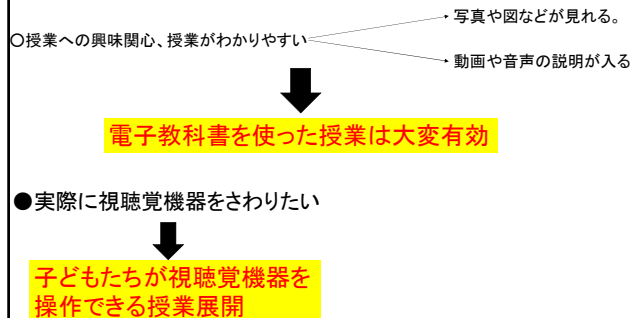
- ①教科書の写真や図、グラフなどが大きく見えるから……57%
- ②授業のポイントや先生の説明している内容などが見てわかるから……57%
- ③動画や音声などで説明が入ったりするから ……53%

質問6

教室のテレビに教科書を映し出す授業【電子教科書を使った】で先生に工夫してほしいことがあったら、次の中から当てはまる理由をすべて選んで下さい。

- ①もっと文字や図、グラフを大きくしてほしい ……35%
- ②テレビの反射で見にくいので工夫してほしい……48%
- ③児童や生徒にもさわらせてほしい …… **65%**

アンケートの『分析と考察』



国語科

単元名『主語を整える』

単元目標

文章における主語のはたらきを理解して、実際の言語生活に生かす。

指導観

2つの文を1つにするときに主語を1つにすることを押さえる。それぞれの考えをグループで交流する場でiPadを持たせ興味関心を高める。

手立て

- 2つの文を1文にする文章をグループで意見交換しながらiPadに書いていく。
- 全体で交流する時にiPadのロイノットを使うことで、ほかのグループの考えを共有させ、意見交換させる。

展開

- ①秋子さんは自転車に乗った。 → 秋子さんは自転車に乗って、郵便局まで行った。
- ②秋子さんは、郵便局まで行った。
- ①お姉さんが秋子さんに道順を教えた。 → 秋子さんは、お姉さんに道順を教えてもらい郵便局まで行った。
- ②秋子さんは郵便局まで行った。



妹は弟に本を  
借りて、家族の  
前で音読した。

秋子さまが  
落とし物を届けて  
くれたたけしさん  
にお礼を言った。

### 本時の授業以外

- ・国語や算数の導入時に無料アプリを使って漢字の勉強や四則計算をさせることで授業に対する意欲をもたせる。
- ・算数の柱状グラフを電子黒板にインタラクティブペンで児童に書き込みさせる。



### 変容

- 電子教科書以外の視聴覚機器を活用し、子どもたちが使うことでさらに学習意欲が高まった。
- 電子黒板、iPadを使った授業が好きですか？の質問に100%が「はい」と答えた。

### 全体考察

- 電子教科書やほかの視聴覚機器を活用していくことで興味関心が高まる。
- 児童に視聴覚機器を操作させることで、さらに関心が高まった。
- グループなどで取り組むには視聴覚機器の数が少ない

