

## 複式学級における「読解力」の育成を目指して

### —複式少人数を意識した算数科を中心とした教科連携を通して—

東栄町立奈根小学校 教諭 佐々木 栄治

#### はじめに

本校は、山間地にある全校児童 22 名の小規模校である。昨年度は、中学年と高学年の 2 学級が複式、低学年は単式であったが、本年度は、低学年から高学年までの 3 学級が複式である。複式学級では、2 年間で 2 学年分のカリキュラムを学習することになる。例えば、5・6 年生の場合、両学年の教科書を持っており、この単元の学習は 5 年生の教科書で、次の単元の学習は 6 年生の教科書でという具合に 2 学年が合同で授業を展開することになる。

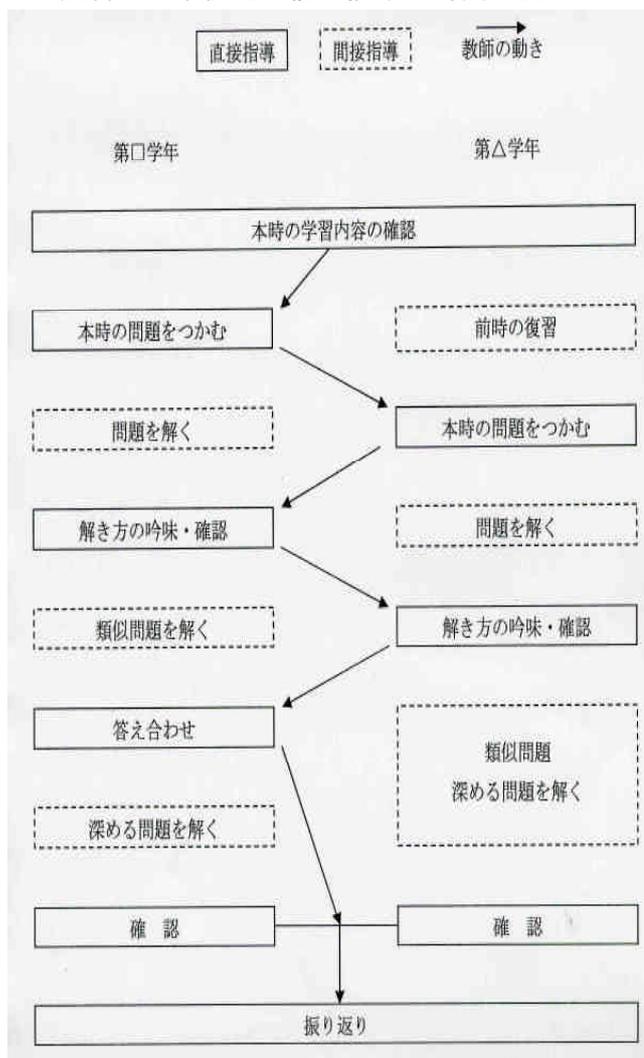
しかし、学習の系統性が重要である算数科については、合同の授業は行わず、算数科の時間にそれぞれの学年が同じ教室で別々の学習を行う。また、1・2 年生については、発達段階の違いから、国語科についても算数科と同様に学年ごとに別々の学習をしている。(資料 1)

複式学級は、学級全体に温かい雰囲気がある。また、個の実態をとらえやすく個に応じた指導を行うことができる。学年を越えた学習活動も設定しやすく、上の学年のリーダーが育成しやすい。しかし、その反面、学習活動では思考が断片的となったり、意見交流が少なくなったりして、個人思考が深まらないことが多い。教師側も個別の指導が多いために教授的になりがちである。

本校の児童は、元気で明るい子が多く、進んで挙手して発言するなど授業にも積極的に参加することができる。しかし、どの学年、学級も少人数であるために、多様な考えに触れたり、考えを練り合ったりする機会が少ない。だれかが意見を言うとそれに賛同するだけで、考えに広がりが見られない。そのためか、自分が気付いたことや考えたことを、書いたり伝えたりすることなどの表現することに課題がみられる。

これらの実態から、児童の思考力、表現力を高めることは重要な課題であり、PISA 型「読解力」の向上に関する研究をきっかけに、本校複式学級での児童の「読解力」を高めるための実践研究を進めていきたい。

資料 1 本校での複式授業 1 時間の流れ



## 1 研究の目的

PISA型の読解力は「自らの目標を達成し、自らの知識と可能性を発達させ、効果的に社会に参加するために、書かれたテキストを理解し、利用し、熟考する能力」と定義されている。文部科学省はその読解力育成の視点として以下の七つの能力を挙げている。

### ア テキストを理解・評価しながら読む力を高めること

- (ア) 目的に応じて理解し、解釈する能力
- (イ) 評価しながら読む能力
- (ウ) 課題に即応した読む能力

### イ テキストに基づいて自分の考えを書く力を高めること

- (ア) テキストを利用して自分の考えを表現する能力
- (イ) 日常的・実用的な言語活動に生かす能力

### ウ 様々な文章や資料を読む機会や、自分の意見を述べたり書いたりする機会を充実すること

- (ア) 多様なテキストに対応した読む能力
- (イ) 自分の感じたことや考えたことを簡潔に表現する能力

そこで、本研究の算数科では、読解力を「文字だけでなく図表やグラフまで含めた資料の意味を分析的・批判的に読み取り、解釈し、自分の意見として表現する力」としてとらえ直し、上記の七つの能力を参考にして、算数科の授業で身に付けたい読解力育成の視点を以下のようにまとめた。

### 数学的に解釈する力

- ・文章や図、表、グラフなどの資料の内容を理解する力
- ・式の意味を理解する力
- ・与えられた情報の関連性を把握する力
- ・課題を追究する過程や結果が意味することを解釈する力

### 数学的に表現する力

- ・数量や図形の間関係を図や式に表現する力
- ・根拠を明確にしながら説明する力

また、本実践で教科連携を図る生活科においては読解力を「身の回りにある人、もの、ことへの気付きを深め、自分の考えをまとめ、表現できる力」とした。

以上のように読解力をとらえ、学級の実態から、友達と考えを練り合い、自分の考えを熟考させたり、考えをまとめ説明したりするために特に必要とされる「表現する力」に重点を置き、目指す子供像を次のように設定した。

### 目指す子供像

- ・相手に分かりやすい説明をすることができる子供
- ・友達との交流を通して、自分の考えを深めることができる子供

## 2 研究の方法

### (1) 研究の仮説

授業の中で、資料を「読み」、「考え」、自分の意見を「書き」、相手や目的意識等を明確に位置付けた豊かな説明活動を取り入れた教科横断的な学習プロセスと他教科との教育課程・教育内容の連携を行うことにより、児童の読解力は高められるだろう。

本実践では教科連携を、次のようにとらえている。

- ・各教科が教科ごとの読解力、各単元で育成できる読解力を整理する。
- ・各教科が、読解力を高める学習プロセスの形態をとる。
- ・算数科で身に付けた読解力を他教科の活動に活用する。
- ・教科の教材を他の教科の学習に活用する。

