

# I 研究主題

自分の考えをもち、  
伝え合い、高め合う児童の育成  
—数学的な思考力を育てる指導の工夫を通して—

## II 研究主題設定の理由

本校は教育目標に、「夢をもち、自ら学び心豊かにたくましく生きる児童の育成」を、その具体目標に「進んで学ぶ子」（進んで学び、よく考える子）、「思いやりのある子」（相手の気持ちを考え、友達と仲良くできる子）、「ねばり強い子」（心身共に健康で、最後までがんばる子）を掲げている。本研修主題は、具体目標の中の「進んで学ぶ子」を重点化して設定したものである。自分の考えをもち、表したり伝えたりする力を身に付けた児童の育成を目指し、数学的な思考力を育てる活動の工夫、改善を行う授業実践により、「進んで学ぶ子」の具現化を図ろうとするものである。

本校は平成19年度から平成21年度までの3年間、群馬県教育委員会「授業改善拠点校」の指定を受け、総合的な学習の時間・生活科・算数科において考える力を育てるための授業改善に取り組んだ。本時のねらいを十分に吟味して問題解決的な学習過程を組み立てることや、児童の意識の流れをふまえて授業を構想することが考える力を育てる授業改善にかかわる重要な要素であることが確認された。平成22年度は、各教科における言語活動の充実視点に当て、話し合い活動での具体的な手立てや工夫を講じることで考える力を高めていく授業づくりに取り組んだ。意図的に意見を取り上げ、共通点、相違点を比較させて提示し、話し合いの仕方やワークシートの活用等の実践を進める中で、考えを説明する力の向上が見られた。さらに昨年度は、教科を算数科に絞り、考えを伝え合う交流活動を工夫していくことで、考える力を高めていく授業づくりに取り組んできた。伝え合う活動のスキルの向上を図るとともに交流の手立てを工夫、改善していくことで、他者とかわり合いながら考えを広げることができるようになってきた。

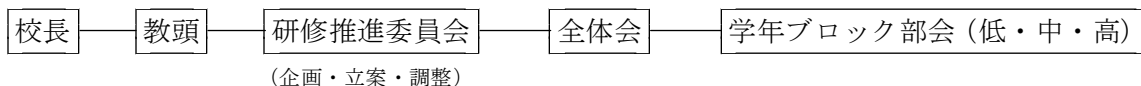
一方で児童の実態として、見通しをもち既習事項を活用して問題を解決していく学習活動や、自他の考えを比較・検討して考えを深めていく学習活動等において課題が残った。また、研修内容については昨年度に引き続き算数科に絞って取り組むことで、研修の深化や教師の指導力向上につながると考えた。

これらのことから本年度は、過去5年間の研修を基盤に問題解決的な学習過程における数学的な思考力を育てる指導の工夫、改善を通して、自分の考えをもち、伝え合い、高め合うことのできる児童の育成を目指したいと考え、本主題を設定した。

## Ⅲ 研究のねらい

算数科の指導において、問題解決的な学習過程における数学的な思考力を育てる指導の工夫、改善を行うことにより、自分の考えをもち、伝え合い、高め合うことのできる児童の育成を目指す。

## Ⅳ 研究の組織



## V 研究の概要

### 1 部会を基軸とした共同研究体制における授業実践（一人一授業公開）

低・中・高の各部会では、授業構想の検討→指導案の作成→（プレ授業）→授業参観→授業研究会の流れで授業実践の積み上げを行った。授業研究会で明らかになった成果は日常の実践に活用し、課題はどのように改善していくかについて共通理解を図り、授業で実践していくようにした。代表授業での全職員参加の授業リフレクションも含め、授業実践の積み上げを中心とした共同研究体制を進めた。

### 2 目指す児童像の設定と共通理解に基づく授業実践

目指す児童像を設定し共通理解を図ることによって、その実現に向けて様々な手立てを検討し、授業実践を行った。

#### 《目指す児童像》

- ・見通しをもち、既習事項を活用して自分の考えをもてる子
- ・自他の考えを比較・検討し、考えを深められる子

### 3 児童の実態に応じた問題解決的な学習展開と支援のあり方の検討

3～6年生での少人数指導やTTによる指導を実施した。少人数指導では、児童の学習状況の実態や単元の特性に配慮してマスターコース、チャレンジコース、等質クラスを編成した。児童の実態から、どのような展開や手立て、重点的な指導が必要かを吟味・検討して共通理解を図り、コースの特徴に合わせた授業実践に努めた。

### 4 思考力・言語能力を育成する基盤づくり

学習習慣の定着を目指し、「学習の約束」の活用を図ると共に、自己チェックを取り入れ、児童の意識が継続できるようにした。また、ハンドサインを活用し、自分の考えと友達のことを比べながら聞く態度や発言をつなげて考えを高めていく意識の向上を図った。

## 5 児童の思考の状況・変容を見取る評価のあり方

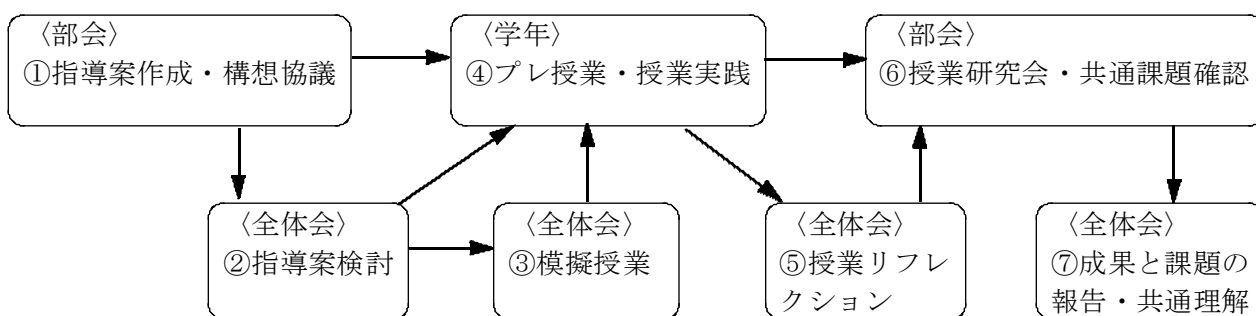
授業実践において、自力解決の場面ではノートやワークシートでの記述や操作活動の様子、練り合いの場面では説明活動や発言の様子等から児童の思考の状況や変容を見取ってきた。また、算数の授業にかかわる児童の意識調査を年2回実施し、実態を把握して授業実践に生かすとともに、変容について各クラス、部会ごとに分析し共通理解を図った。

# VI 研究の経過

## 1 全体研修

学期	主な研修内容
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研修主題の設定、研修内容と方法の検討、研修体制作り</li> <li>・児童の実態の把握 ・「学習の約束」の確認</li> <li>・指導主事A訪問 ・授業実践の計画</li> <li>・目指す児童像、手立て等の共通理解</li> <li>・授業実践 2年「ひきざんのひっさん」 なかよし「折れ線グラフ」</li> <li>・算数の授業にかかわる意識調査、分析</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・授業実践 6年「速さ」 代表授業 3年「かけ算のひっ算」 5年「図形の角」 B訪問 1年「ひきざん」 4年「計算のきまり」 5年理科「ふりこのきまり」</li> <li>・授業研究会及び授業リフレクション</li> <li>・算数の授業にかかわる意識調査、分析</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研修の成果と課題の検討、児童の変容の分析、まとめ</li> <li>・次年度の研修の方向付け</li> </ul>

## 2 共同研究体制における授業実践の流れ



- B訪問授業 ①～⑦
- 代表授業 ①・②・④・⑤・⑥・⑦
- 各授業 ①・(④)・⑥・⑦

# VII 各学年の実践

## 実践例・第1学年 単元名「ひきざん」

(12時間予定：本時は1時間目)