※電子教科書や視聴覚機器を使うことは、とても効果的である。



ご静聴ありがとうございました。

平成25年度 浦添市立教育研究所 研究協力員事業  
 - 電子教科書を活用した実践研究 -

学校名	浦添市立港川中学校	報告者氏名	上原 充
<b>I. 生徒の実態</b>			
1	実施学年 2学年		
2	生徒数 男子16人 女子18人 計 34人		
3	電子教科書を使った授業に関するアンケートの結果		
		7月	12月
		はい	はい
1.	教室で先生がコンピュータを使って行う授業は好きですか。	97%	100%
	①写真や図などが映し出されるから。	59%	56%
	②授業のポイントや先生の話している内容などが見てわかりやすいから。	47%	47%
	③動画や音声等で説明が入ったりするから。	50%	71%
	④その他 (○見えて楽しい ○おもしろい)	6%	3%
2.	教室 (コンピュータ教室以外) で、先生がコンピュータを使って行う授業の長さはどうですか。		
	ア 長い	6%	9%
	イ 短い	26%	21%
	ウ ちょうどいい	68%	71%
	次の中から、皆さんが希望するコンピュータの活用時間を教えてください。		
	ア 最初の5分	0%	0%
	イ 10分	9%	3%
	ウ 20分	0%	3%
	エ 30分	12%	9%
	オ 40分以上	18%	21%
		はい	はい
3.	教室で「コンピュータを使う授業」はわかりやすいですか。	97%	97%
		好き	好き
4.	教室のテレビに教科書を映し出す授業「電子教科書を使った授業」は、好きですか。	94%	100%
	①写真や図などが映し出されるから。	59%	56%
	②授業のポイントや先生の話している内容などが見てわかりやすいから。	65%	59%
	③動画や音声等で説明が入ったりするから。	50%	59%
	④その他 (○おもしろい ○わかりやすい)	3%	9%
5.	教室のテレビに教科書を映し出す授業「電子教科書を使った授業」は、わかりやすいですか。	わかりやすい 88%	わかりやすい 97%
	①写真や図などが映し出されるから。	56%	50%
	②授業のポイントや先生の話している内容などが見てわかりやすいから。	65%	71%
	③動画や音声等で説明が入ったりするから。	38%	56%
6.	教室のテレビに教科書を映し出す授業「電子教科書を使った授業」で先生に工夫してほしいことがあったら、次の中から、当てはまる理由をすべて選んでください。		
	①もっと文字や図を大きくしてほしい。	26%	26%
	②テレビの反射で見えにくいので工夫してほしい。	41%	50%
	③生徒にももっとさわらせてほしい	44%	26%

## 〈アンケートの分析と考察〉

- ① 電子教科書を授業で活用することに対して、生徒達はとても好意的である。動画や音声等で説明があることが良いと考えられる。
- ② 理科の授業で実験の説明の場面で活用しているが、ほとんどの生徒が「わかりやすい」と答えている。電子教科書を有効的に活用できていると言える。又、実験を失敗した班にとっては、次時に動画で確認ができる点が生徒の理解の支援に良いと言える。
- ③ 生徒からの要望の「テレビの反射で見えにくいので工夫してほしい」が半数の50%であった。普通教室にカーテンがないので外からの光に対して厳しい状況である。理科室には遮光カーテンがあるので反射で見えにくいということはない。

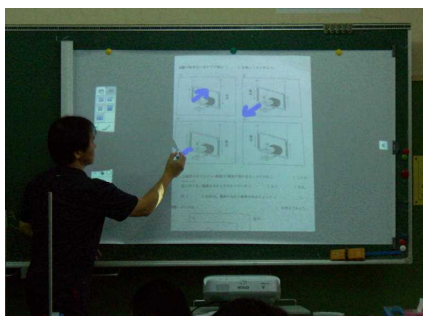
## Ⅱ. 生徒の実態を踏まえた、ICTを活用した「わかる授業」構築のための工夫について

### 1. 手立て

- (1) 実験の方法の説明で電子教科書を活用し、生徒の理解を支援する。
- (2) 実験結果の確認場面で電子黒板を活用し、生徒の理解を支援する。
- (3) 発表の場面で書画カメラを使用し、生徒の科学的思考・表現の場を作る。



(1) 方法の説明の場面で活用



(2) 結果確認で電子黒板活用



(3) 生徒発表で書画カメラ

### 2. 変容

- (1) 実験方法の説明の場面で電子教科書を活用することで以前に比べ、実験の方法のことで質問される回数が体感的に減った。班の中には、わからなくなったらすぐ先生に聞かずに右図のように電子教科書の動画を見ながら行う班も出てきた。



(1) 方法を動画で確認する班



(2) 主体的に取り組む班

- (2) 実験方法がわかりやすくなったことで、手を止めることがなくなり生徒がより主体的に取り組むようになった。実験が早くなる班が出て考察にける時間を増やすことができた。実験が遅い班に直接支援する機会が増えた。

### 3. 全体考察

電子教科書を日常的に使用することが、生徒達にとって抵抗がないものとなっている。又、生徒達から授業がわかりやすいという評価を得ることができた。理科の授業では、方法説明の場面で動画があるので生徒の理解に非常に有効であると言える。ただし、方法説明の動画で結果まで流れる場合があるので注意しなければならない。まとめの場面においても、図の説明がアニメーションで表現されるものがあり、動きのない紙の教科書よりわかりやすく、生徒の理解を支援するのに有効であった。