## (2) 具体的な手だて

仮説に対する具体的な手だてを次のように設定した。

### ア 算数科の各単元で、育てたい読解力を明らかにした学習プロセスを取り入れる。

各教科の読解力をとらえるため、毎時間の育てたい読解力を明らかにした単元構想を作成し、「読む」→「考える」→「書く」→「説明する」の学習プロセスを取り入れた授業を展開する。

### イ 算数科と生活科とを連携させた単元構想を工夫する。

算数科で身に付けた読解力を他教科の活動に生かし、社会に参加する（本研究では「生活に生かす」ととらえる）ことができるようにする。また、テキストを生活の中から与え、多様な情報を読む力を育て、知識の有用感ももたせることもできる。低学年にとって生活科の学習は、最も身近な教科であり、実際の生活と直接かかわりの深い教科である。そこで、算数科と生活科において、教育課程・教育内容について連携を図り、各教科の教材をそれぞれの学習に活用できる単元を構想する。

### ウ 個人思考の時間、書く時間を確保する。

自分の考えを発表するためには、自分の考えをしっかりとつことが必要である。そのために、個人思考の時間を十分にとり、考えたことについて書く時間を確保しなければならない。そこで、ノートや説明カードを利用し、自分の考えを整理しやすくする。

### エ 豊かな説明活動の場を設定する。

授業において、本時の問題についての「解き方の吟味・確認」をする直接指導時と類似問題を解き「答え合わせ」をする間接指導時に「説明活動」を取り入れ、自分の解き方を友達に説明させる場を設定する。説明をするときは、例えば、どのように図形をとらえ、どう立式したのかなど、考え方の根拠を明確にして説明することを意識させるようにする。

## (7) 説明活動の工夫

各自が考えたことを明らかにし、自信をもってから全体に考えたことを広げた方が、友達と練り合ったり、熟考したりしやすいと考える。そこで、説明活動の場面を次のように分けて設定する。

- ① 教師への説明活動：教師が説明のためのひな形となる話し方（以降、話形と呼ぶ）を示したり、児童の発言を復唱したりすることで児童の思考の道筋を分かりやすくする。
- ② グループでの説明活動（2～3人での説明活動）：個人思考を明確にし、自信をもたせる。
- ③ 全体での説明活動：個人思考を広げ、考えを練り直し、深める。

### (イ) 異学年との交流の場を設定

2学年が同時に学習する複式学級の特徴を生かし、異学年との交流の場を設定する。ここでは、相手を意識した分かりやすい説明活動をさせるようにする。

## (3) 仮説の検証

仮説の検証は、子供のノート、説明カード、教師による観察、授業記録によって行う。

## (4) 抽出児について

この研究を進めるに当たり、抽出児の変容を中心に追い、仮説の検証と手だての有効性を明らかにする。具体的な抽出児については、研究の内容で述べることにする。

### 3 昨年度の研究内容

昨年度は、教科横断的な学習プロセスを取り入れた。5・6年の複式学級での算数科において、単元の読解力を押さえた。そして、個別指導計画を作成し、個に応じたスモールステップで学習を進めたり、説明活動の場を設定したりして実践した。

#### (1) 読解力を高める学習プロセスを取り入れた5・6年算数科の授業（1年次：10月）

##### ア 単元（教科書：啓林館『わくわく算数5』、『わくわく算数6』）

5年生 「面積」 6年生 「体積」

##### イ 単元の構想と育てたい読解力

時	5年		6年	
	児童の学習活動	育てたい読解力	児童の学習活動	育てたい読解力
1	直角三角形の面積を求める。	数量や図形の間係を図や式に表現する力	復習（前単元）	
2	鋭角三角形の面積を求める。	数量や図形の間係を図や式に表現する力	体積の普遍単位 $\text{cm}^3$ を知る。	文章や図、表、グラフなどの資料の内容を理解する力
3	三角形の面積の公式を理解する。	式の意味を理解する力	直方体・立方体の体積の公式を理解する。	式の意味を理解する力
4	一般四角形の面積を求める。	課題を追究する過程を解釈する力	$1000\text{cm}^3$ の入れ物を作る。	数量や図形の間係を図や式に表現する力
5	平行四辺形の面積を求める。	課題を追究する過程や結果が意味することを解釈する力	体積の普遍単位 $\text{m}^3$ を知る。	文章や図、表、グラフなどの資料の内容を理解する力
6	鈍角三角形の面積を求める。	式の意味を理解する力	$\text{m}^3$ と $\text{cm}^3$ の間係を考える。	与えられた情報の関連性を把握する力
7	台形の面積を求め	課題を追究する過程や結果が意味することを解釈する力	辺の長さが小数で表された直方体の体積を求める。	与えられた情報の関連性を把握する力
8	ひし形の面積を求め	課題を追究する過程や結果が意味することを解釈する力	練習	
9	二つの三角形の面積が等しいことを説明する。	根拠を明確にしながら説明する力	L字型やU字型の立体の体積を求める。	課題を追究する過程や結果が意味することを解釈する力
10	三角形の高さと面積の間係を考える。	与えられた情報の関連性を把握する力	たしかめ道場	
11	式から三角形の面積の求め方を読み取る。	根拠を明確にしながら説明する力	直方体の展開図から体積を求める。	与えられた情報の関連性を把握する力
12	たしかめ道場		四角すいの体積を考える。	課題を追究する過程や結果が意味することを解釈する力

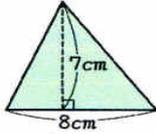
## ウ 抽出児について

5年生5名（男子4名，女子1名），6年生3名（女子3名）の複式学級での実践であった。少人数であるため，どの子供にも目が行き届くことから，具体的な抽出児は設定せず，目標・支援・評価を明らかにするための「個別指導計画」を個々に作成し，変容を追った。

## エ 学習プロセスによる授業の展開

授業の展開によっては，両学年に説明活動の時間がない場合もあったが，「読む」→「考える」→「書く」→「説明する」の学習プロセスを取り入れた授業を次のように展開した。（資料2）

