

算数・数学研究部

I 研究主題

児童生徒の思考力・表現力の育成 ー学びあいの視点を取り入れた算数・数学的活動の充実ー

II 主題設定の理由

1 学習指導要領より

(1) 算数・数学科改訂の基本方針（第5の項目）

算数的活動・数学的活動は、基礎的・基本的な知識・技能を確実に身に付けるとともに、数学的な思考力・表現力を高めたり、算数・数学を学ぶことの楽しさや意義を実感したりするために、重要な役割を果たすものである。算数的活動・数学的活動を生かした指導を一層充実し、また、言語活動や体験活動を重視した指導が行われるようにするために、小・中学校では各学年の内容において、算数的活動・数学的活動を具体的に示すようにするとともに、高等学校では、必修科目や多くの生徒の選択が見込まれる科目に「課題学習」を位置付ける。

2 平成26年度全国学力・学習状況調査より

(1) 図を観察して数量の関係を理解したり、数量の関係を表現している図を解釈したりすることに課題がある。

(2) 数量の大小を比較する際に、根拠となる事柄を過不足なく示し、判断の理由を説明することについて、改善の状況が見られる設問もあるものの、依然として課題がある。

3 平成27年度入間地区算数・数学科学力調査より

(1) 第5学年（実施学年6年）の問題⑤（正答率45%）

次の文に続けて、 $19.2 \div 0.6$ になる問題を作りましょう。
0.6mの重さが、19.2gの針金があります。

(2) 第6学年（実施学年中学1年）の問題3（正答率32%）

まことさんは、 $1/3 \div 3/4$ の計算のしかたを次のように考えました。□にあてはまる数を書きましょう。

上記のように、計算の仕方や計算の仕組みを説明する設問に課題が見られた。

これらのことから、児童生徒の思考力・表現力に課題があると考え、また、その育成には算数・数学的活動のより一層の充実が欠かせないものであることから本主題を設定した。

III 研究の内容

1 研究の方向性

(1) 学習指導要領から算数・数学的活動の研究

(2) 樺山敏郎先生の提言（6月15日のご講演）を受けての研究

① 学びの文脈化・・・問題解決型学習を通して見通しをもつ

② 交流の活性化・・・ねらいに適した交流（一つに収束する交流・広げる交流）
思考・判断のプロセスを検討する

③ 学びの自覚化・・・何を学ぶかではなく、どのように学ぶか

(3) 思考力・表現力の育成に向けた研究授業の実践

(4) 効果の検証（①アンケート調査 ②事前・事後テスト）

IV 実践例

1 小学校第1学年「たしざん」

(1) 本時の目標

1位数どうしの繰り上がりのある加法計算で、被加数を分解して計算する方法(被加数分解)であることを知り、計算の仕方についての理解を深める。

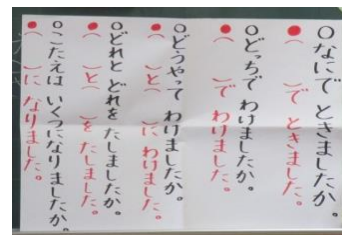
(2) 本時の展開

学習活動(○)	指導上の留意点(・)と評価の観点(●)
○9+4の計算をする。	<ul style="list-style-type: none"> ・10のまとまりを作ることを押える。(4をさくらんぼにする。)
<p>たまごが3こあります。あとから9こもらいました。たまごはあわせてなんこですか。</p> <p>○課題をつかむ。</p> <p>けいさんのしかたをかんがえよう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・わかっていることには直線、聞かれていることには波線を引くように声掛けをする。 ・問題文にある「あとから」という言葉に注目させ、9+3ではなく3+9にあることを押える。 ・計算の方法をいくつも考えていくことができることが良いことを意識させる。 ・10のまとまりを作ることを押える。 ・1つ考え方ができた児童には、何個も考えるように声をかける。
<p>○計算の仕方を考える。(個人)</p> <p>①9を7と2に分ける。 3と7で10を作る。 残りの2と10で合わせて12。 ➡ブロック➡さくらんぼ ➡式➡言葉</p> <p>②3を2と1に分ける。 9と1で10を作る。 残りの2と10で12。 ➡ブロック➡さくらんぼ ➡式➡言葉</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●被加数、加数の大小に関係なく、10のまとまりをつくることに着目して計算の仕方を考え、言葉やブロック操作などによって説明している。[数学的な考え方/態度・ノート] <p>A: ①と②の考えが出来ている。 ➡どちらが早く確実にできるか、おすすめの考え方を決めて、その理由も説明できるようにさせる。</p> <p>B: 片方の考え方ができている。 ➡他の10のまとまりはできないかを考えさせる。</p> <p>C: どちらの考えもできない。 ➡前に集めて、ブロックで10のまとまりを作るところまで教える。その後、自分のノートに、考え方を絵や式で書かせる。</p>