## 第2学年 理科学習指導案

平成25年12月11日 2校時  
2年 5組 35名  
指導者 上原 充

【年間指導計画 (2) 学年 (11) 月計画 P (162)】

### 1 単元名 3. 電気の世界 第2章 電流と磁界 1節 電磁石のまわりの磁界

#### 2 単元の目標

電流回路についての観察、実験を通して、電流と電圧との関係及び電流の働きについて理解させるとともに日常生活や社会と関連付けて電流と磁界についての初歩的な見方や考え方を養う。

#### 3 単元について

##### (1) 教材観

小学校では、第3学年で「磁石の性質」、「電気の通り道」、第4学年で「電気の働き」、第5学年で「電流の働き」、第6学年で「電気の利用」など、電流の働きや磁石の性質について初歩的な学習をしている。ここでは、電流と電圧、電流の働き、静電気に関する観察、実験を行い、電流や電圧、磁界や静電気などについての基本的な性質を理解させるとともに、日常生活や社会と関連付けながら電流と磁界についての科学的な見方や考え方を養うことがねらいである。

##### (2) 生徒観

電気の単元に入る直前に「電流の性質」についてレディネステストを行った結果、正答率が28.5%と低い結果であった。特に回路のつなぎ方が正答率が低く、電気の学習を苦手としている生徒が多いと考えられる。生徒は実験・観察に積極的に取り組むが、考察の場面になると、取り組むことができる生徒と取り組むことができない生徒の差がはっきりしている。

##### 3) 指導観

小学校の内容を振り返りながら磁界の概念を導入し、磁界と磁力線との関係、コイルによる磁界などの電流の基本的な概念を観察・実験で理解させるとともに、電流が磁界との相互作用で受ける力や電磁誘導の現象など、電流の利用についての科学的な見方や考え方を養いたい。

#### 4 単元の評価規準

自然現象への 関心・意欲・態度	科学的な思考・表現断	観察・実験の技能	自然現象についての 知識・理解
電流がつくる磁界、磁界中の電流が受ける力、電磁誘導と発電に関する事物・現象に進んで関わり、それらを科学的に探求しようとするとともに、事象を日常生活との関わりでみようとする。	電流がつくる磁界、磁界中の電流が受ける力、電磁誘導と発電に関する事物・現象の中に問題を見だし、目的意識をもって観察・実験などを行い磁界の表し方やコイルの周りにできる磁界、磁界中のコイルに電流を流したときに働く力、コイルや磁石を動かすときに得られる電流などについて自らの考えを導いたりまとめたりして、表現している。	電流がつくる磁界、磁界中の電流が受ける力、電磁誘導と発電に関する観察、実験の基本操作を習得するとともに、観察、実験の計画的な実施、結果の記録や整理などの仕方を身に付けている。	磁界を磁力線で表すことやコイルの周りに磁界ができること、磁界中のコイルに電流を流すと力が働くこと、コイルや磁石を動かすと電流が得られること、直流と交流の違いなどについて基本的な概念や原理・法則を理解し知識を身に付けている。

## 5 指導と評価の計画（7時間）

時間	ねらい・学習活動	評価規準（評価方法）			
		自然現象への 関心・意欲・態度	科学的な 思考・表現	観察・実験の技能	自然現象についての 知識・理解
1	小学校の学習を確認し電磁石のまわりの磁力や磁界、磁界の向きについて説明を聞く。	◎磁界のようすを調べる活動について関心をもって学習している。			○磁力や磁界、磁界の向きについて説明できる。
2	棒磁石や電磁石のまわりの磁力線について説明を聞く。			○磁界のようすを磁力線で表すことができる。	○磁力線について説明できる。
3	コイルを流れる電流がつくる磁界を調べる実験を行う。		◎コイルを流れる電流がつくる磁界について予想と実験の結果を調べることができる。	◎コイルのまわりの磁界を調べ、結果をまとめることができる。	
4	磁界の中に置いた導線に電流を流す実験を行う。		○磁界の中にある導線に電流を流すと、導線が動き出すことを予想できる。	◎磁石の磁界の向きと導線の動き方について調べ、結果をまとめることができる。	
5	電流が磁界から受ける力について考える。 （本時）		◎コイルに電流が流れると、磁界どうしのはたらきでコイルが動くことを表現している。 （ワークシート）		○磁石の磁界の向き、電流が流れる向きと大きさから、コイルにはたらく力の向きや大きさについて理解している。
6	モーターが回転するしくみについて説明を聞く。				◎モーターが回転するしくみを説明できる。 ○磁界の向きが逆の時に、モーターが逆に回転する向きの力が電流にはたらくことを説明できる。
7	身近なものを利用してモーターをつくる。	○モーターの製作に関心をもって取り組むことができる。		○モーターを製作することができる。	