### 資料2 実際の授業の展開

直接指導		間接指導	
○学習活動	教師の働きかけ	子どもの意識の流れ	*指導上の留意点 ☆評価場面（方法）
5 年		6 年	
○本時の課題を確認する。			
○前時の復習問題を解く。（プリント）  *できたら自分で答え合わせをする。		○問題1を読み，本時の課題を知る。 面積のときのように，体積を計算で求める方法を考えよう。  ・1cm <sup>3</sup> の立方体がいくつあるかで体積を求められるね。 ・1段目に3×5個並ぶのが4段あるから式にすると3×5×4になるよ。  *1段目に並べられた1cm <sup>3</sup> の立方体の数を求め，それを積み重ねていくという見方を押さえる。  *直方体・立方体の体積を求める公式をノートに書かせる。  ○問題2のアを解く（☆評価） ア 縦5cm，横6cm，高さ7cmの直方体の体積	
○問題4を読み，本時の課題を知る。 長方形の面積の半分になっていることから考えて，三角形のどこの長さが分かればよいですか。  ・BCは8cmと分かるから，あとADの長さが分かればよいよ。 *長方形の縦と横の部分が三角形のどこの部分にあたるかを考えさせる。 *底辺・高さの用語を知らせ，3つの三角形の図を用いて底辺と高さの関係をとらえさせる。 *三角形の面積を求める公式をノートに書かせる。  ○問題5のアを解く。（☆評価） 		○問題2のイ，問題3を解く。 指示カード ① 問題2のイ，問題3を解こう。 ② 正答カードで答え合わせをしよう。 ③ 問題3のア〜ウを1つずつ分担し，説明カードに体積の求め方の説明を書こう。 ④ 体積の求め方の説明を発表しよう。 ⑤ スキル18，算数の友P1，2をやろう。 ⑥ 自分で答え合わせをしよう。  *単に公式に数値をあてはめて計算するのではなく，説明カードに解き方をまとめさせることで，1cm <sup>3</sup> の立方体の数や見取り図をイメージさせる。	
○問題5のイウを解く 指示カード ① 問題5のイウを解こう。 ② グループで答え合わせをしよう。 ③ スキル24，算数の友P1，2をやろう。 ④ 自分で答え合わせをしよう。  ○練習問題を解く。 スキル24，算数の友P1，2		○解き方を説明する。 体積の求め方を説明しよう。  ・1辺が5cmの立方体は，1段目に1cm <sup>3</sup> の立方体の数が25個あって，それが5段あるから25×5で125cm <sup>3</sup> になるよ。  ☆評価場面 1cm <sup>3</sup> の立方体の並び方から辺の長さに着目し，公式を理解することができたか。（発言・説明カード）	
○本時を振り返る *分かったことをノートにまとめさせる。			

### オ グループでの説明活動(5年生)

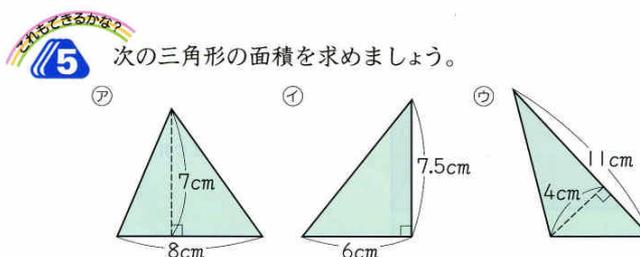
6年生は3名1組で1グループしかできないが、5年生は2名1組と3名1組の2グループに分けることができる。少人数の方が、自分の考え方を発表しやすい。そこで、5年生については学年全体での説明活動の前にグループでの説明活動の場を設定した。

説明活動の始めは、例えば、三角形の面積を求める課題⑦と⑨に対しての説明は資料3のようであった。

説明活動を続けると、例えば、ひし形の面積を求める課題に対して説明では、資料4のようになった。

説明をするに当たって、なぜそのように考えたのか根拠を明らかにさせた。初めは、教師が子供の説明を聞き、「なぜそう思ったの?」「どうしてそうなるの?」と考え方の根拠を追究する姿勢を見せることで「〇〇だから、こうなります」という具合に根拠を明確にした説明になるようにさせていたが、説明活動に慣れてくると、教師が言わなくても子供たちの間で「何でそうなる?」と考え方の根拠の説明を求めたり、説明のときに

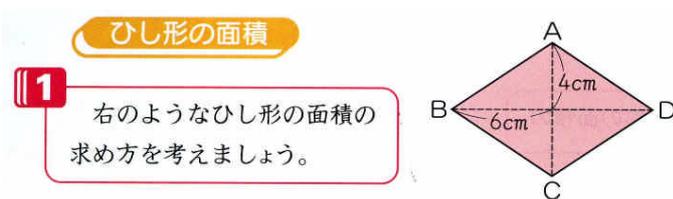
### 資料3 説明活動を始めたころの課題と授業記録



次(5)の三角形の面積を求めましょう。

⑦ E児：答え合わせするか。どうなった?  
A児：2.25  
E児：22.5 cm<sup>2</sup>だよ。次の式はどうなった?  
A児：11 × 4 ÷ 2 = 22 22 cm<sup>2</sup>  
E児：OK。OK。

### 資料4 説明活動を続けたころの課題と授業記録



A児：どうやった?  
C児：ひし形を2つの三角形に分けて、BDを底辺と考えて三角形の面積から考えた。  
 $(12 \times 4 \div 2) \times 2 = 48$   
48 cm<sup>2</sup>  
A児：ぼくは、小さい三角形の面積を求めて、それが4つあるから4倍した。  
 $6 \times 4 \div 2 = 12$   
 $12 \times 4 = 48$  48 cm<sup>2</sup>  
C児：そっちの方が分かりやすいんじゃない。そっちで説明しよう。

「こうなります。理由は、〇〇だからです」というように根拠を明確にした説明をしたりする姿が見られるようになった。説明の内容がよりよくなり、相手に分かりやすく伝わるようになったことから子供に少しずつ読解力が付き、問題を正しく把握、理解し、自分の考えを表現できつつあることが感じられた。

### カ 学年全体での説明活動(5年生)

A児・C児のグループは、ひし形の面積を求めるのにC児はひし形を2つの三角形に分け、A児は四つの三角形に分けて考えた。一方、B児・D児・E児のグループは、ひし形の面積を求めるのにB児はひし形を囲むようにした長方形から考えた。D児とE児はひし形を二つの三角形に分けた

が、底辺にした対角線が異なっていた。3種類の解き方が出たこのグループは、B児の考えで説明することを選んだ。そして、両グループの解き方の説明の発表を聞いて、お互いに納得することができた。

今までに学習した平行四辺形と台形の面積を求めたときのように、幾つかの三角形に分解して解くことができることや、ひし形を囲む長方形で面積を考えることで、「ひし形の面積＝対角線×対角線÷2」という公式を理解することもできた。

小グループで学び合い、それを学年に広げることで、多様な考えが出やすくなった。また、発表者にとってはグループでの説明活動と学年での説明活動の2回説明活動を行うことで、より理解を深めていることを感じることができた。

### キ 異学年間での説明活動

5年生「面積」(7/12 時間：台形の面積)の学習では、台形の面積の求め方が分からなくて困っている子に対し、6年生が考え方を説明する場を設けた。5年生B児は、本時の問題(資料5)に対し、どのように考えたらいいか困った末、教科書に書かれていた台形の面積の公式に数値を当てはめて計算し、考え方として教科書の台形の面積の公式の説明を写した。それを見ていた6年A児は、台形に対角線を1本引き、二つの三角形に分けること、上底・下底のそれぞれを底辺として三角形の面積を求め、それぞれの三角形の面積を足せば台形の面積になることをB児に説明した。6年A児の説明を受け、5年B児は三角形を使った台形の面積の求め方に納得し、自分でもう一度解いていた。

その後、6年A児は5年生のグループでの説明活動の場にもついて、B児の説明の様子を見守っていた。台形を三角形に分けて面積を求めるやり方が分かった5年B児は、説明カードに解き方をまとめ、解き方を説明することができた。(資料6)

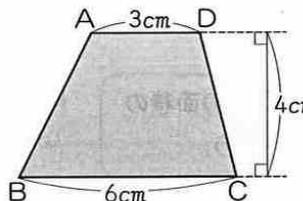
この日の授業の感想から、6年A児に教えられた考え方をしっかり理解した様子が表れている。(資料7)