### 1 本時のねらい

11～18から1位数をひく繰り下がりのある減法計算で、被減数を分解して計算する方法(減加法)を考える。

### 2 授業の視点

10のまとまりからひくよさに気づかせるために、ブロック操作を通して繰り下がりのある減法計算の仕方を考え、操作と関連づけて伝え合う活動を取り入れる。

### 3 授業の実際(11月2日実施)

(1) 評価項目【数学的な考え方】 ○はおおむね満足できる状況、☆は十分満足できる状況

○計算の仕方を考え、ブロックを操作することができる。

☆計算の仕方を考え、ブロック操作や言葉を用いて説明することができる。


(評価方法) 観察・発言




(2) プレ授業を受けての留意点


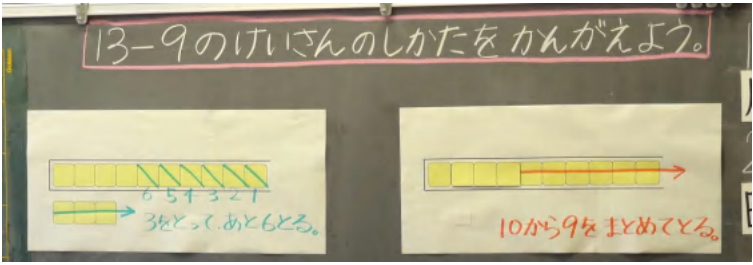
- ・既習事項などを丁寧におさえることも大切であるが、自力解決や練り合いの時間を十分に確保できるように、課題把握に時間をかけすぎないようにする。
- ・ブロック操作は一瞬なので、児童の考えを見取るのが難しい。見取りたい児童をあらかじめ決めておく必要がある。

(3) 展開

〈1年2組 17名〉

過程	学習活動	支援及び児童の様子
つかむ (課題把握)	1 問題場面をとらえる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     どんぐりが13こあります。                      9こつかいました。どんぐりは、                      なんこのこっていますか。                 </div> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>・黒板に絵を提示し、場面について話し合う。生活科の秋のおもちゃ作りと関連させ、興味・関心をもたせる。</li> <li>・「使う＝数が減る」ということに気づかせる。  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">使うと、減る。</div> </li> <li>・分かっていること、答えること、立式の根拠となる言葉、単位をを確認してから立式する。  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">「のこって」がキーワードになるね。</div>  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">しきは、13-9です。</div> </li> </ul>
	2 解決の見通しをもつ。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既習との違いとして、被減数の一の位からひけないことをおさえる。  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">3-9はできない・・・</div> </li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>・3から9はひけないので、どこからひけばよいかを問うことで、10のまとまりに目を向けさせるようにする。</li> </ul> <p>難しい… すぐにはできない。</p> <p>ブロックで考えよう。</p> <p>13は、10と3にわけてブロックを置くといいね。</p> <p>課題) 13-9の計算の仕方を考えよう。</p>
<p>追究する（自力解決）</p>	<p>3 13-9の計算の仕方を考える。</p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ブロックをどこからいくつひいたのか、言葉でも言えるようにする。</li> </ul> <p>ばらの3をひいて、10のまとまりから6をひく。(減々法)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ばらの3からひいている児童には、どこからまとめて9をひけないかを考えるよう助言する。</li> </ul> <p>10のまとまりから、9をひく。(減加法)</p> 
<p>話し合う（練り合い）</p>	<p>4 考えを話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・隣同士で計算の仕方を話し合う。</li> </ul>  <p>隣同士で話し合う</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・発表する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ブロックを操作しながら、どこからいくつひいたのかを教え合うようにする。</li> <li>・自分の考えと比べながら、友達の考えを聞くよう声をかける。</li> </ul> <p>13こあって9こ使うので、バラの3こをひいて、10のまとまりから6ことります。のこりは4こです。</p> <p>10のまとまりから、9をまとめてとりました。のこっている1とばらの3をあわせると、答えは4です。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・隣の人と自分の考えが同じか違うかを判断させる。(ハンドサインで確認)</li> <li>・減々法、減加法の順に取り上げ、まとめて9をひける減加法のよさに気づかせる。</li> <li>・発表の時には、一人目にブロック操作を行わせ、二人目(三人目)に、一人目の児童がしたことを言葉で言わせるようにする。</li> </ul>

<p>話し合う (練り合い)</p>	 <p>全体交流する</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>友達の発表を聞いて、「すごいな」と思ったのは、どの方法かを考える。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>計算の仕方の違いが分かるように、図を使って板書にまとめる。</li> </ul>  <p>13-9のけい算のしかたをかんがえよう。</p> <p>9をまとめてとれるのは、すごい。</p> <p>10から9をひくってことは、1こ残るってことだ。9をすぐにさっととれるよ。</p> <p>ばらからひいた方が、やりやすいな。</p> <p>どの方法でも、答えは4になるんだね。</p>
<p>まとめ</p>	<p>5 本時の学習をまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>問題の答えを書く。 (こたえ 4こ)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>どの方法でも、答えが同じになったことを確認する。</li> <li>次時に、計算の仕方をまとめることを知らせる。</li> </ul>

#### 4 成果と課題

##### (1) 成果

- 既習事項が無駄なく押さえられ、児童自身も既習事項が身に付いていたので、全員が課題を理解して、自力解決へ進むことができた。
- 一人がブロックを動かし、もう一人が言葉で言う他者説明は分かりやすく有効であった。
- ブロックの置き方を児童同士で教え合ったり、友達のやり方をよく見たり聞いたりしている場面が見られた。

##### (2) 課題

- 児童の言葉を板書や流れに生かすことが大切である。考えを深めるためには、教師が児童の言葉をうまく取り上げて繋いでいく必要がある。
- 児童の考えを見取るのが難しい場合には、見取りのポイントをしぼることが大切である。

# 実践例・第2学年 単元名「ひきざんのひっさん」

(10時間予定：本時は4時間目)

## 1 本時のねらい

2位数－2位数で十の位から一の位へ繰り下がる筆算の仕方を考える。

## 2 授業の視点

ブロック操作を通して計算の仕方を考え、考えを言葉で伝え合う活動を取り入れる。

## 3 授業の実際（5月28日実施）

(1) 評価項目【数学的な考え方】

○はおおむね満足できる状況，☆は十分満足できる状況


○ブロックを操作して繰り下がりのある減法の計算の仕方を考えている。



☆ブロック操作と対応させて、計算の仕方を説明している。

(評価方法) 発言・観察

(2) 展開

〈2年1組 15名〉

過程	学 習 活 動	支 援 及 び 児 童 の 様 子
つかむ (課題把握)	<p>1 問題を把握し、立式する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>ひろさんは、45円もっています。18円のラムネをかいます。 のこりはいくらですか。</p> </div> <p>2 解決の見通しをもつ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>お菓子売り場のお菓子を買う場面であることを知らせ、興味をもたせる。</li> <li>わかっていること、答えること、立式の根拠となる言葉を確認し、題意をとらえさせる。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>買い物をしたのこりだからひきざんだね。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>しきは45－18です。</p> </div>
追求する (自力解決)	<p>3 45－18の筆算の仕方を考える。</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>計算の仕方を言葉で言いながらブロックを操作させる。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>一の位の5－8はひけない。どうすればいいのかな。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>繰り下がりブロック操作に戸惑っている児童が多かったので、考えがもてた児童に発表させる。</li> <li>ひけない時はどうするのかに気付かせ、繰り下がる時の計算の仕方を考えさせる。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>一の位がひけない時は、十の位からかりてくればいいんだな。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>十のたば1本をばら10個にへんしんさせるんだな。</p> </div>