## 6 本時の学習 【5 / 7時間】

### (1) 目標

コイルに電流が流れると、磁界から力を受けること、とくに電流によってできる磁界と磁石によってできる磁界の相互作用によってコイルが動くのではないかということを考える。

### (2) 本時の授業の工夫

- ・「科学的な思考・表現」をワークシートの記述分析により行う。
- ・実験の説明、結果のまとめの場面で電子教科書やICT機器を活用することで生徒の理解を支援する。

### (3) 展開

	学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点	評価項目(方法)
導 入 (5) 分	1.前時の復習 「電流が流れている導線のまわりには磁界ができることを確認する」	・電子教科書を活用し確認する	
展 開 (40) 分	2.実験6を行う。 (1) 実験の予想をする。 (2) 実験を行う。 「磁界の中に置いた電流に電流を流すとどうなるか調べる」 (3) 片付けをする (4) 結果をまとめる ・電流を大きくするとコイルの動きが大きくなる。 ・電流や磁界の向きを変えるとコイルの動く向きも変わる。 3.考察する。 ・コイルがどのような仕組みで動いたのか考える。	・ワークシートに図や文章で表現する。 ・電子教科書を活用し方法の説明をする ・手回し発電機の回転方向に注意させ、はじめはゆっくり回転させ、電流計の針が逆になっていないか注意する。 ・実験道具があると、考察の場面で妨げになるので片付けさせる。 ・各班の結果を発表させ、電流の大きさと向き、磁界の関係の向きをワークシートにまとめる。 ・発問：「コイルはどのような仕組みで動いたのか考えよう」 ・ワークシートに図や文章で表現する。 ・机間指導をしながら、生徒の記述内容を確認する。 ・つまづいている生徒へ支援する。 ・生徒に書画カメラを活用し発表させ、どのような仕組みで動いたのか確認する。	・コイルに電流が流れると、磁界どうしのはたらきでコイルが動くことを表現している。 (おおむね満足できる) (B) ・さらに電流の向きや磁石の向きと動く方向の関係までふれていたら (十分に満足できる) (A) (ワークシート)
ま と め (5) 分	4.コイルがどのような仕組みで動いたのか確認する。 5.次時の予告をする	・電子教科書を活用し動く仕組みを説明する	