<p>③3+9を、9+3にする。 3を1と2に分ける。 9と1で10を作る。 残りの2と10で12。 ➡ブロック➡さくらんぼ➡式➡言葉</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・子どもたち同士で話型を使って考えを紹介し合うよう声がけをする。 ・すべての考え方で共通している「10のまとまりを作っている」ことを見つけさせる。 ・加数分解でも、被加数分解でもどちらの考え方もよいことを押え、数の大きさによって使い分けるとよいことに気づかせる。 ・さくらんぼを書き、思考の内容が友だちに分かるようにさせる。 ・練習問題のように、加数大きい場合は、加数を使って10のまとまりを作ったほうが速いことを押える。
<p>○計算の仕方を紹介し合う。(隣の人と)</p> <p>【発表の話型】</p> <p>① なにで とききましたか?—○○で とききました。 ② どっちで わけましたか?—○で わけました。 ③ どうやって わけられましたか? —○と○に わけられました。 ④ どれとどれを たしましたか? —○と○で 10にしました。 ⑤ こたえは いくつになりましたか? —○に になりました。</p>	
<p>○考え方を発表する。 ○問題演習をする。 ○まとめる。</p> <p>10のまとまりをつかって けいさんをする。 大きいかずで 10のまとまりをつくと よい。</p>	

(3) 成果と課題

◎低学年に合わせた話型を用いたことで、隣同士で自分の考えを伝え合う場では、どの児童も意欲的に取り組むことができた。理解が不十分な児童に対して指導する場合にも、話型は考え方を順序よく理解させることができ、大変効果的であった。

△3+9の計算をする際に、さくらんぼ計算で分けて10のまとまりを作った後に、残った数の2を10とたさずに、元の式の3と10をたしてしまった児童が数人見られた。この結果から、話型に「10と残った○をたしました。」を加えることが必要であった。

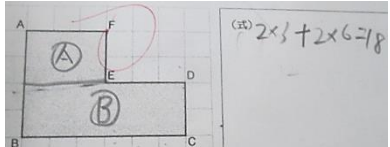
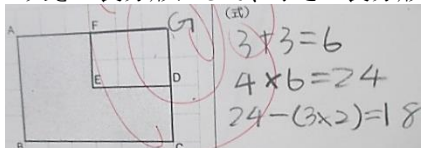



2 小学校第4学年「広さを調べよう」

(1) 本時の目標

既習の長方形や正方形の面積を求める学習を活用して、長方形を組み合わせた図形の面積の求め方を考え、面積を求めることができる。

(2) 展開

学習活動 (○)	指導上の留意点 (・) と 評価の観点 (●)
<p>○問題場面を知る。</p> <p>次のような形の面積は何cm²ですか。</p> <p>○課題をつかむ</p> <p>ふく合図形の面積の求め方について考えよう。</p> <p>○解決する (個人)</p> <p>① 2つの長方形に分ける。</p>  <p>② 大きい長方形にして、小さい長方形を引く。</p>  <p>③ 面積を2倍にして、2で割る。</p> <p>④ 出っ張りの長方形を切り取って移動し、長方形にする。</p> <p>○面積の求め方について全体で発表する。</p> <p>○適用問題をする。</p>  <p>T: 面積の求め方について、共通点はどこですか。</p> <p>C: どの求め方も、長方形を基にして考えているところが同じです。</p> <p>○まとめ</p> <p>ふく合図形は、長方形や正方形の形をもとにして考えれば求められる。</p>	<p>指導上の留意点 (・) と 評価の観点 (●)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・既習事項を振り返り、図形を長方形に分けたり、補ったりするなどして、求められることに気づかせる。 ●長方形を組み合わせた図形の面積の求め方を既習である長方形や正方形に分割して考え、図や式などを用いて説明している。 <ul style="list-style-type: none"> [数学的な考え方/観察・ワークシート] <p>A: 求積方法を2つ以上書いている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ➡図や式で表したり、より正確で速く解ける方法を探したりするように助言する。 <p>B: 求積方法を1つ書いている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ➡他の考え方で解決できないか考えさせる。 <p>C: 求積方法を書けていない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ➡マス目で区切った図形を提示し、既習の図形が組み合わさってできていることに気づかせる。 <ul style="list-style-type: none"> ・言葉や図、式などを関連付けて説明させる。(意図的指名) ・自分の解き方と同じところや、違うところについて意識させながら聞かせる。 ・図から式、式から図へ行き来することで、求積方法への理解を深める。 ・ふく合図形は、既習の形をもとにして考えれば求められることに気づかせる。