話し合う (練り合い)	<p>4 考えを話し合う。</p> <p>① 45 - 18 の計算をします。 はじめに、一の位の計算をします。</p> <p>② 5 - 8 はひけないから 十の位から 1 かりてきます。</p> <p>十のたば 1 本をばら 10 個にへんしんさせます。 これを「くり下げる」というんだな。</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「はじめに」「次に」と順序立てて説明できるようにする。</li> <li>・各位ごとに代表児童に掲示用の位取り板を使ってブロック操作をさせ、他の児童に計算の仕方を説明させていく。</li> <li>・「繰り下げる」という言葉を知らせる。</li> <li>・自分の考えと比べながら友達の考えを聞くようにさせる。</li> </ul>  <p>③ 15 - 8 = 7 です。</p> <p>④ つぎに、十の位の計算をします。 一の位に 1 くり下げたので、3 - 1 = 2 です。</p> <p>⑤ 答えは 27 です。</p>
まとめ	<p>5 本時の学習をまとめる。</p> <p>のこりは 27 円です。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ノートに筆算で計算させる。繰り下がりを忘れずに書かせるようにする。</li> </ul> <p>くり下がりのあるひき算ができたよ。</p>

#### 4 成果と課題

##### (1) 成果

- ・児童のつぶやきを拾い、授業の展開に生かすことができた。
- ・低学年の児童にとって、たし算やひき算の計算の仕方をブロックを操作して考えることは有効である。今後も児童の思考に沿った操作方法、それに伴う言葉等を使った学習に取り組んでいく。

##### (2) 課題

- ・授業の中で児童にどの既習事項を活用させ、どのような見通しもたせて問題に取り組ませているのか、そのためにどんな支援をしていくのかを考えていく。
- ・児童の実態を十分に把握し、本時のまとめで児童につぶやかさせたい言葉（本時で身に付けさせたい学習内容）をしっかりと捉えた上で適切な時間配分を計画し授業を構想していく。

# 実践例・第3学年 単元名 「かけ算の筆算(1)」

(15時間予定：本時は3時間目)

## 1 本時のねらい

2位数×1位数(部分積がみな1桁)の計算の仕方を考え、図や式で表すことができる。

## 2 授業の視点

- 既習事項に基づいた解決の見通しを持たせてから、自力解決にあたらせることにより、一人一人が自分の考えをもてるようにする。
- 模擬貨幣の操作やアレイ図を用いて数を表したり、計算の仕方を言葉で表現する活動を取り入れたりすることで、視覚的にイメージをもたせて考えていけるようにする。

## 3 授業の実際(10月1日実施)

(1) 評価項目【数学的な考え方】 ○はおおむね満足できる状況, ☆は十分満足できる状況

○2位数×1位数(部分積が1桁)の計算の仕方を既習の乗法九九などを基に、具体物・図・式を用いて考えている。

☆2位数×1位数(部分積が1桁)の計算の仕方を既習の乗法九九などを基に、具体物・図・式を用いて考え、筋道立てて説明している。


(評価方法) ノート、プリント、発言

(2) プレ授業を受けての留意点

- 指示を分かりやすく、明確にすることで児童が集中して取り組むことができる。
- すぐに、取りかかれぬ児童がいたが、ヒントカードを必要とするときに渡すことにより、自分の考えをもつことができることが分かった。
- 練り合いの場面では、児童の考えをつなぐ発問を考えておく必要がある。

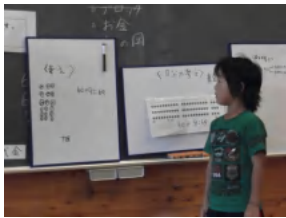
(3) 展開

〈等質コース 14名〉

過程	学習活動	支援及び児童の様子
つかむ (課題把握)	<p>1 本時の課題を知る。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>問題文を読み、分かっていること、求めることを確認する。</li> <li>式を考えてノートに書く。</li> </ul> <p>23×3の計算の仕方を考えよう。</p> <p>2 解決の見通しを立てる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>およその答えを見積もる。</li> <li>今までの学習を想起し、解決方法を出し合う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>問題場面をイメージ化させるようにする。</li> </ul> <p>1まい23円の画用紙を3まい買いました。代金は、いくらですか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>問題文を読み、分かっていること、求めることを確認する。</li> <li>式を考えてノートに書く。23×3</li> <li>およその答えを見積もる。</li> <li>1回だけの九九の適用では答えが求められないことに気づかせる。</li> </ul> <p>20×3=60で、60円より高くなるね。</p> <p>お金やブロックを使えば考えられそうだよ。</p> <p>前に、アレイ図を使って考えたね。</p> <p>式で表してみよう。</p>
追究する (自力解決)	<p>3 23×3の計算の仕方について考える。</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>見通しをもとに解決方法を選ばせて考えさせる。</li> <li>とまどっている児童には、模擬貨幣で考えてみるよう支援する。</li> <li>見通しは立てられたが、解決できない児童には、ヒントカードを用意して、計算の仕方を考えるよう支援する。</li> <li>見通しを立て、自力解決ができた児童には、他の考えがないか声をかけ、多様な考えを引き出すようにする。</li> </ul>

話し合う（練り合い）

4 自分が考えた方法を発表し、検討する。



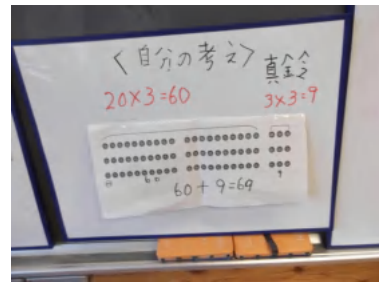
- ・解決方法の異なる児童の考えを採り上げボードに書かせて発表させる。
- ・友達の考えをよく聞いて、似ているところや違うところを話し合うことを知らせる。
- ・教師が補足し、児童が自分の考えを説明できるよう支援する。

ぼくは、⑩円玉と①円玉を使って考えました。

$$\begin{array}{l} \text{⑩} \quad \text{⑩} \quad \text{⑩} \quad 20 \times 3 = 60 \\ \text{⑩} \quad \text{⑩} \quad \text{⑩} \\ \text{①} \quad \text{①} \quad \text{①} \quad 3 \times 3 = 9 \\ \text{①} \quad \text{①} \quad \text{①} \\ \text{①} \quad \text{①} \quad \text{①} \quad 60 + 9 = 69 \end{array}$$

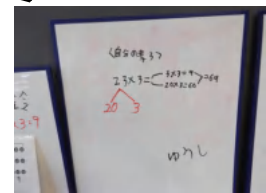
アレイ図を使って考えました。

20のまとまりが3  
3のまとまりが3  
だから  
 $20 \times 3 = 60$   
 $3 \times 3 = 9$   
合わせると  
 $60 + 9 = 69$



かけられる数を十の位と一の位に分けて計算しました。

$$\begin{array}{l} 23 \times 3 \quad 20 \times 3 = 60 \\ \swarrow \quad \searrow \quad 3 \times 3 = 9 \\ 20 \quad 3 \\ 23 + 23 + 23 = 69 \end{array}$$



どれも分けて計算しているね。

かけ算九九を使っているよ

最後にたしているね。

まとめ

5 本時の学習を振り返る。  
2けたのかけ算は、10のまとまり（十のくらい）と1（一の位）に分けて計算すれば、かけ算九九を使っている。

- ・位ごとに分けて計算すると、九九で答えが求められることを確認する。
- ・自分なりの方法で考えられたことを称賛する。

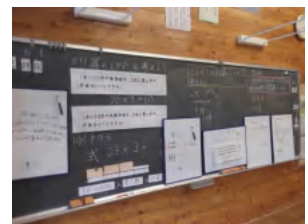
#### 4 成果と課題

##### (1) 成果

- ・課題をしっかり把握させることで多様な考えを引き出すことができた。
- ・ホワイトボードでの発表は、考えを発表するのに有効な手立てであった。
- ・ノート指導を継続して行うことで、図や式を使って自分の考えを表し、説明することができる児童が増えてきている。

##### (2) 課題

- ・解決に必要な既習事項は、何かをよく見極め、見通しを持たせていくことが大切である。そのためには、教科書にあることしっかり押さえていく必要がある。
- ・交流の場で児童に考えの根拠を示させるためには、児童の考えをよく見取ること、それに対する教師の投げかけ、補助発問などの手立てを考えておくことが大切である。