異学年の交流の形として、上学年が下学年に説明するほかに、下学年が上学年に対して学習したことを説明する場を設ける場合もある。

### 資料5 本時の問題

台形の面積

**1** 右のような台形の面積の求め方を考えましょう。

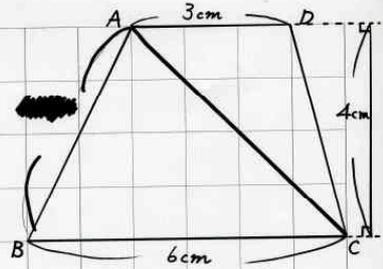




5年生に分かりやすく説明をする6年生

### 資料6 5年B児の説明カード

右のような台形の面積の求め方を考えましょう。



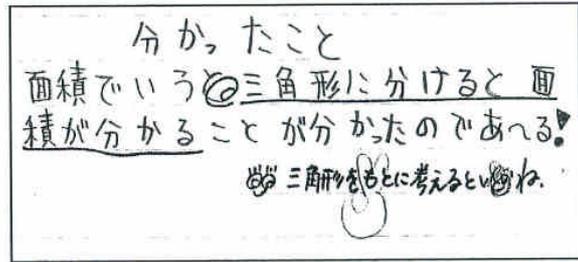
$$3 \times 4 \div 2 = 6$$

$$6 \times 4 \div 2 = 12$$

$$6 + 12 = 18 \text{ A } 18 \text{ cm}^2$$

資料7 5年B児のノート

授業の終わりに下学年が本時の学習において学年内で説明したことを上学年に対してもう一度説明をして、説明が分かりやすいか聞いてもらったり、上学年に余裕がある場合は、一緒に問題を解いて下学年の説明を聞いたりした。



面積の学習で底辺と高さが同じであれば、形の違う三角形でも面積が同じになることを学習する場面で、「三角形の面積＝底辺×高さ÷2だから、底辺の長さが高さが同じなら、三角形の形が違ってても面積は同じになる」と上学年を相手に説き方の説明をした5年D児は「分かりやすく説明できてよかった」という感想をもち、下学年の説明を聞いた6年A児は「苦手なところだから、復習ができてよかった」という感想をもったことがノートに書かれていた。



6年生に説明をする5年生

異学年のかかわり合いとして、上学年が下学年に対し解き方などを説明したり、その反対に、下学年が上学年に対し解き方などを説明したりする場を設けることは、上学年にとっては既習事項を復習する場になり、下学年にとっては理解を深める手助けとなった。

資料8 5年A児の指導記録

ク 個別指導計画により子供の実態を把握する

本単元を実践するに当たり、5・6年生8人に対し個別指導計画を作成した。これは、複式少人数の特色を生かし、子供の実態を的確に把握し、個に応じた指導ができるようにするためである。

個別指導計画に記述する項目は、単元名・目標・本時の学習内容・具体的な支援・評価である。具体的な支援として、本時に考えさせたいことや押さえてほしいことを明確にした。また、評価では、子供が書いた感想や分かったことと授業の様子で気付いたことを記述するようにした。その結果、子供がどのように考え、どう

個別指導計画 (目標・支援・評価)			
学年	5	氏名	佐々木栄治
単元名	単元の目標	具体的支援	評価
	面積 三角形や平行四辺形の面積の公式を理解し、公式を使って面積を求めることができる。また、四角形の面積を三角形の分割の考えで求めることができる。	・補助線を的確に引かせることで、三角形や平行四辺形の底辺や高さをとらえさせる。 ・一般的な四角形も補助線を引くことで三角形に分け、それをもとに面積が求められることをとらえさせる。	【関心・意欲・態度】 既習の面積公式をもとに、三角形、平行四辺形の面積を求める公式を進んで見出そうとする。 【数学的な考え方】 既習の面積公式をもとに、三角形、平行四辺形の面積を工夫して求め、公式をつくることができる。 【表現・処理】 三角形、平行四辺形の面積を求める公式を用いて、面積を求めることができる。 【知識・理解】 三角形、平行四辺形の面積の求め方を理解する。
①	面積の求め方を考えよう	・縦4cm横6cmの長方形の面積をもとにして考えさせる。	*2つの考え方があることが分かった。 →長方形の半分にしたり、三角形を変形させて長方形にするやり方を理解できた。
②	三角形の面積の求め方	・長方形や直角三角形の面積をもとにして考えさせる。	*1つのやり方じゃなくて3つのやり方があるということが分かった。 →変形させて面積を求めることができた。
③	三角形の面積の公式	・底辺をどこにするか高さがきまることを押さえる。	*底辺×高さ÷2ということが分かった。 →三角形の面積の公式を理解することができた。
④	三角形の公式を使って	・対角線で2つの三角形に分けることを押さえる。	*変形でも簡単に面積が求められることが分かった。 →三角形に分けて面積を求めることを理解することができた。
⑤	平行四辺形の面積	・三角形や長方形の面積をもとに考えさせる。	*三角形の公式に似ている。 →底辺と高さをどこにするか理解し、面積を求めることができた。
⑥	面積の公式を使って	・底辺と高さの関係を教科書の付録を使って押さえる。	*考えがみんな同じことが分かった。 →底辺と高さの関係を理解し、計算できた。鈍角三角形の面積を直角三角形の面積から考えた。

理解したかをとらえやすくなったという利点があった。(資料8)

## (2) 1年次の成果と課題

本時の問題についての「解き方の吟味・確認」をする直接指導時と類似問題を解き、答え合わせをする間接指導時に説明活動を取り入れた。自分の解き方を友達に説明させる場を設定することで、解き方についての理解の深まりを感じた。そして、友達との交流の場である説明活動の機会を増やし、説明することに慣れさせることで、相手が分りやすい説明はどんなものかを考え、自信をもって説明する態度が育ってきた。

また、上の学年が下の学年にやり方を教えることで、上の学年は学習したことを復習し、下の学年に対して自信をもって説明する姿が見られた。下の学年は学習することをより深く理解することもできた。そして、説明のときは、根拠を明らかにした説明を意識させたことで、相手によく伝わるようになり、読解力の高まりがみられた。しかし、複式の特色である異学年交流については、両学年の学習内容が異なるため、授業の中で容易にできるものではなく、より効果的な異学年交流が課題であると感じた。

また、PISA型読解力で求められている「単に文章を読み解くだけでなく、それを基にして考える。そして社会に参加する」ことが身に付いたかについて検証する必要がある。そのために、他教科との教育課程・教育内容における連携を図り、生活に生かすことを目指した実践が課題である。

## 4 本年度の研究内容

昨年度の研究から、読解力を高める学習プロセスの有効性が見えてきた。しかし、より効果的な異学年交流や生活の場へ生かせる読解力を高めるための教科間の連携が課題となった。今年度は、学習プロセスを継続し、さらに、算数科で身に付けた読解力を生活に生かすことができるようにするため、算数科と生活科の教科連携も取り入れて実践を行った。