(3) 成果と課題

◎用意した問題の図の拡大コピーを活用し、求積方法についての自分の考えを図でまとめさせた。このことにより、発表する場面では、言葉と図、式を関連づけながら発表することができた。また、友達同士の考えを見比べることにより、理解が深まり求積方法について分類したり、長方形を作っているという共通点を見出したりすることができた。

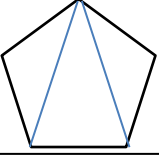
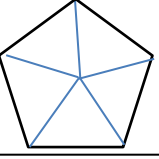
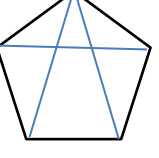



△マス目で区切った図形を示したことにより、図形を分割するという発想を引き出すことはできたが、必要以上に細かく分割したり、マス目を数えたりする解法が多数出てしまった。また、導入に時間をかけ過ぎてしまい、話し合いの時間が確保できなかった。十分な時間を確保すれば、もっと活発な学び合いを行うことができたと思う。

3 中学校第2学年「多角形の内角の和」

(1) 本時の目標

三角形の内角の性質について理解し、多角形の内角の和を求めることができる。

(2) 本時の展開

学習活動(○)	指導上の留意点(・)と評価の観点(●)
<p>問題；n角形の内角の和は何度ですか。</p> <p>課題1</p> <p>五角形の内角の和の求め方を考えよう。</p> <p>○五角形をいくつかの三角形に分け、内角の和を求める。</p> <p>○自力解決をする。</p> <p>C：補助線の引き方によって、五角形の分け方は何種類もできそうだ。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>$180^\circ \times 3 = 540^\circ$</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>$180^\circ \times 5 - 360^\circ = 540^\circ$</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>$180^\circ \times 5 + 360^\circ - 360^\circ \times 2 = 540^\circ$</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・多角形はいくつかの図形に分けることで内角の和を求めることができることを確認する。 ●既習の学習内容を生かして五角形の内角の和を求めている。[数学的な見方・考え方/ノート・観察] A：五角形の内角の和を2つ以上の解法で求めることができる。 <ul style="list-style-type: none"> ➡相手に分かりやすい説明を考えさせる。 B：五角形の内角の和を1つの解法で求めることができる。 <ul style="list-style-type: none"> ➡より多くの解法を見つけるように働きかける。 C：五角形の内角の和を求めることができない。 <ul style="list-style-type: none"> ➡三角形の内角の和に立ち返り、五角形をいくつかの三角形に分割して考えさせる。
<p>○グループで話し合い、まとめる。</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>C：図形内の1点から、各頂点に線分を引くと5つの三角形ができるよ。</p> <p>C：三角形の数に 180° を掛けると、五角形の内角の和は 540° になります。</p> </div> </div> <p>○発表する。</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>T： $180^\circ \times 5$ だと内角の和は 900° になるよ。これでいいのかな。</p> <p>C：五角形の頂点に含まれない角は必要ないから引けばいいよ。</p> </div> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・グループ活動を取り入れ、より多くの解法に触れさせる。 ・他のグループに見られない考え方を発表するよう声かけをする。 ・式の表す意味を、図を用いて補足説明する。 <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  </div>