## 電子教科書を活用した実践研究

浦添市立港川中学校 上原 充

1. 教室で先生がコンピュータを使って行う授業は好きですか？

7月 97%

12月 100%

一番 多かった理由

・動画や音声等で説明が入ったりするから

3. 教室で「コンピュータを使う授業」はわかりやすいですか？

7月 97%

12月 97%

4. 教室のテレビに教科書を映し出す授業「電子教科書を使った授業」は好きですか？

7月 94%

12月 100%

一番 多かった理由

・動画や音声等で説明が入ったりするから  
・授業のポイントや先生の話している内容が見てわかりやすいから

5. 教室のテレビに教科書を映し出す授業「電子教科書を使った授業」はわかりやすいですか？

7月 88%

12月 97%

一番 多かった理由

・授業のポイントや先生の話している内容が見てわかりやすいから P42の図

・ICTを活用した「わかる授業」授業の構築

(1) 実験方法の説明で電子教科書を活用し生徒の理解を支援する。

(2) 実験結果の確認で電子黒板を活用し生徒の理解を支援する。

(3) 生徒発表の場面で書画カメラを使用し科学的思考・表現を深める。

(1) 実験の場面で質問が減った。電子教科書の動画を見て実験を行うことができた。



(2) 生徒が授業に主体的に取り組むことができた。



(3) 考察の時間を増やすことができた。考察を生徒が発表し深めることができた。



平成25年度 浦添市立教育研究所 研究協力員事業

— 電子教科書を活用した実践研究 —

学校名	浦添市立当山小学校	報告者指名	照屋 泉
I 児童生徒の実態			
1. 実施学年 第6学年			
2. 児童生徒数 男子：17人 女子：17人 計：34人			
3. 「電子教科書を使った授業に関するアンケート」の結果			
質問項目		はい	いいえ
1 教室で先生がコンピューターを使って行う授業は好きですか		87%	13%
【理由 「はい」と答えた児童のみ回答】			
①写真や図，グラフ等が映し出されるから。		56%	
②授業のポイントや先生の説明している内容などがわかりやすいから。		34%	
③動画や音声等で説明が入ったりするから。		48%	
2 教室で，先生がコンピューターを使って行う授業の長さはどうですか。			
ア 長い		3%	
イ 短い		3%	
ウ ちょうどいい		94%	
3 教室で「コンピューターを使う授業」はわかりやすいですか		97%	3%
4 教室のテレビに教科書を映し出す授業「電子教科書を使った授業」は好きですか		94%	6%
【理由 「はい」と答えた児童のみ回答】			
①教科書の写真や図，グラフなどが大きく見えるから。		55%	
②授業のポイントや先生の説明している内容などが見てわかるから。		31%	
③動画や音声等で説明が入ったりするから。		62%	
④その他 (ポイントを電子ペンで書いて示すことができる)			
5 教室のテレビに教科書を映し出す授業「電子教科書を使った授業」はわかりやすいですか。		91%	9%
【理由 「はい」と答えた児童のみ回答】			
①教科書の写真や図，グラフなどが大きく見えるから。		54%	
②授業のポイントや先生の説明している内容などが見てわかるから。		43%	
③動画や音声等で説明が入ったりするから。		56%	
6 教室のテレビに教科書を映し出す授業「電子教科書を使った授業」で先生に工夫してほしいことがあったら，次の中から当てはまる理由をすべて選んでください。			
①もっと文字や図，グラフを大きくしてほしい。		16%	
②テレビの反射で見にくいので工夫してほしい。		23%	
③児童や生徒にもさわらせてほしい。		13%	

#### 4. 分析と考察

コンピューターもしくは電子教科書を使う授業に関する設問（1，3，4，5）に対して、肯定的に答えている児童が全体の9割前後おり、特に設問3『教室で「コンピューターを使う授業」はわかりやすいですか』では97%の児童が「はい」と答えている。肯定的に捉えている理由としては、いずれの質問でも「写真や図，グラフが映し出されるから」，「動画や音声等で説明が入ったりするから」が半数以上を占めており，また「ポイントを（電子黒板の）ペンで書いて示すことができる」の意見もあり，コンピューターや電子教科書，新型のプロジェクターの特性が，児童の学習理解にとって有効であることが表れていると考えられる。

その一方で，設問6の工夫してほしいことでは「もっと文字や図，グラフを大きくしてほしい」，「反射で見にくい」の割合が高く，ソフト面，設置場所などのハード面双方で課題があり，これから教室内で対応できる点を洗い出し，改善を図っていきたい。

## Ⅱ 児童生徒の実態を踏まえた，電子教科書を活用した「わかる授業」構築のための授業の工夫について

### 1. 手立て

電子教科書（ICT機器）を活用した「わかる授業」構築のための手だて

- ①社会科では，電子教科書内の動画視聴，地図やグラフ，写真，図を拡大して全体で確認する等に活用している。また，その際に電子黒板機能付きプロジェクター（以下新プロジェクター）を併用することで，それらの地図等に直接や説明やポイントを直接記し，児童の理解の助けとしている。
- ②算数科では，導入から展開にかけて全般的に電子教科書を使用しており，図や表，問題文自体を拡大掲示し，全体での確認等に活用している。特に，展開場面において新プロジェクターを使うことで，（図形やグラフを手軽に描きこむことができるので，）児童の様々な考え方を提示し，そのことを通して児童ひとり一人の思考を広げ，深める助けとなるように努めている。

### 2. 変容

- ①電子黒板機能付きプロジェクターや実物投影機を用いた発表を実施することで，自分の考えを発表することに意欲的に取り組む児童が増えた。
- ②算数科では，児童の様々な考え方を提示したことで，それらをヒントにして自分の考えを見直すことができる児童が増えた。

### 3. 全体考察

電子黒板機能付きプロジェクターを用いての授業は，児童の興味・関心を高めるだけでなく，電子教科書や実物投影機と接続使用することで，それらを別々に使用するよりも指導や説明の幅が広がり，児童の学習意欲を高め，理解も助けていると考える。課題としては，それらを準備するための時間や手間，設置する場所等の問題が考えられ，これらの事が，全ての教室で常時活用するのを困難にしていると思われる。しかし，前述した利点から，電子教科書や各ICT機器は，これからの「わかる授業」づくりに非常に有効であり，積極的に活用していく必要があると考える。