### (1) 「読解力」を高める学習プロセスを取り入れた1・2年算数科の授業(2年次:6月)

#### ア 単元

1年生 「あわせていくつ ふえるといくつ」(教科書:啓林館『わくわくさんすう1』)

2年生 「たし算とひき算のひっ算(1)」(教科書:啓林館『わくわく算数2』)

#### イ 単元の構想と育てたい読解力(具体的な活動場面)

時	1年		2年	
	児童の学習活動	育てたい読解力	児童の学習活動	育てたい読解力
1	あわせていくつ 「3匹と2匹のカエルを合わせると何匹になったか」という場面を考える。	【文や図、表、グラフなどの資料の内容を理解する力】 100玉そろばんを操作し、合併の場面を考える。	たし算 (2位数)+(2位数) で繰り上がりのない筆算の仕方を考える。	【式の意味を理解する力】 計算棒を縦に並べることをもとに、数字を縦に並べて計算する仕方を考える。
2	あわせていくつ ケーキや花、本の数を求める計算をする。	【数量や図形の間接関係を図や式に表現する力】 教科書の絵を見て、絵に合うように、たし	たし算 (2位数)+(2位数) で繰り上がりのある筆算の仕方を考える。	【式の意味を理解する力】 前時との違いに気付き、計算棒を使って、繰り上がりのある

		算の式に書いて答えを求める。		筆算の仕方を考える。
3	れんしゅう		こたえのたしかめ たし算では、たされる数とたす数を入れ替えても答えは同じであることを理解する。	【課題を追究する過程や結果が意味することを理解する力】 たし算について、交換法則が成り立つことに気付き、答えの確かめができる。
4	ふえると いくつ 「カエルが4匹遊んでいるところに2匹やってきた。カエルは何匹になったか」という場面を考える。	【文や図、表、グラフなどの資料の内容を理解する力】 100玉そろばんを操作し、増加の場面を考える。	れんしゅう	
5	ふえると いくつ 自動車が増える場面を、100玉そろばんを操作してたし算の式に表す。	【数量や図形の関係を図や式に表現する力】 教科書の絵を見て、絵に合うように、たし算の式に書いて答えを求める。	ひき算 (2位数) - (2位数) で繰り下がりのない筆算の仕方を考える。	【式の意味を理解する力】 計算棒を使って、繰り下がりのない筆算の仕方を考える。
6	こうえん 公園で遊ぶ子供たちの絵を見て、お話をしたり、たし算の式に表して答えを求めたりする。	【与えられた情報の関連性を把握する力】 教科書の絵を見て、合併や増加の場面のお話を作り、たし算の式に表して答えを求める。	ひき算 (2位数) - (2位数) で繰り下がりのある筆算の仕方を考える。	【式の意味を理解する力】 計算棒を使って、繰り下がりの意味を理解し、繰り下がりのある筆算の仕方を考える。
7	たしざんのかあど たし算のカードを使って、繰り返したし算の練習を行う。	【式の意味を理解する力】 式の意味を理解し、正しい答えを求める。	こたえのたしかめ 答えの確かめ方を理解する。	【課題を追究する過程や結果が意味することを理解する力】 (ひく数) + (答え) = (ひかれる数) をもとにひき算の答えの確かめ方を考える。
8			れんしゅう	
9	ふくしゅう		たしかめどうじょう	

## ウ 抽出児について

昨年度は少人数のため、全員を抽出児として変容を追うことにしたが、細かな言動を把握するのが難しかった。

そこで、本年度は、1年生2名（男子2名）、2年生3名（男子1名、女子2名）の複式学級での実践を行うに当たり、「じっくりと考える」「こつこつと学習に取り組む」「学習したことを生活に生かそうとする」ことに課題の多い2年A児を抽出児とし、その変容を追うことにした。

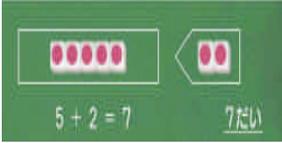
## エ 学習プロセスによる授業の展開

「読む」→「考える」→「書く」→「説明する」の学習プロセスを取り入れた授業を次のように展開した。（資料9）

直接指導

間接指導

資料9 実際の授業の展開

○学習活動	教師の働き掛け	子供の意識の流れ	*指導上の留意点 ☆評価場面（方法）
1 年		2 年	
9はいくつと幾つになるか考えよう。*100玉そろばんを使って、9の合成・分解を復習する。			
○ 問題1を読み、本時の課題を知る。	<p>2台増えると、何台になりますか。</p> 	<p>○ 前時の復習問題を解く。（算数の友P.21）</p> <p>*指示カードに従い行う。</p> <p>*「算数の友」が終わったら、プリントを解く。</p> <p>指示カード</p> <p>① 「さんすうのとも」をやろう。 （できれば、先生がくるまでノートにはってあるプリントをやる。）</p> <p>② 先生とやる。</p> <p>③ もんだい②, ③の②～⑤をやろう。 （ノートにやる。）</p> <p>④ みんなでこたえあわせをしよう。 （リーダーがすすめる。こたえだけでなく、やりかたもいう。みんなで考えて、やり方がわからないときは、先生ノートを見る。）</p> <p>⑤ スキルをやろう。 （できれば、先生に見せる。）</p> <p>⑥ ふりかえりをしよう。 （ノートにきょうのべんきょうでわかったことやわからなかったことを書く。）</p>	
<p>○ 5台あったところに2台ふえるから7台だね。</p> <p>○ 「あわせる」も「ふえる」も同じ式になるよ。</p> 			
<p>*自動車を100玉そろばんでききかえて、操作活動しながら考えさせる。</p> <p>○ 問題2を解く。</p> <p>6人くると、何人になりますか。</p> <p>評価問題 ☆たし算の式に書いて答えを求めることができたか。 （発言・ノート）</p> <p>*100玉そろばんを操作しながら、教科書の空欄を埋めさせる。</p> <p>*解き方を教師に対して説明させる。</p>			
○ 問題3を解く。	*指示カードに従い行う。		
		○ 問題1を読み、本時の課題を知る。	<p>このあめの値段の違いは、何円ですか。筆算で考えてみましょう。</p> 

指示カード

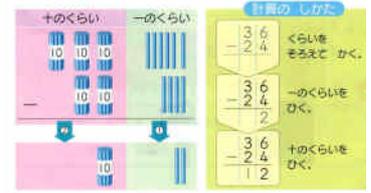
- ① せんせいとやる。
- ② もんだい図をやろう。  
(ノートにやる。)
- ③ みんなでこたえあわせをしよう。  
(リーダーがすすめる。こたえだけでなく、やりかたもい  
う。みんなでかがえて、やりかたがわからないときは、  
せんせいノートをみる。)
- ④ スキルをやろう。  
(できたら、せんせいにみせる。)
- ⑤ ふりかえりをしよう。  
(ふりかえりひょうにかいて、せんせいにみせる。)