# 実践例・第4学年 単元名「計算のきまり」

(8時間予定：本時は4時間目)

## 1 本時のねらい

ドットの数の求め方を工夫して考え、1つの式に表わすことができる。

## 2 授業の視点


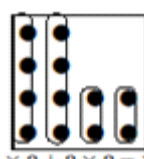
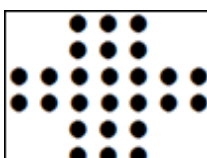
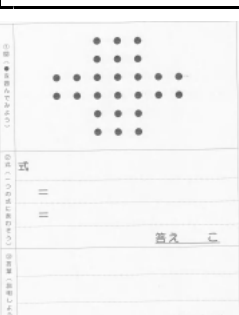
- ・見通しを持ち、既習事項を活用して自分の考えを持てるようにするために、例題を用いて本時に関わる既習事項を復習・確認してから本時の課題を提示する。
- ・自他の考えを比較・検討して考えを深められるようにするために、実態に合わせた課題とともにワークシートを活用し、図・式・言葉を関連付けてとらえられるように全体交流を進める。

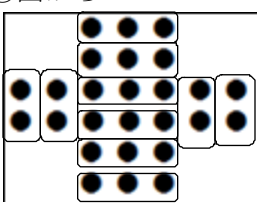
## 3 授業の実践（11月8日実施）

- (1) 評価項目【数学的な考え方】 ○はおおむね満足できる状況，☆は十分満足できる状況  
 ○ドットの数の求め方を工夫して考え、1つの式に表わしている。  
 ☆ドットの数の求め方を工夫して考え、1つの式に表わしたり、式から考えを読み取ったりしている。（評価方法） 観察・ワークシート・発言

### (2) 展開

〈マスターコース 12名〉

過程	学 習 活 動	支 援 及 び 児 童 の 様 子
つかむ (課題把握)	1 ドット図を見て課題をとらえ、解決の見通しを持つ。 例題1  $4 \times 3 = 12$ 例題2  $4 \times 2 + 2 \times 2 = 12$	<ul style="list-style-type: none"> <li>・例題を提示し本時の課題である、工夫して●の数を求めること、その際、1つの式に表わすことをおさえる。</li> <li>・計算のやくそくを確かめながらみんなで一緒に立式し、計算する。言葉での説明の文例を示す。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin: 5px;">                         4個のまとまりが2こあって、 2個のまとまりが2こあります。                     </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin: 5px;"> <math>4 \times 2 + 2 \times 2</math> です。                     </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本時の課題であるドット図を提示し、同じ数ずつのまとまりがいくつか作れないか考えるように促す。</li> </ul>
追究する (自力解決)	2 ●の囲み方を考えて図に書き、それを1つの式に表わして計算し、言葉で説明を書く。 課題 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>●をくふうしてかこみ、1つの式に表わして、●の数を求めよう</b> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ワークシートを配布する。</li> <li>←①図（●を囲む）</li> <li>←②式（一つの式に表して計算する）</li> <li>←③言葉（言葉で説明を書く）</li> </ul>
	3 全体で話し合う。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・分かりやすいもの2つを取り上げ、意図的に指名する。その考え方について全員で検討していく。</li> </ul>

<p>話し合う（練り合い）</p>	<p>・他者の考えを読み取り、言葉や式、図に表わす。</p> <p>①図から</p>  <p>私はこう囲みました。</p> <p>②式から</p> <p>ぼくは、 <math>6 \times 3 + 4 \times 2</math> と考えました。</p> <p>式は同じなのに 考え方は違うんだね。</p>	<p>・一人目には、どんな囲み方をしたのかを図で書かせる。ほかの児童に言葉で説明させ、他児童に「この人は、どんな式を立てたのか」を読み取らせて、説明させる。</p> <p>Aさんは、3のまとまりが6こ 2のまとまりが4こと 考えたんだと思います。</p> <p>式にすると <math>3 \times 6 + 2 \times 4</math>です。</p> $\begin{aligned} & \underline{3 \times 6 + 2 \times 4} \\ & = 18 + 8 \\ & = 26 \end{aligned}$ <p>・計算の順序を確かめながら色分けして板書する。</p> <p>・二人目には、式だけ発表させる。他の児童に言葉と図を使って説明させる。</p> <p>Bくんは、こういうふうに考えたんだと思います。</p> <p>私はこう考えました。 これも6のまとまりが3つで 4のまとまりが2つだからです。</p> $\begin{aligned} & \underline{6 \times 3 + 4 \times 2} \\ & = 18 + 8 \\ & = 26 \end{aligned}$ <p>・計算の順序を確かめながら色分けして板書する。</p>
<p>まとめ</p>	<p>4 本時の学習をまとめる。</p> <p>・自分の考え方や式を振り返る。どの方法も答えは同じになることを確認し、問題の答えを書く。(答え26こ)</p> <p>・1つの式で考えを表せたことを称賛する。</p> <p>いろいろな「1つの式」に表わすことができるね。 式は考え方を表しているんだね。</p>	

#### 4 成果と課題

##### (1) 成果

- ・児童に合った課題提示ができたことで、意欲と見通しをもたせることができ、自力解決の場でいろいろな考え方が出された。
- ・計算の順序を視覚的に分かりやすく板書できたことで、式の意味や計算の仕方の理解ができた。
- ・ワークシートの活用により、図・式・言葉を関連させて考えることができた。
- ・練り合いの場面での他者説明が有効であった。

##### (2) 課題

- ・児童の思考の流れを大切に、課題提示・練り合い・まとめの各過程において、児童のつぶやきや発言を拾って生かしていくことが重要である。

## 実践例・第5学年 単元名「図形の角を調べよう」

(7時間予定：本時は3時間目)

### 1 本時のねらい

四角形の内角の和は $360^\circ$ であることを三角形の内角の和を使って考え、説明することができる。

### 2 授業の視点

四角形の内角の和を考える練り合いの場面で、自分の考えを深めるために、絵や図・式・言葉などを用いて自分や友達の考えを説明する活動を取り入れる。

### 3 授業の実際(10月18日実施)

(1) 評価項目【数学的な考え方】 ○はおおむね満足できる状況、☆は十分満足できる状況

○三角形の内角の和をもとにして、四角形の内角の和の大きさを説明することができる。

☆三角形の内角の和をもとにして、四角形の内角の和の大きさをいろいろな方法で説明することができる。

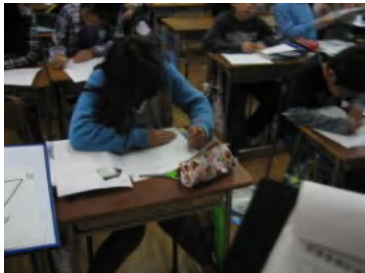
(評価方法) 発表、ワークシート

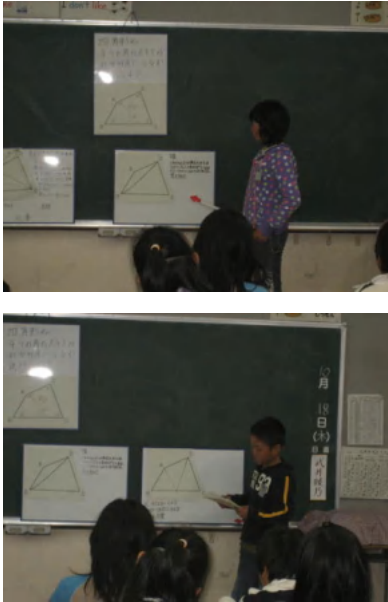
(2) 展開

【コース共通の手立て】ワークシートの工夫

・記入に慣れさせると共に考えを深められるように、単元で使うワークシートに自分の考えと友だちの考えを記入できる統一した形式にした。

〈マスターコース 18名〉

	学習活動と児童の意識	支援及び児童の様子
つかむ (課題把握)	<p>1 本時の課題をつかむ。</p> <p>〈課題〉 四角形の4つの角の大きさの和は何度になりますか。 ・何度になるか予想する。</p> <p>2 解決の見通しをもつ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・三角形の内角の和の大きさを確認する。</li> <li>・四角形はどうなるかを予想させる。</li> </ul> <p>・<math>360^\circ</math>になるのではないか。正方形や長方形も<math>360^\circ</math>だから。</p> <p>・切ってみればいい。</p> <p>・測ってみればいい。</p>
追究する (自力解決)	<p>3 自分なりの方法で、答えを求める。</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>・四角形を印刷した作業シートを配布して、いろいろな考えを出しやすくする。</li> </ul> <p>・対角線を引いて、2つの三角形に分けるとできそう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・適当に線を引いていたり、手がつかない児童には、四角形を三角形に分けて考えられないか助言する。</li> <li>・1つの考えにつき1名ホワイトボードに自分の考えを書かせる。</li> </ul>
	<p>4 答えの求め方について話し合う</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既習事項のどんなことを使っているか確認しながら説明させる。</li> </ul>