① 五角形の内角の和

② 五角形の内角の和

③ 五角形の内角の和

考え方を説明

① 五角形は三角形三つに分けらるゝとオマセ、三角形の内角の和は180°なので、
180°×3=540 となり、五角形の内角の和は540°である。

課題2

六、七、八、九角形の辺の数、三角形の数、内角の和から規則性をみつけよう。

六角形	辺の数…6 三角形の数…4 内角の和…720°	七角形	辺の数…7 三角形の数…5 内角の和…900°
八角形	辺の数…8 三角形の数…6 内角の和…1080°	九角形	辺の数…9 三角形の数…7 内角の和…1260°

○結果から、規則性を見つける。

n 角形の内角の和
 $180^\circ \times (n - 2)$

○適用問題を解く。

次の値を求めよ。

- (1) 十角形の内角の和
- (2) 十八角形の内角の和
- (3) 正十角形の一つの内角

○自己評価カードの記入

●多角形の内角の和から規則性を見つけ出すことができる。

[数学的な見方・考え方/ノート・観察]

A : 三角形の数に着目し、規則性の式を導き出すことができる。

➡十角形以上の多角形の内角の和を求めるよう働きかける。

B : 辺の数と三角形の数に着目することができる。

➡着目した辺の数と三角形の数から関連性、規則性を見つけるよう助言する。

C : 規則性を見つけようとしている。

➡辺の数と三角形の数の関係に着目して考えるよう助言する。

・ n 角形の内角の和の規則性を活用して問題を解かせる。

・ (3) は、内角の和を求めた後、更に10で割る必要があることに気づかせる。

(3) 成果と課題

◎最初に自己解決の時間を取り入れたことで、個人で自分の考えをまとめることができた。

これにより、その後のグループ活動での意見交換が活発に行われた。そのため、生徒が主体的に学び合い活動をすることができた。他の生徒の考え方にふれて、個々の思考力も深まった。また、生徒が様々な解法に触れるだけでなく、図形の問題を解く際に大切な、補助線を引くという活動も多く体験させることができた。一人では補助線を引くことに思い当たらない生徒も、他生徒の意見を聞いたことにより、試行錯誤して補助線を引く姿が見られた。


△グループ活動後の発表が、生徒の見方・考え方を聞くだけの活動になってしまい、発表に対する意見を交流させる練り上げができなかった。他の生徒が質問する時間を設けることで、発表内容を練り上げることができ、思考力、表現力をより深めることができたと考えられる。練り上げの場の工夫を今後の課題としていきたい。