\*答え合わせでは、やりかたを説明させる。  
\*先生ノート（正答カード）を用意し、説明に  
困った場合に確認できるようにする。

- 練習問題を解く。  
スキル18

\*早く終わった場合は、スキル19をやらせる。

・たし算と同じように  
位をそろえて計算す  
ればいいよ。



\*数え棒の図を使って、計算の仕方を確認する。  
\*位を意識させるため、計算の仕方を何回も言  
わせる。

- 問題3の①を解く。評価問題

①  $59 - 23$  ☆(2位数) - (2位数)で繰り下がり  
のない筆算ができたか。(発言・ノート)

\*解き方を教師に対して説明させる。

- 問題2, 3の②~⑤を解く。

\*答え合わせでは、やり方を説明させる。  
\*先生ノート（正答カード）を用意し、説明に  
困った場合に確認できるようにする。

- 練習問題を解く。  
スキル19

- 本時を振り返る

\*分かったことや分からなかったことをプリント（1年）やノート（2年）にまとめさせる。



操作活動で考えをもつ



複式学級の授業風景

### オ 教師に対する説明活動

本年度は、児童間の説明活動に加え、児童が教師に説明する活動も取り入れることにした。低学年の子供たちは、感覚的に問題を解くことが多いので、教師が復唱しながら思考の道筋を示すためである。

本時の問題をつかむための各学年最初の直接指導において、直接指導の終わりに評価問題を設定し、本時の問題について正しく理解できたか確認している。そこで、この場面において、児童が教師に説明することにした。

そこでは、根拠を明確にした説明活動をすることを意識させた。教科書にかかっている絵をよく見て、正しく情報を読み取り、1年生については、100玉そろばんなどを使って、操作をしながら説明をするようにした。(資料10) 2年生については、「どうしてこの式になるのか」を問い、たし算やひき算になる根拠をはっきりさせて説明するようにした。

教師に対して説明をし、その説明が認められた自信が、その後の活動に生きていたと感じた。

### カ 学年ごとの説明活動

1年生2名、2年生3名のため、それぞれの学年で1グループしかつけれないため、それぞれの学年ごとに説明活動を行った。

本時の問題をつかむための直接指導において、説明のための話形を示さずに説明活動をしたところ、どのように説明すればよいか分らずに困ってしまう姿がみられた。低学年にとって「説明する」ということは、学習プロセスの「読む」「考える」「書く」ことに比べて、最も難しい活動であった。

(資料11)

そこで、最初の直接指導で教師が話形を示すことにした。最初の教師の説明の中に、今後の説明の仕方のヒントが含まれていることに気付いた子供たちは、どうやって説明していけばよいかを知ろうと、集中して取り組む姿勢が表れてきた。

説明のひな形となる話形を示すことで、子供たちも自信をもって説明ができた。(資料12)

### 資料10 教師に対しての説明

【100玉そろばんを操作しながら話形に沿って】  
はじめ3人いました。  
(玉を左へ3個動かす)  
そこへ、6人きました。  
(さらに玉を左へ6個動かす)  
あわせて、 $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9$   
(玉の数を1個ずつ数える)  
答え9人です。



教師に説明する児童の様子

### 資料11 2年生「ひき算」の学習での授業記録

B児： $26 - 8$ は、26を20と6に分けて・・・  
(途中で説明できなくなってしまう)  
A児：20から8をひいて12。12と6で18です。  
C児： $83 - 4$ は、79。  
(答えは合っているが、説明ができない)  
A児：83を80と3に分けます。80から4をひいて76。76と3で79です。

## 資料12 2年生「ひき算の筆算」の学習での授業記録

B児：48－5は、位をそろえて書きます。一の位は8－5で3。十の位は4－0で4。  
答え43です。

C児：65－35は、まず位をそろえて書きます。一の位の5－5は0。6－3は3。  
答え30。

子供たちは説明の仕方が分ったことで、自信をもつことができたことに加え、筆算において、位をそろえて書くこと、一の位から計算することなど、解き方についての理解の深まりも感じられた。

### (2) 算数科と生活科との連携を図った授業（2年次：6～7月）

複式学級では、生活科の学習は2学年合同で行っている。本年度は、大単元「しげんであそぼう」の活動をした。

春探しをして見付けた草花を押し花にし、それをラミネートしたしおり作りをする。校内や地域を探検して、見付けた生き物を教室で飼育する。キュウリやミニトマト、ヒマワリなどを学級園で育てる。竹水鉄砲を作って遊ぶというように、学校の周りにある豊かな自然を生かしていろいろな活動をしてきた。

小単元「大きくなあれ」では、学級園で様々な花や野菜を飼育することになったが、その中で、観察したい花や野菜を二つ選んで、観察記録を付けることにした。

種や苗を学級園に植えると、梅雨の雨と気温の上昇に伴い、みるみるうちに花や野菜が成長してきた。このことから、前回の観察と比べて今回は花や野菜がどれだけ成長しているかを比較するとき、具体的に長さを測って成長のスピードを実感させて、長さについての理解を深めさせたいと考えた。

そこで、生活科「大きくなあれ」と算数科1年生「ながさくらべ」、2年生「長さ」とにおいて教育内容の連携を図ることにした。



2学年合同で春探し「ねえ、これみてよ」



押し花をしてラミネート



「大きくなったかな」

ア 算数科と生活科の連携を図る単元構想

**1年算数「ながさくらべ」**

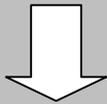
(3時間完了)

◎どっちがながい?①

2本の鉛筆や葉書の縦と横の長さについて、どちらが長いかを予想し、比べる。

**【育てたい読解力】**

与えられた情報の関連性を把握する力

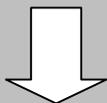


◎いくつぶん?①

机の縦と横の長さの比べ方を考え「手のひらいくつ分」「鉛筆の長さいくつ分」で表す。

**【育てたい読解力】**

数量や図や式の関係を図や式に表現する力



◎いくつぶん?①

鉛筆とのりの長さをマス目の数を数えて比べる。

**【育てたい読解力】**

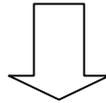
与えられた情報の関連性を把握する力

生活科「大きくなあれ」の中で、「野菜やヒマワリの観察をしよう」の学習において、算数科との連携を図った。

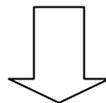
**生活科「大きくなあれ」**

(15時間完了)

**学級園でいろいろなものを育てたいな③**



**種をまいたり苗を植えたいしよう⑤**



**野菜やヒマワリの観察をしよう⑤**

◎野菜やヒマワリの中から二つ選んで大きくなる様子を観察しよう⑤

- ・キュウリの茎のところがふさふさだったよ。
- ・葉がぐんぐん伸びてきたよ。
- ・前より背が高くなった。
- ・トウモロコシの芽が15個分大きくなった。
- ・トウモロコシが17cm大きくなって、うれしい。

**【育てたい読解力】**

観察を通しての気づきを絵や文字で表現する力

**2年算数「長さ」**

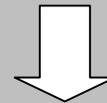
(8時間完了)