<p>話し合う（練り合い）</p>	<p>・考えを発表する。</p>  <p>・似ているところや違うところを検討する。</p>	<p>・四角形を対角線で2つの三角形に分ける。三角形の内角の和は、<math>180^\circ</math>。2つで<math>360^\circ</math>になる。</p> <p>・四角形を対角線で3つの三角形に分ける。三角形の内角の和は<math>180^\circ</math>。3つで<math>540^\circ</math>になる。下の部分は内角に入らないので、<math>180^\circ</math>を引く。</p> <p>・それぞれの方法を共有させるために、以下のような手立てを行なう。      発表した児童が話した内容を隣同士で再度説明し合う。      発表した児童が話した内容を他の児童に再度言わせる。（挙手や指名）      説明の続きを予想させたり、交替で他の児童に言わせたりする。</p> <p>・四角形を分けているところ。      ・三角形の内角の和を使っているところ。</p>
<p>まとめ</p>	<p>5 本時の学習をまとめる。</p>	<p>・四角形の内角の和の大きさについて分かったことを、自分の言葉でまとめさせる。      ・とまどっている児童には板書やワークシートを見直すことで本時を振り返らせる。</p> <p>引き出した考え      どんな四角形でも、4つ角の大きさの和は<math>360^\circ</math>になるんだ。四角形を三角形に分け、三角形の内角の大きさの和を使えば求めることができる。</p>

#### 4 成果と課題

##### (1) 成果

- ・学習内容を系統立てて、ワークシートの内容に工夫ができた。
- ・練り合いの場面で、絵や図・式・言葉などを用いて自分や友達の考えを説明する活動を取り入れたことで、筋道を立てて考える力を高めることができた。
- ・リレー説明で、途中の部分から友達の考えを説明することで、理解を深めることができた。
- ・練り合いの場面で、授業の流れに沿って、子どもたちの発言を上手につなげた。

##### (2) 課題

- ・既習事項を活用して、見通しを立てていくための手立てが弱い。
- ・説明の仕方については、わかりやすい説明ができるように、ホワイトボードの使い方や「まず」「次に」「答えは～になります。」などの説明の仕方についてももう少し習熟しておくといよい。
- ・見通しがもてなかったり、自力解決ができない児童への働きかけが弱い。

# 実践例・第5学年 単元名「図形の角を調べよう」

(7時間予定：本時は4時間目)

## 1 本時のねらい

多角形を知り、多角形の内角の和の大きさの求め方を考えることができる。

## 2 授業の視点

多角形について考えを深めるために、四角形の角の大きさの和の考え方から五角形の角の大きさの和の説明に発展させ、考えさせる。

## 3 授業の実際（10月22日実施）

(1) 評価項目【数学的な考え方】 ○はおおむね満足できる状況，☆は十分満足できる状況

○多角形の内角の和を，三角形に分けることによって説明することができる。

☆多角形の内角の和を，三角形に分けることによって説明することができ、進んで問題に取り組んでいる。


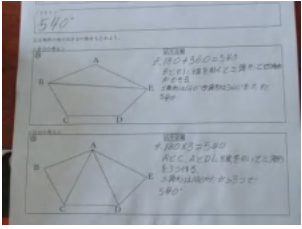
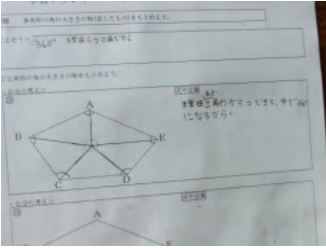
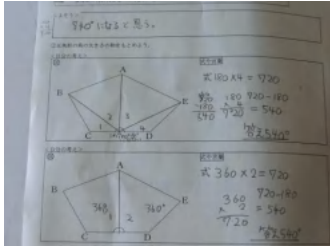
(評価方法) ワークシート、発表



(2) 展開

【コース共通の手立て】ワークシートの工夫

- ・記入に慣れさせると共に考えを深められるように、単元で使うワークシートに自分の考えと友だちの考えを記入できる統一した形式にした。

〈チャレンジコース 18名〉

	学習活動と児童の意識	支援及び児童の様子
つかむ (課題把握)	<p>1 多角形について知る。</p> <p>2 本時の課題をつかむ。</p> <p>〈課題〉五角形の5つの角の大きさの和は何度になりますか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・何度になるか予想する。</li> </ul> <p>3 解決の見通しをもつ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・三角形の内角の和と四角形の内角の和の大きさを確認する。</li> <li>・四角形の時の4つの角の大きさの求め方を振り返る。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・三角形2つにする方法が簡単だと思う。</li> </ul> </li> <li>・対角線で三角形に分けることを確認する。</li> <li>・どの考えを利用しようと思うか挙手させ、見通しを持たせる。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・四角形と同じようにすればできそうだ。</li> </ul> </li> </ul>
追究する (自力解決)	<p>4 五角形の角の大きさの和について考える。</p>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>・前時のように三角形や対角線を使うことをヒントとして与える。 <ul style="list-style-type: none"> <li>五角形の内角の和の予想は、360度 540度、720度</li> </ul> </li> <li>・1つの考えにつき1名ホワイトボードに自分の考えを書かせる。</li> </ul>  

<p>話し合う（練り合い）</p>	<p>5 答えの求め方について話し合う</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>考えを発表する。</li> </ul>  <div data-bbox="336 488 655 645" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>四角形 2 つから 180 度引いて <math>360 \times 2 - 180 = 540</math></p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>似ているところや違うところを検討する。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>どの方法がよいと思うか。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>既習事項のどんなことを使っているか確認する。</li> <li>どのようなところが似ていて違うところはどこか意識して発表を聞かせ、疑問点は質問するようにさせる。</li> <li>四角形の <math>360^\circ</math> を使っている場合は、2 つの三角形にしたことを確認する。</li> </ul> <div data-bbox="683 405 1002 517" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>三角形・四角形にして <math>360 + 180 = 540</math></p> </div> <div data-bbox="1023 398 1342 517" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>三角形 3 つにして <math>180 \times 3 = 540</math></p> </div> <div data-bbox="683 539 1002 696" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>三角形 4 つから 180 度引いて <math>360 \times 4 - 180 = 540</math></p> </div> <div data-bbox="1023 539 1342 696" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>三角形 5 つから 360 度引いて <math>360 \times 5 - 360 = 540</math></p> </div> <div data-bbox="683 741 1002 853" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>みんな引いたり足したりしている。</p> </div> <div data-bbox="1007 763 1102 808" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>何を？</p> </div> <div data-bbox="1129 741 1401 853" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>三角形や四角形の角の和を。</p> </div> <div data-bbox="683 875 1002 987" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>みんな補助線を引いている。</p> </div> <div data-bbox="683 1010 1385 1070" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; width: fit-content;"> <p><math>180 \times 3 = 540</math> と <math>360 + 180 = 540</math> が簡単そう。</p> </div>
<p>深める</p>	<p>6 適応問題で考え方を深める。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>六角形や七角形の角の大きさの和の大きさを求めよう。</li> <li>六角形、七角形の内角の和の大きさの求め方を発表する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>六角形や七角形の角の大きさの和を五角形と同様に求めさせる。</li> </ul>  <div data-bbox="986 1182 1417 1294" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>六角形は三角形 4 つにして <math>180 \times 4 = 720</math></p> </div> <div data-bbox="986 1317 1417 1429" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>七角形は三角形 5 つにして <math>180 \times 5 = 900</math></p> </div>
<p>まとめ</p>	<p>7 本時の学習をまとめる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>五角形や六角形の内角の和の大きさについて分かったことを自分の言葉でまとめさせる。</li> <li>とまどっている児童には板書やワークシートを見直すことで本時を振り返らせる。</li> </ul>