4 小学校第6学年 「比例と反比例」

(1) 本時の目標

比例の性質を活用し、問題を解決することができる。

(2) 本時の展開

学習活動 (○)		指導上の留意点 (・) と評価の観点 (●)								
<p>○問題場面について知る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> たくさんの画用紙の中から、一枚ずつ数えないで 300 枚用意する方法を考える。 </div> <p>○見通しをもつ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 重さは枚数に比例しているから、重さがわかれば求められる。 </div> <p>○問題をとらえる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 画用紙 10 枚の重さが 125 g でした。この画用紙 300 枚用意するには、何 g 必要でしょうか。 </div> <p>○課題をとらえる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 比例の関係を使って、いろいろな方法で求めよう。 </div> <p>○自力解決をする。</p>		<p>・実際に画用紙を用意する。</p> <p>・手に取らせて、重さを感じさせる。</p> <p>・何と何が比例関係にあるのか着目させる。</p>  <p>・自分の考えを、表や式で書かせる。</p>								
反応例と手だて										
	表	式	手だて							
	① 手が付けられない		教師と一緒に表を書き、比例の性質に着目させる。							
横	② $\times 30$ <table border="1" style="margin: 5px auto;"> <tr> <td>枚数 x (枚)</td> <td>10</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>重さ y (g)</td> <td>125</td> <td></td> </tr> </table> $\times 30$ $125 \times 30 = 3750$	枚数 x (枚)	10	300	重さ y (g)	125		③ $300 \div 10 = 30$ $125 \times 30 = 3750$	表を縦に見て考えさせる。 (⑥⑦へ)	
	枚数 x (枚)	10	300							
重さ y (g)	125									
④ $\div 10$ <table border="1" style="margin: 5px auto;"> <tr> <td>枚数 x (枚)</td> <td>1</td> <td>10</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>重さ y (g)</td> <td>12.5</td> <td>125</td> <td></td> </tr> </table> $\div 10$ $12.5 \times 300 = 3750$	枚数 x (枚)	1	10	300	重さ y (g)	12.5	125		⑤ $125 \div 10 = 12.5$ $12.5 \times 300 = 3750$	表を縦に見て考えさせる。 (⑥⑦へ)
枚数 x (枚)	1	10	300							
重さ y (g)	12.5	125								
縦	⑥ $\times 12.5$ <table border="1" style="margin: 5px auto;"> <tr> <td>枚数 x (枚)</td> <td>10</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>重さ y (g)</td> <td>125</td> <td></td> </tr> </table> $300 \times 12.5 = 3750$	枚数 x (枚)	10	300	重さ y (g)	125		⑦ $125 \div 10 = 12.5$ $300 \times 12.5 = 3750$	⑧ $125 \div 10 = 12.5$ $y = 12.5x$ $x = 300$ のとき $y = 12.5 \times 300$ $y = 3750$	表を横に見て考えさせる。 (②③④⑤へ)
枚数 x (枚)	10	300								
重さ y (g)	125									
手だて	式も考えさせる。(③⑤⑦へ)	表も考えさせる。(②④⑥へ)								
○話し合う。(ペア)		●比例の関係にある2つの数量を見つけ、比例の性質を問題の解決に用いることができる。[数学的な考え方/発表・ノート]								
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 隣の児童とノートを交換し、友達の考えを読み取らせる。 </div>										



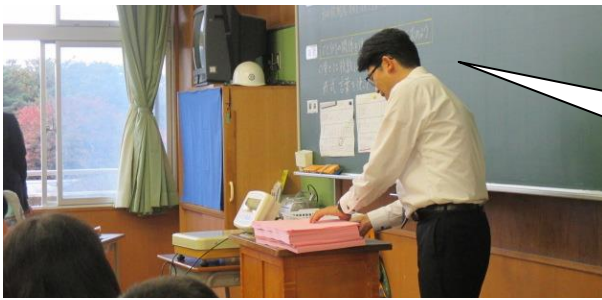
C : あなたの考えは、表を横に見ているんだよね。

○話し合う。(全体)

C : 10枚の重さが125gなので、これを30倍します。125×30=3750だから、3750必要です。



C : 125÷10=12.5なので、一枚分の重さが12.5gになります。300枚分だから、12.5×300=3750だから、3750g必要です。

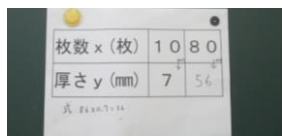
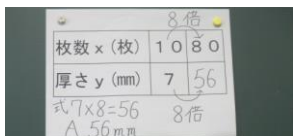


T : 実際に300枚の画用紙をはかりに乗せて、3750gになるか確かめてみよう。

○適用問題を行う。

画用紙10枚で7mmです。この画用紙80枚用意するには、何mm必要でしょうか。

枚数 x(枚)	10	80
厚さ y(mm)	7	



A : 比例の性質をもとに、表や式、言葉で説明を書いている。

➡表から縦横両方の見方で考えさせる。

B : 表や式は書いているが、説明が不十分である。

➡比例の性質に着目し説明を考えさせる。

C : 表にしているが、計算ができない。

➡表に横の矢印を書き、比例の性質に着目して考えさせる。

・読み取ったら、お互いの考えを説明し合い、理解し合うようにさせる。

・予め抽出した児童の表や式を提示し、書いた児童ではない他の児童に説明させる。

●比例の性質を理解している。

[知識・理解/発表・ノート]