◎長さをはかろう①

線の長さをcmとmmを使って表す。

**【育てたい読解力】**

数量や図や式の間接を図や式に表現する力

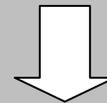


◎直線をかこう①

示された長さの直線をかき方法を知る。

**【育てたい読解力】**

数量や図や式の間接を図や式に表現する力

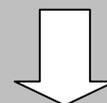


◎長さの計算①

長さのたし算やひき算の仕方を考える。

**【育てたい読解力】**

数量や図や式の間接を図や式に表現する力

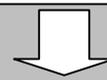


◎さがしてくらべよう①

身の回りのものの長さを測り、比べる。

**【育てたい読解力】**

与えられた情報の関連性を把握する力



◎たしかめどうじょう①

イ 生活の中にある情報を解釈する観察

学級園では、ミニトマト・キュウリ・トウモロコシ・サツマイモといった野菜やヒマワリを栽培し、それらの成長の様子を観察し、気付いたことなどを観察カードに記録した。(資料13)

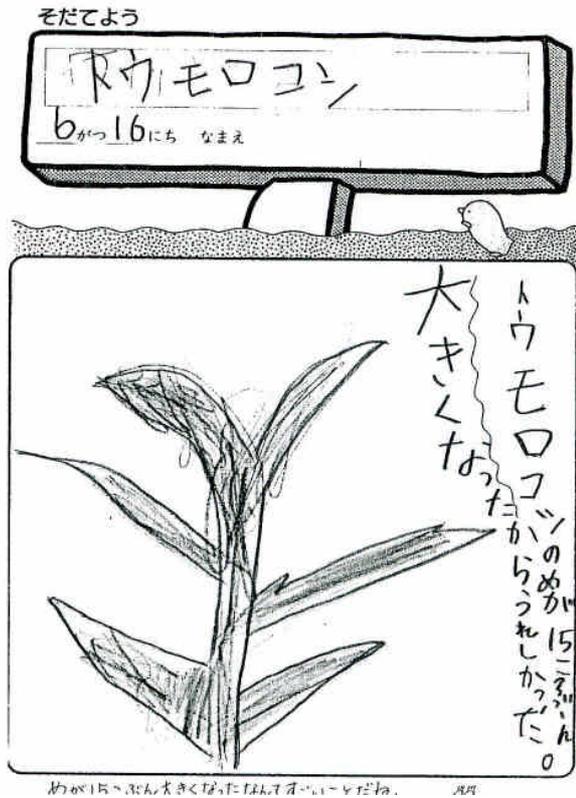
2年A児が観察カードに記録した気付きは次のようであった。(資料14)

資料14 2年A児の気付き

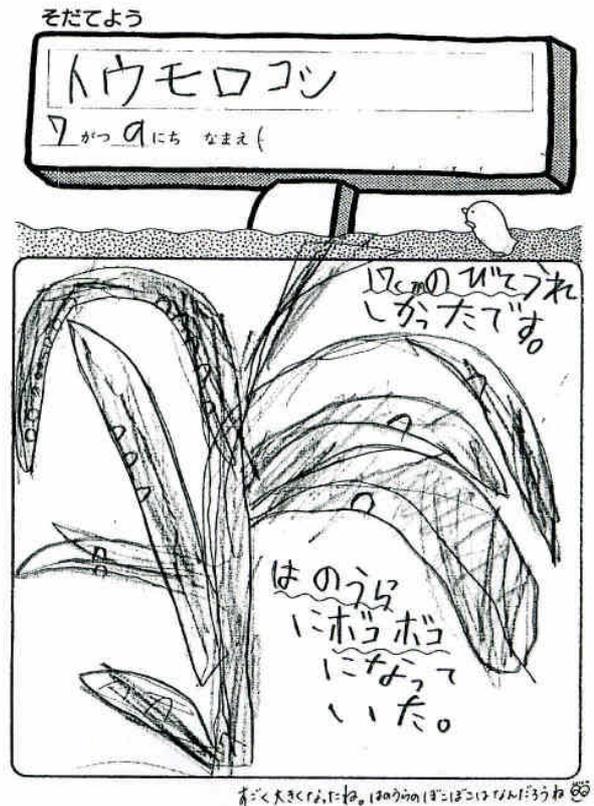
- 6月 5日 はっぱがじょうぶになってきた。
- 6月10日 はがぐんぐんのびてきた。
- 6月16日 トウモロコシのめが15こぶん大きくなったからうれしかった。
- 6月19日 はがのびていたのでうれしかった。
- 7月 9日 はのうらがボコボコになっていた。  
17cmのびてうれしかったです。

はじめのころは、トウモロコシの葉に着目し、葉の様子を「じょうぶになってきた」「ぐんぐんのびてきた」と表現している。ところが、6月16日の気付きには、「めが15こぶん大きくなった」とトウモロコシの葉ではなく、その高さに着目していることが分かる。これは、長さの学習の導入時に釣った魚の大きさを比べるときに出てきた「数回ブロックいくつ分」という考え方や1目盛りが1cmの定規を使って物の長さを測ったときの「1cmがいくつ分」という考えが反映されているといえる。そして、7月9日には6月16日に印を付けておいたトウモロコシの高さから「17cmのびて」と巻尺を使ってトウモロコシの成長を測り、気付きとして記録することができた。(資料15)

資料13 2年A児の観察カード(6月16日)



資料15 2年A児の観察カード(7月9日)



2年A児に限らず、2年B児も「まえよりも43cm2mmものびていました」と、キュウリについての気付きを記録していた。

このように、生活科と算数科において連携を図ったことで、算数科で学習したことを生活科の学習に活用し、生活科における気付きの質や表現力が高まったと感じた。

#### ウ 豊かな表現活動をはぐくむ異学年交流

トウモロコシやミニトマトなどの野菜やヒマワリの成長を調べるときに、1年生と2年生のグループをつくった。

2年A児は1年A児とグループになった。「どうやったら長さが測れるかな」との問いに、しばらく考え込んでいた。「1年生が勉強していたことを思い出したら」と声を掛けると、「そうか。思い出した」と言って、紙テープを使って地面からの長さを測り、そのテープの長さを測ることで、トウモロコシの成長をとらえようとした。トウモロコシやミニトマトなど観察してきた野菜やヒマワリの横には棒を立て、観察した日にビニルテープで印が付けてあった。そこで、2年A児たちは紙テープに今までの記録もチェックし、前回からの伸びを測ることができた。そして、2年A児は、1年A児に対し、「17cmはこうやって書くんだよ」と1年A児の観察記録へ書き込みながら、長さの書き方を教えていた。

その後、トウモロコシの高さを測った紙テープとヒマワリの高さを測った紙テープの長さを比べて、「トウモロコシの方が大きいよ」という具合に、紙テープの長さを比べる間接比較によって、違いがどのくらいあるのかを確かめることができた。

1年生と2年生の学年交流によって、1年生は算数科の学習を生活科に生かすことができ、2年生は、1年生の学習を振り返り、既習事項を生かすことができた。その後、2年A児と1年A児は、気付いたこと



紙テープで長さを測る



紙テープをメジャーに当てて長さを測る



トウモロコシとヒマワリを比べよう

を発表した。(資料 16)

資料 16 2年A児と1年A児の発表

【2年A児】  
 ぼくがまず気がついたことは、17cmくらい伸びていました。あと、葉の裏に  
 なぜかぼこぼこが……。何かの卵とかチョウの卵とかいもむしとかないのに、ぼ  
 こぼこなっていました。