#### 4 成果と課題

##### (1) 成果

- 既習事項を提示して、それを利用することで問題を解決できそうだという見通しを持たせることができていた。今後ともくり返し取り入れ、既習事項を使えばできそうだという見通しを持てるようにしたい。

##### (2) 課題

- 練り合いのさせ方が十分でなかったため、ペア説明やリレー説明、他者説明などを取り入れて、児童の考えを深める授業の取り組みを工夫していく必要がある。
- 学習意欲を持たせつつ落ち着いて学習に取り組める授業の工夫が必要である。
- ハンドサインの活用を日常化する必要がある。

# 実践例・第6学年 単元名「速さ」

(11 時間予定：本時は 1 時間目)

## 1 本時のねらい

単位量当たりの大きさの考えを基に、速さの比べ方を考えることができる。

## 2 授業の視点

- ・視点をしぼった課題設定をし、既習事項と結びつけて考えたり、比較したりしながら一人一人に考えをもたせるようにする。
- ・考えの根拠を示したり、方法のよさを明らかにしながら順序よく説明できるようにする。

## 3 授業の実際（9月10日実施）

(1) 評価項目【数学的な考え方】 ○はおおむね満足できる状況，☆は十分満足できる状況

○単位量当たりの大きさの考えを基に、速さの比べ方を説明している。

☆単位量当たりの大きさの考えを基に、速さの比べ方を式を用いて考え、説明することができる。




(評価方法) ワークシート、発表

(2) 展開

- ・課題の数値を意図的に設定し、児童の思考の幅をせばめないようにした。
- ・友だちの考えを1つ書けるようにし、考え方を比較できるようにした。

〈等質コース 19人〉

	学 習 活 動	支 援 及 び 児 童 の 様 子															
つ か む  ( 課 題 把 握 )	<p>1 問題を読み、4人の中で誰が一番速いか、比べ方を考えるという本時の課題をとらえる。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>距離(m)</th> <th>時間(秒)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>あきら</td> <td>40</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>けん</td> <td>40</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>りえ</td> <td>50</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>みゆき</td> <td>80</td> <td>18</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>・速さについて考える。</li> <li>・比べ方の見通しをもつ。</li> </ul> <p>距離をそろえて比べられないかな。</p> <p>時間をそろえて、比べられないかな。</p> <p>単位量当たりの考えも使えそうだ</p> <p>距離も時間もちがうときの速さを比べる方法を考えよう。</p>		距離(m)	時間(秒)	あきら	40	8	けん	40	9	りえ	50	9	みゆき	80	18	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生活の中で速いという言葉を使うときはどんなときか、体験から想起させる。</li> </ul> <p>〈問題〉 左の表は、あきらさんたちが走ったきよりとかかった時間を表しています。4人の速さの順番を調べましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・4人の中で、すぐに速さを比べられるのは誰と誰かを問う。根拠を明らかにしている場合は、賞賛する。</li> <li>・時間が等しいときは、進む距離が長い方が速いことを押さえる。</li> <li>・距離が等しいときは、かかる時間が短い方が速いことを押さえる。</li> <li>・本時は、距離も時間も違う場合を比べる問題であることを確認する。</li> <li>・解決の見通しがたたない児童には、距離や時間をそろえれば、比べられることや、5年生の時に、混み具合を比べたときの考えが使えないかというヒントを与える。</li> </ul>
	距離(m)	時間(秒)															
あきら	40	8															
けん	40	9															
りえ	50	9															
みゆき	80	18															
追 求	<p>2 自分なりの方法で比べ方を考える。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・考えがもてない児童には、解き方を指定し、単位をそろえて比べる方法で解決させる。</li> </ul>															

する (自力解決)		<ul style="list-style-type: none"> <li>自分の考えを、簡潔に分かりやすくワークシートに書き説明できるように声をかける。</li> <li>発表する児童には、考え方をホワイトボードに記入させておく。</li> <li>考えが書けた児童には、別のやり方でも考えさせる。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">何をそろえて比べようかな？</div>
話し合う (練り合い)	<p>3 それぞれの考えについて発表し合い、検討する。 (・ペア→全体)</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">私は、公倍数を使って、走った距離を200mにそろえました。</div>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">ぼくは、割り算をして、1秒当りに進む距離を求めました。</div> <p>・発表し合い、考え方の共通点や相違点を見つけていく。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「話す・聞く」の活動を確実にできるように、隣同士で考えを出し合い、解決方法を共有する。</li> <li>考えがまとまらなかった児童も、考えたところまで話し合わせる。</li> </ul> <p>《予想される児童の考え》</p> <p>①距離を200mにそろえて比べる。        あきら <math>40 \times 5 = 200</math> <math>8 \times 5 = 40</math>        りえ <math>50 \times 4 = 200</math> <math>9 \times 4 = 36</math>        * 200 m走るとあきは40秒、りえは36秒。りえが速い。</p> <p>②時間を72秒にそろえて比べる。        あきら <math>8 \times 9 = 72</math> <math>40 \times 9 = 360</math>        りえ <math>9 \times 8 = 72</math> <math>50 \times 8 = 400</math>        * 72秒であきは360m、りえは400m走る。りえが速い。</p> <p>③1秒間に進む距離で比べる。        あきら <math>40 \div 8 = 5</math>        りえ <math>50 \div 9 = 5.5 \dots</math>        * あきは1秒間に5m、りえは5.5m走るのでりえが速い。</p> <p>④1m走るのにかかる時間で比べる。        あきら <math>8 \div 40 = 0.2</math>        りえ <math>9 \div 50 = 0.18</math>        * あきは1m 0.2秒。りえは0.18秒。りえが速い。</p> <p>①と②・・・公倍数の考え ③と④・・・単位量あたりの考え</p> <p>・今日の学習で分かったことについて、自分の言葉で学習感想を書かせることにより、理解の定着を図らせる。</p>
まとめ	<p>5 本時の学習を振り返る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px;">       まとめ        ○距離も時間も違うときの速さの比べ方は、どちらかの量をそろえればよい。     </div>	

#### 4 成果と課題

##### (1) 成果

- 学習のポイントをしっかり押さえられ、学習の視点を明確にすることができた。
- ペア学習から全体への発表の流れは、児童につながり交流の手立てとして有効であった。
- ホワイトボードでの発表は、考えを発表するのに有効な手立てであった。
- 考えの根拠を明確にすることができる児童が増えてきている。

##### (2) 課題

- 考え方を伝わりやすくするために、ホワイトボードなどの表現の手段は、普段から慣れさせることが大切である。
- ペア学習で視点を与えることや発表したことに他の児童が関わることなど、練り合いの場面での工夫をすることで、考えをさらに深めることができる。

# 実践例・なかよし 単元名「折れ線グラフ」

(6時間予定：本時は2時間目)

## 1 本時のねらい

変化の様子について、折れ線グラフの線の傾きに表されることに着目して考えさせる。

## 2 授業の視点


折れ線グラフの傾きと体重の増減の変化を考えるために、身近な生活に結びつけた「自分の体重の変化」を活用する。

## 3 授業の実際（7月9日実施）

- (1) 評価項目【数学的な考え方】 ○ おおむね満足できる状況  
 ○ 変化の様子について、線の傾きに表されることに着目して考えその特徴を読む。  
 (評価方法) 発言、ワークシート