A : 表、式、言葉を使って説明を書いている。

➡表から縦横両方の見方で考えさせる。

B : 表または式のみで説明を書いている。

➡表、式、言葉で書かせる。

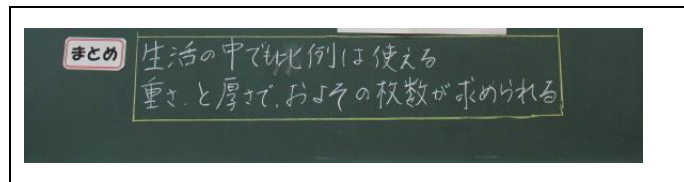
C : 表にしているが、計算ができない。

➡表に縦や横の矢印を書き、比例の性質に着目して考えさせる。

C：実際に 56mm 測って画用紙の枚数を数えてみよう。



○まとめ



・できるだけ児童の言葉でまとめるようにする。

(3) 成果と課題

◎本単元では、ペアやグループでの学び合いを行ったことで、友達により分かりやすく伝えるためにはどうすればよいかを考える児童が増えた。また、隣の友達とノート交換をし、友達の考え方を読み取る活動を多く取り入れた。そのため、これまでは自力解決で書くことができないことが多かった児童も、少しでも書こうと努力する姿勢が見られた。このように、学び合いの視点を取り入れた授業は、自分が思考したことを、より簡潔にまた、的確に表現しようとする力や他者の考えを読み取る力の育成に大変効果的だったと言える。

△ペアでの学び合いの際には、もともと算数が苦手な児童同士の場合に、お互い自分の考えがまとまっておらず、中途半端な学び合いになってしまった。また、ペアで同じ考え方の場合には、すぐに話し合いが終わってしまう様子が見られた。このように、ペアによって学び合いによる思考力・表現力の深まりに差が出てしまった。意図的にペアを組ませたり、小グループによる学び合いをさせたりする工夫が必要だった。

V 検証の結果と分析

今回の取り組みにおける効果の検証として、思考力・表現力の観点で、事前テストと事後テストを実施し、分析した。

1 小学校における検証の結果と分析

(1) 結果

① 事前テスト

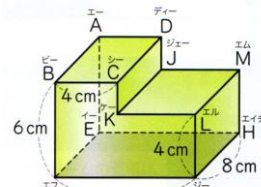
【テスト内容】

Aさんは、右の図のような立体の体積は何 cm^3 なのだろうかと考え、下の式で求めました。
Aさんの考え方を言葉で説明しましょう。

$$8 \times 9 \times 4 = 288$$

$$8 \times 4 \times (6 - 4) = 64$$

$$288 + 64 = 352 \quad \text{答え } 352 \text{ cm}^3$$



【判定基準】

- A…図と式を対応させて説明を書いている。
- B…上下に分けて考え、説明を書いている。
- C…算数的な用語を正しく使っていない。または、分け方を説明していない。

② 事後テスト

【テスト内容】

Bさんは、画用紙300枚を全部数えないで用意したいと考え、10枚の重さをはかったら、73gありました。このことをもとにした下のようなBさんの考え方を表や言葉を使って説明しましょう。

$$73 \div 10 = 7.3$$

$$7.3 \times 300 = 2190 \quad \text{答え } 2190\text{g}$$

枚数 x(枚)	10	300
重さ y(g)	73	<input type="text"/>

【判定基準】

- A…比例定数を見つけ、その定数の何倍になるかを考えて説明を書いている。
- B…比例定数を見つけて説明を書いている。
- C…表を横に見ている。または、考え方ではなく、式の説明を書いている。

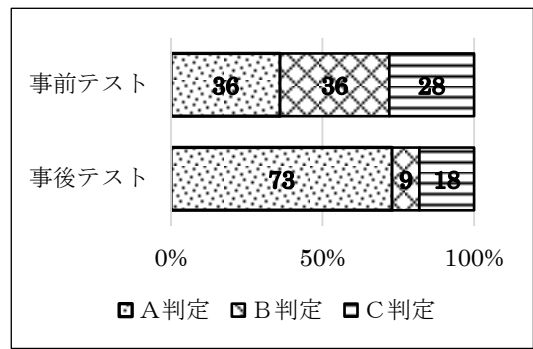
【A判定の例】

【説明】
73gは10枚は画用紙一枚あたりの重さを求めています、一枚あたり7.3gなのでそれを300枚あて、7.3×300は2190g、これは全体の重さです。2190g分の画用紙は、画用紙300枚分です。