【1年A児】  
 ぼくが調べたのは、トウモロコシです。前よりトウモロコシの背が大きくなって  
 いました。それと、前より17cm大きくなっていました。〇〇くん(2年A児)  
 がmmやcmのことを教えてくれました。

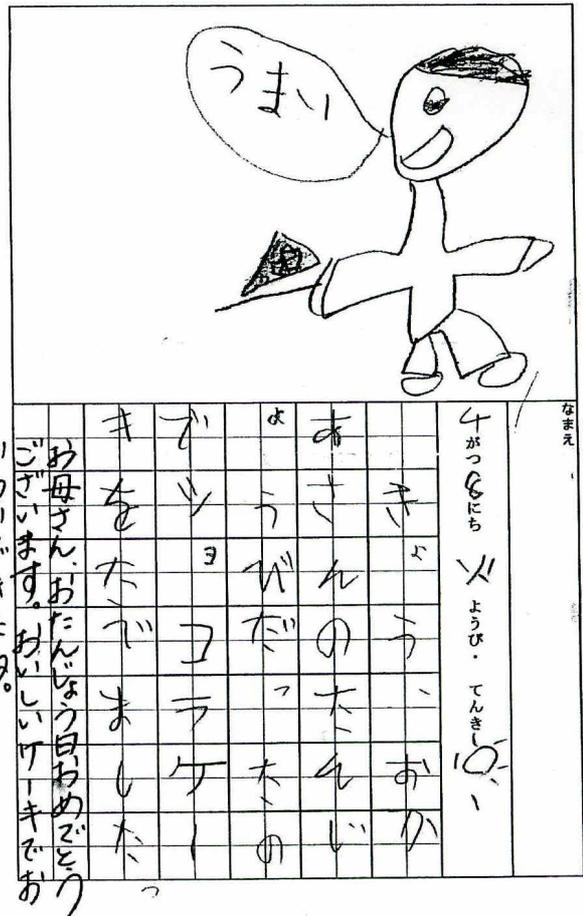
この発表からも算数科で学習したことが生活科で生かされ、異学年交流によって気付きの質が高  
 まり、表現力も高まっていることが分かる。

エ 2年A児の日記から

4月の2年A児の日記には、「お母さんの  
 誕生日だったので、ショコラケーキを食べ  
 た」という事実のみが書かれているだけで、  
 そのケーキを食べた感想や誕生日を迎えた  
 お母さんの様子など細かく表現されていな  
 い。じっくりと考えて、文章に表すことが  
 苦手であることがうかがえた。(資料 17)

資料 17 2年A児の日記①

1学期も終わりに近づいた7月の2年A  
 児の日記には、「えびじままで行って、きの  
 すきまをしらべていたら、そのすきまから  
 小クワガタが見つかりました」とクワガタ  
 とりの様子が細かく表現されている。何と  
 かクワガタを見付けようと、木のすきまを  
 一つ一つ丹念に調べている2年A児の姿が  
 目に浮かんできた。



また、別の場所で更に大きなクワガタを  
 見付けたとき、「じょうぎではかってみたら  
 5cm9mmありました」とクワガタの体  
 長を測ったり、「ノコギリクワガタとおんな  
 じでした」と、すでに家で飼っているノコ  
 ギリクワガタについても定規で測ったり、  
 算数科の長さの学習を生活の場に生かすこ  
 とができたことが分かる。(資料 18)

2年A児については、実践前は消極的で  
 あった「じっくり考える」「こつこつと学習  
 に取り組む」「学習したことを生活に生かそうとする」という意識が高まってきたことが分かる。



### (3) 豊かな説明活動を設定したことについて

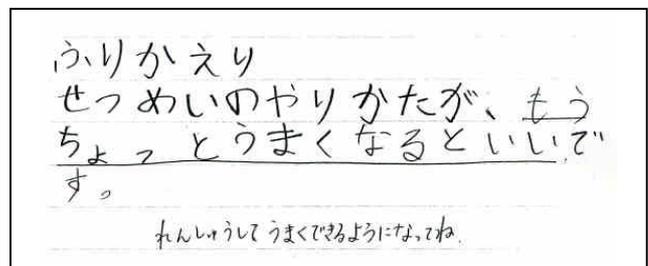
本実践では、グループでの説明活動、学年全体での説明活動、異学年間での説明活動、教師に対する説明活動の4種類の説明活動を行った。

グループ・学年全体・異学年間の説明活動については、本時の問題についての「解き方の吟味・確認」をする直接指導時と類似問題を解き「答え合わせ」をする間接指導時に「説明活動」を取り入れ、自分の解き方を友達に説明させる場を設定した。説明をするときは、どのように図形をとらえ、どう立式したのかなど、考え方の根拠を説明することを意識させるようにした。

少人数のグループでの説明活動から学年全体での説明活動に広げたことで、説明活動の場が増え、解き方についての理解の深まりを感じた。また、友達との交流の場である説明活動の機会を増やし、説明することに慣れさせることで、相手が分りやすい説明はどんなものかを考え、自信をもって説明する態度が育ってきた。

低学年での教師に対する説明活動については、直接指導の最初に教師が説明のひな形となる話形を示すことにした。教師の説明の中に、今後の説明の仕方のヒントが含まれていることに気付いた子供たちは、どうやって説明していけばよいかを知ろうと、集中して教師や友達の発表を聞き取ったり、自分の考えを話形に当てはめたりするなどの姿が現れてきた。子供たちは自信をもって教師に対して説明することができ、その説明が認められた自信が、さらにその後の友達との説明活動のやる気にもつながった。(資料 20)

資料 20 2年B児のノート



### (4) 異学年との交流の場を設定したことについて

異学年間の説明活動については、上の学年が下の学年に対し解き方などを説明することは、下の学年に「分かりやすく」を意識させ、根拠を明確にするだけでなく、図や式を用いて説明するなどの表現する力が高まった。下の学年にとっては理解を深める手助けとなった。

また、少人数学級は、教師対子供の関係になりやすく、友達との話合いの機会が少なくなりがちであるが、説明活動を異学年交流に広げて設定することで、より多くの考え方に触れ、友達と学び合うことができるようになってきた。

以上、2年間の実践を通して、学習プロセス、教育課程・教育内容などの教科連携を図ることは、読解力を高めるのに有効であったといえる。

今後は、友達の説明を聞いて、それにかかわらせて自分の考えを発表したり、下の学年が上の学年に分かりやすく説明し、それを聞いた上学年が一言アドバイスをしてあげたり、交流の質を高めていきたい。また、今回検証した教科横断的な場面に限らず、道徳や総合的な学習の時間、行事等の様々な連携の在り方について検討していきたい。

## おわりに

1年次は5・6年生、2年次は、1・2年生での実践であった。本研究を通して、相手や目的意識を明確にした「説明活動」は低学年、高学年にかかわらず、「読解力」を高める上で、有効であることが分かった。ただし、それぞれの発達段階に応じた説明の仕方があるので、児童に合わせてより効果的な説明の方法を見付ける必要性も感じている。

本研究の成果を生かし、今後も「読解力」向上を図っていきたい。