### (2) 展開

〈対象児童 4年女子1名〉

	学習活動と児童の意識	時間	支援及び指導上の留意点・評価項目
つかむ(課題把握)	<p>1 既習事項を確認する。</p> <p>前時の気温の折れ線グラフの表題や縦軸や横軸の表すもの、一目盛りの数値を確認して気温を読む。</p> <p>○この折れ線グラフの表題は何ですか。                  ○よこじくは何を表していますか。                  ○たてじくは何を表していますか。                  ○一めもりは何度ですか。                  ○3月の気温は何度ですか。</p> <p>2 本時の課題をつかむ。</p> <p>〈課題〉今日は、自分の体重の折れ線グラフを見て、体重の変わり方を見てみよう。</p>	10分	<ul style="list-style-type: none"> <li>・掲示用の気温のグラフをみて答えさせる。</li> <li>・質問を1つずつ確認していく。</li> <li>・「表題」等名前がわからないときはグラフで確認する。</li> <li>・土、日曜日をはさんで忘れていることが考えられるので前時に学習したことを確認しながらすすめる。</li> </ul> 
追求する(自力解決)	<p>グラフの既習事項を確認する。</p> <p>○表題は何ですか。                  ○よこじくは何を表していますか。                  ・学年と学期です。                  ○たてじくは何を表していますか。                  ・kg (まちがえて温度) です。                  ○1目盛りは何kgですか。</p> <p>・これから○○ちゃんの体重の折れ線グラフについていろいろ質問します。</p> <p>○体重が一番多いのは、何年生の何学期ですか。シールをはりましょう。                  ○体重が一番少ないのは、何先生の何学期ですか。シールをはりましょう。</p>	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既習事項を確認して、表だい、たてじく やよこじくのあらわすものの1めもりの単位を確認する。</li> <li>・表だいがわからないときは、掲示するグラフの表題を指し示して教える。</li> <li>・縦軸、横軸はたてじく、よこじくと書かれている言葉をおさえさせる。</li> <li>・kgと言えたらそうです。重さですね。温度など誤答したときは重さであることを教える。</li> <li>・小数点は今回記入しないでkgを記入することを伝える。</li> <li>・折れ線グラフの点を指でおさえさせて、言わせる。</li> <li>・一番体重が少ないところが2つあることに気づいたときは2カ所にシールをはらせる。1つだけ貼った場合はもう1つあることを教える。</li> </ul>
	<p>3 グラフの傾きについて考える。</p> <p>・折れ線グラフの、線のかたむきで変わり方が分かることを考える。</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・教師が掲示用グラフを使い、児童は自分のかいたワークシートのグラフを見て発表させる。</li> </ul>

↑  
生活に身近な課題の提示

話し合う(練習)	<p>1番少ないところは2つあるね。グラフが横にまっすぐだけど、どういうことかな。</p> <p>・発問に答えられない。 ・体重が同じ。</p> <p>グラフで一番多い所からここだけ下がっているけれど、どうしてかな。</p> <p>・発問に答えられない。 ・体重がへった。</p> <p>グラフが上に上がっているところがあるのはどういうことかな。</p> <p>・発問に答えられない。 ・体重が増えた。</p> <p>グラフの傾きが上がっているところが、他にもあるけどゆるい傾きと急な傾きがあるけど、どうしてかな。</p> <p>・発問に答えられない ・いっぱい増えたんだ</p> <p>グラフのかたむきで体重の変わり方がちがうね。</p>	20分	<ul style="list-style-type: none"> <li>折れ線グラフの、たてじくに沿って切り、線の傾きを確認していく。</li> <li>折れ線グラフの傾きが横になっているときの体重はどうなっているかを言わせる。</li> <li>無反応のときは、グラフのめもりを読ませて体重が変化していないことに気づかせる。</li> <li>グラフの下がっている線をわかりやすいように色でぬり質問する。</li> <li>無反応のときは、グラフのめもりを読ませて体重が何kgから何kgに減ったかに気づかせる</li> <li>無反応のときは、グラフのめもりを読ませて体重が何kgから何kgに増えたかに気づかせる。</li> <li>線に色をつけて比較しやすくする。</li> <li>無反応のときは、折れ線グラフで傾きが急になったときに体重が何kg増えたかをグラフで数えさせて考えさせる。</li> <li>児童が困ったことや途中までの考えも大切に扱う。</li> <li>掲示したグラフに数字を記入し、線が急なところは数が多いことに気づかせる。</li> <li>折れ線グラフの傾きの部分を提示して、体重が「増えた」「同じ」「へった」ことを結びつけて板書する。</li> <li>折れ線グラフの傾きは、右に上がる、横ばい、下がるの3パターンに気づかせる。</li> </ul>
	<p>評価項目</p> <p>【数学的な考え方】○変化の様子について、線の傾きに表されることに着目して考えその特徴を読んでいる。(評価方法) 発言、ワークシート</p> <p>○友だちの体重の折れ線グラフを見せて自分と比較させ考えを言わせる。 ・だれのグラフかな。 ・だんだん増える。</p>		<p>切った折れ線グラフ</p> <p>・発展課題として友だちの体重のグラフを見せて意欲を持たせ、グラフの特徴に気づかせる。</p>
まとめ	<p>4 本時の学習を振り返る。</p> <p>今日の学習で分かったことをまとめましょう。</p>	5分	<p>・本時の課題である「折れ線グラフでは線のかたむきで変わり方がわかることを振り返らせる。</p> <p>・がんばりやよくできたところを具体的に賞賛し、次時の意欲につなげる。</p>

#### 4 成果と課題

##### (1) 成果

- ・マスター（下位群）の個に応じた支援の仕方が参考になる。
- ・身近な課題を取り上げることは、教科書とはなれても興味関心をひく教材であり今後も活用できるものがあれば取り上げていく。

##### (2) 課題

- ・児童の実態と意識に合わせた言葉や算数の用語を使うことが大切である。
- ・練り合いの工夫、自分で考えて選択できるようにする。  
教師側から意図的に意見を出して考えを比較させたり、深めさせたり、広げさせたりする。

## 実践例・理科・第5学年 単元名「ふりこのきまり」

(8時間予定：本時は2時間目)

### 1. 本時のねらい

振れ方の違う2つのふりこのようすやテンポふりこの振れるようすから、ふりが1往復する時間を変化させる要因について発表し合い、考えを共有化することを通して、条件を制御した実験計画を進んで立てようとしている。

### 2. 授業の視点

生活体験や既習事項を想起させ、ブラックボックス化したふりこのひみつを考えさせたことは、ふりこの運動のきまりをつかませる実験計画を立てさせる上で、有効だったか。

### 3. 授業の実際(11月6日実施)



(1). 評価項目【自然現象への関心・意欲・態度】 ○はおおむね満足できる状況

○テンポふりこのふれる様子に興味をもち、進んでふりこのふれ方を調べようとしている。

(評価方法) ワークシート・発表

(2). 展開 〈5年1組 37名〉

◆児童から出された意見・児童の反応

	学習活動 (児童の反応)	時	支援及び指導上の留意点 (児童の反応)	児童の反応
つかむ	<ul style="list-style-type: none"> <li>本時の学習内容をとらえる。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>一見同じに見えるゴリラのふりこが違うテンポで振れることに興味を持たせる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆あれ、どうして振れ方がちがうのかな？</li> <li>◆おもりがちがうんだよ。</li> <li>◆うしろに何かあるんだ。</li> <li>◆おもりまでの長さもちがうと思う。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ふりこの長さ、おもりの重さ、テンポについて確認する。</li> </ul>	7分	<ul style="list-style-type: none"> <li>ブランコやターザンロープので、1往復の時間が短かった時(速かった時)を思い出させる。</li> </ul>	
予想する	<ul style="list-style-type: none"> <li>テンポふりこをメトロノームに合わせて振れるようにするにはどうすればよいか予想し、発表する。</li> </ul>	13分	<ul style="list-style-type: none"> <li>一人ひとりがテンポふりこを持ち、「1分間でメトロノームに合わせてられるようにいろいろ試してよ」ことを伝える。</li> <li>・やってどうだったかを記録させる。</li> <li>・4種類のふりこでチャレンジ。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆おもり2この方がはやくなるのかな？</li> <li>◆うまくあわない。</li> <li>◆おもりが重い方がおそくなる気がする。</li> <li>◆あと少しで合いそうだ。</li> <li>◆ひもの長さでかわるかな。</li> <li>◆なんか気持ちがいい。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>テンポふりこの何を変えたらメトロノームのテンポに合わせてられるだろう。</li> </ul> 		<ul style="list-style-type: none"> <li>・予想したことを発表させ、自分との比較をさせる。</li> </ul> 	