(2) 分析

事前テストと事後テストの結果をグラフで見ると、A判定の児童が36%→73%と大幅に増加し、B判定の児童が36%→9%に、C判定の児童が28%→18%に減少した。

これより、学び合いの視点を取り入れた授業の実施は、児童の思考力・表現力の育成に効果を上げることが実証できた。



2 中学校における検証の結果と分析

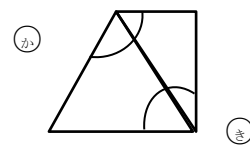
(1) 結果

① 事前テスト

【テスト内容】

右の図のように、正三角形と直角三角形を組み合わせてできたⓐとⓑの角度の和を、下のような式で求めました。考え方を説明しましょう。

$$360 - (60 + 90) = 210$$



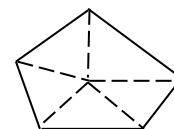
【判定基準】

- A…四角形の内角の和の求め方を演繹的に考え、正三角形と直角三角形の特徴に着目して、説明している。
- B…正三角形と直角三角形の特徴に着目して、説明している。
- C…説明が書けていない。書いていても誤答である。

② 事後テスト

【テスト内容】

かりんさんは、五角形の内角の和を右の図のように考えて、 $180^\circ \times 5 = 360^\circ$ という式で表しました。かりんさんの考え方を説明しましょう。



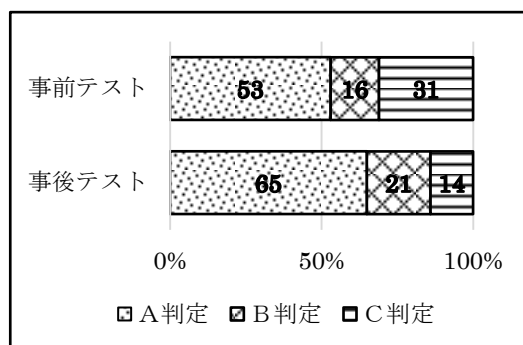
【判定基準】

- A…五角形の内角の和の求め方を演繹的に考え、三角形の内角の和と中心角に着目して、説明している。
B…三角形の内角の和と中心角に着目して、説明している。
C…説明が書けていない。書いていても誤答である。

(2) 分析

事前テストと事後テストの結果をグラフで見ると、A判定の児童が53%→65%に増加し、B判定の児童が16%→21%に、C判定の児童が31%→14%に減少した。

これより、中学校でも学び合いの視点を取り入れた授業の実施は、生徒の思考力・表現力の育成に効果を上げることが実証できた。



VI まとめと課題

1 成果

事前テストと事後テストにおける思考力・表現力の観点の数値の上昇という結果を得ることができた。この結果から、思考力・表現力の育成をするためには、学び合いの視点を取り入れた算数・数学的活動を充実させることが有効な方策の一つであることがわかった。

また、各研究員の授業実践において、様々な学び合いを中心とした授業を展開してきた。小学校低学年では、ペアで対話型の話型を用いたことで、どの児童も思考したことを順序よく表現する方法を学んだ。小学校中学年においては、小グループで、他者に自らの考えを図と式を用いて表現することで、自分が思考したことを深めることができた。そして、小学校高学年においては、ペアで友達とノートを交換して他者の考えを読み取ったり、他者の考えを解釈して表現させたりすることで、思考力・表現力の育成を図ることができた。中学校においても、グループで自らの考えを伝え合い、グループ内で考えを比較・検討し、発表することで、思考力・表現力の育成が図られた。

これらのことから、表現したことで思考が深まり、思考が深まったことで表現がより明瞭になったと考えられる。

2 課題

課題としては、事後テストから分かるように、A判定とB判定を合わせた児童生徒の割合は増えたものの、依然としてC判定の児童生徒がいることである。これらの児童生徒には、さらなる個に応じた支援策や指導方法の改善が必要であると考えられる。例えば、補助資料を用意したり、自力解決の時間に個別支援の場を設定して対象となる児童生徒を一斉に指導したりする方法などである。

また、学び合いは多種多様であるため、単元計画、指導計画の見直しをしながら、学び合いの視点を取り入れた授業を実践する必要があると考えられる。また、どの授業にも「ベスト」な学び合いはなく、子供の発達段階や単元の特性を踏まえながら、より「ベター」な学び合いを選択し、実践していくことが重要であると考えられる。

今後も、算数・数学における学び合いの研究を深め、実践に生かしていきたい。