## 第6学年 算数科学習指導案

平成26年 1月31日(金) 5校時  
浦添市立当山小学校6年5組34名  
授業者 照屋 泉

### 1 単元名 およその形と大きさ

### 2 単元の目標

ものの概形をとらえ、およその面積や体積を求めることができる。

### 3 単元について

#### (1)教材観

本単元は、学習指導要領6学年の内容【B量と測定】「(1)身の回りある形について、その概形をとらえ、およその面積などを求めることができるようにする。」にあたるものである。

本単元は、①概形をとらえ、およその面積を求める。②概形をとらえ、およその体積を求める。③概形をとらえ、容器などに入るおよその水の体積を求める。以上3つの内容を取り扱っている。

身近にある形は基本図形そのものでないことが多い。そこで、それらの面積や体積を測定する場合には、三角形や四角形、立方体や直方体などの測定しやすい形とみたり、それらの基本図形に工夫して分けるなどして、およその面積や体積を求めることができる。その時、数を概数としてみれるように、形を概形として捉えることが重要である。

#### (2)児童観

算数アンケートにおいて、「算数は好きですか」の質問に69.7%の児童が「好き」「どちらかといえば好き」と答えているが、否定的な回答をした児童とほぼ同数の児童が「図形の勉強は好きですか」の質問に対して「こんがらがる」「必要な形・数値が見つけれられない」等の理由から否定的な回答をしている。その一方で、「ペア学習等で話し合ったり、考えたりするのは好きですか」「友達の考えを参考にすることがありますか」の質問に対して、「別の考えを知れる」「教え合える」「間違いに気づける」等の理由から、それぞれ90.9%、97%の児童が肯定的な回答をしている。

#### (3)指導観

上記の「教材観」「児童観」より、指導の際には、電子黒板機能付きプロジェクターで投影した地図に実際に図形を書きこむことで、その概形を求積公式の使える図形やそれらの複合図形としてとらえる助けとする。また、ペアで考え発表し合うことで、様々な考え方・求め方に触れ、より良い方法を考えられるようにする。

### 4 本時の学習

#### (1)目標

身近にある図形についてその概形をとらえて、およその面積を求めることができる。



**(2)単元の評価基準(評価方法)**

〈関・意・態〉身のまわりのものの概形をとらえ、およその面積を求めようとしている。

〈考え方〉曲線で囲まれた図形の概形を、長方形や三角形、複合図形などとみて、およその面積を求める。

〈技能〉身のまわりのものの概形をとらえ、およその面積を求めることができる。

〈知識・理解〉概形をとらえ、およその面積を求める方法がわかる。

**(3)本時の授業の工夫**

伊江島の概形をとらえる場面において、電子黒板機能付きプロジェクターを用いて他の児童の考えを確認することやペアで意見交換をすることで、面積のより良い求め方を考えるヒントとする。

**(4)展開**

	学習活動	指導上の留意点	評価項目 (方法)
導入	1. 前時の学習をふり返る 2. 本時のめあてをつかむ		
	身近な場所のおおよその面積を求めよう。		
展開	3. 問題を知る ①『当山小の面積』 ・面積を求める。  ②『伊江島の面積』 <b>自力解決</b> ・ペアで地図に図形を描きこむ。  <b>比較検討</b> ・投影した地図に図形を描きこみ、比較検討する。 ・より良い方法をペアで検討し、面積を求める。  <b>一斉</b> ・求めた方法(図形・計算式)を発表する。	・投影した地図に長方形を描き、面積を求める方法を確認する。 <b>プロジェクター</b> ・およその面積なので、答えには「約」をつけることを押さえる。  <b>プロジェクター</b> ・多様な考えが出るように、発表ペアを選択する。(複合図形等) ・図形が過度に複雑にならないよう注意する。  <b>実物投影機・プロジェクター</b>	<b>【関・意・態】</b> およその面積を求めようとしている(観察・ノート)  <b>【技能】</b> (おおむね満足) 伊江島の概形をとらえることができる。 (十分満足) 伊江島の概形をとらえ、およその面積を求めることができる。
	4. まとめをする	・できる限り、児童の言葉でまとめをする。	
まとめ			