<p>追究する</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メトロノームのテンポを変え、それに合わせるのに、どうすればよいか、グループで話し合う。</li> <li>◆ひもの長さを短くすればよい。</li> <li>◆おもりをおもくする。</li> <li>◆振れ幅を大きくするとはやくなる。</li> <li>◆おもりの重さを変える。</li> <li>・各グループの予想を発表し、意見交流する。</li> <li>◆おもりの種類でなく重さだと思う。</li> <li>◆ひもの長さは同じでも振れ幅を大きくするとはやくなると思う。</li> <li>◆ブランコだと立って乗るとはやくなったから、ひもの長さだと思う。</li> <li>◆ターザンロープだとはじめのいきおいでちがったよ。</li> <li>・調べる条件についてまとめている。</li> </ul> 	<p>20分</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・1回目よりテンポをはやくさせ、ふりこのテンポをはやくする方法を話し合わせる。</li> <li>・ブランコやターザンロープでの体験や予想での実験も踏まえて、予想させ、実験計画につなげていく。</li> <li>・グループで意見がまとまったら、ホワイトボードに記入させ、発表の準備をさせる。</li> <li>・手元にあるテンポふりこで予備実験をしてよいことを伝える。</li> <li>・自分たちの班と同じなのか(似ているのか)、ちがうのかを考えながら、しっかり発表を聞かせる。</li> <li>・発表の際、考えた根拠をできるだけ発表させるようにする。</li> <li>・4人グループでリーダーとなる児童を決めておき、役割を分担できるようにする。</li> <li>・先に発表したグループと同じ内容でも、自分の言葉で発表させるようにする。</li> <li>◆おもりの重さ ◆ひもの長さ</li> <li>◆振れ幅 ◆初めのスピード</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ずいぶんはやくなっている。</li> <li>○テンポふりこのふれる様子に興味をもち、進んでふりこのふれ方を調べようとしている。</li> <li>◆はじめ長くしたら、ゆっくりだったけど、短くしたら速くなった。もっと短くすればよい。</li> <li>◆～班と同じで、おもりを変える、だけど、軽くした方がいい。</li> </ul> 
<p>まとめる</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ふりこが1往復する時間は何によって変わるのかを確かめる実験について話し合う。</li> <li>・次時の予定を確認する。</li> </ul>	<p>5分</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「おもりの重さ」「ふりこの長さ」「振れ幅」等、予想の時に児童から出たものを調べる条件と同じにする条件に分けるようにする。</li> <li>・「おもりの大きさ」「ひもの種類」なども出されたら、実験でとりあげるようにする。</li> <li>・予想の多かった条件から実験していくことを確認する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆「重さ」を調べる時は、その条件だけを変えて、他は変えない。</li> <li>◆「長さ」を調べる時は、長さだけを変えればいいと思う。</li> </ul>

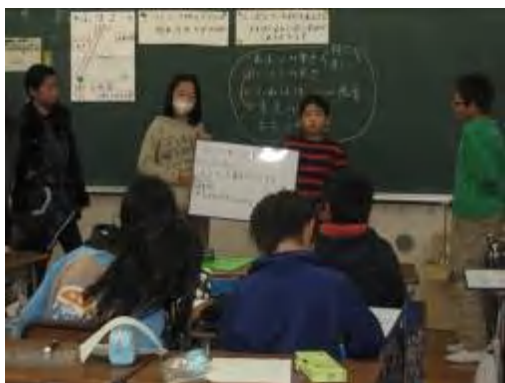
## 4. 成果と課題

### (1) 成果

- ・ターザンロープやブランコの体験や既習事項を想起させたことは、ふりこのきまりをつかませる実験計画を意欲的に考えさせることに結びついた。
- ・ゴリラのふりこや4つのふりこなどの教材を用意したことで、興味を喚起し、ふりこを振る楽しさをつかませ、集中して学習することができた。
- ・4人の小グループで、司会や記録係等の役割を決めることで、話し合いを活発に進めることができた。

### (2) 課題

- ・グループで出された多様な意見を全体での交流の場で生かせるよう、教師の発問や場の工夫が必要である。
- ・意見交流を活発にするためにも、「ふりこの長さ」「ふれはば」「支点」などの言葉の定義もしっかりしておく必要がある。
- ・教師の説明や友だちの意見をしっかり聞き、自分の意見を持つなどの学習態度を確立していくことも大切である。



班で発表し、意見交流



班での話し合い



みんなでテンポふりこをふる



自分の考えをまとめる

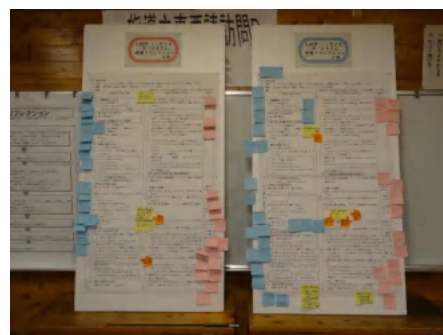
# VIII 研究のまとめ

## 1 成果

- ・発達段階に応じた学習訓練により、考えたことを言葉や式、図、半具体物操作等で自分なりに表現しようとする姿勢が児童に身に付いてきた。
- ・全体交流の場において、ハンドサインの活用やリレー説明、他者説明等を取り入れながら自他の考えを比べ、多様な方法やよりよい考え、共通点を考える学習が定着してきた。
- ・「学習のやくそく」の周知、徹底により、「聞く」「話す」「書く」ことをはじめ、学習へ取り組む姿勢が身に付いてきた。
- ・授業実践の積み上げを通して、「児童が自分の考えをもてるようにするには、どの既習事項を活用し、どのような見通しをもたせてから課題解決に取り組ませていくかを教師が十分見極めることが重要である。」ということを共通理解できた。
- ・児童の実態を常に意識し、指導者間で連絡を密に取り合いながらより効果的な指導方法を模索し、きめ細かな指導の実践に努めることができた。

## 2 課題

- ・考えを伝え合い、さらに高め合えるような授業を作っていくためには、児童の考えを適切に見取ること、また、児童のつぶやきを授業の流れに生かしながら発言を繋いでいけるような有効な補助発問等の手立てを工夫していく必要がある。
- ・前学年での既習事項を次学年に生かしたり、身に付けた学習習慣を次学年でさらに向上させたりできるように、各学年の学習内容の系統性や児童の実態についての共通理解をさらに深めていく必要がある。



B訪問授業リフレクション

### 24年度 研修に携わった教職員

校長	遠藤由美子	低学年部会	中学年部会	高学年部会
教頭	栃原 茂男	岡村 美保	小林真由美	原 泰章
研修主任	見城 由香	小熊 瑞江	小尾 浩三	宇敷 輝男
養護教諭	中野 彩花	原 晃子 (4月～9月)	田島 晃代	大関 一久
事務主事	吉野 敦幸	鈴木ゆかり (10月～3月)	植木みどり	星野美由紀