

令和3年度（第65回）
岩手県教育研究発表会発表資料

算数／数学 分科会

進んでコミュニケーションを図ろうとする子どもの育成
～算数科における「関わり合い」を重視した数学的活動を通して～

令和4年2月14日
九戸村立江刺家小学校
藤原正臣

目 次

I	研究主題	1
II	主題設定の理由	1
1	学校教育目標具現化の立場から	1
2	これまでの研究の経過から	1
3	主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善の視点から	2
4	児童の実態から	2
III	研究目標	3
IV	研究仮説	3
V	研究構想	3
1	研究主題・副主題についての基本的な考え方	3
	(1)「進んでコミュニケーションを図ろうとする」とは	
	(2)「算数科における『関わり合い』を重視した数学的活動」とは	
2	目指す子どもの姿	4
3	「進んでコミュニケーションを図ろうとする子ども」を育成するための指導の手立て	5
	(1)子どもの問い(課題)を引き出す問題と課題解決の見通しを共有する活動の設定	
	(2)「数学的な見方・考え方」を働かせ、根拠を基に筋道立てて考察する活動の設定	
	(3)自分の高まりや学習の価値を振り返る活動の設定	
4	研究内容	7
5	研究方法	7
6	検証計画	7
7	研究構想図	8
	(1)九戸村小中学校統一研究の構想図	
	(2)統一研究を受けた本校の研究の全体構想図	
8	研究計画	10
9	研究組織	11
10	研究を支える主な取組	11
11	九戸村授業改善プラン	12
VI	授業実践と授業の考察	13
1	授業の実際と指導の手立てについての分析・考察	13
2	意識調査の結果と分析・考察	49
VII	研究のまとめ	55
1	全体考察	55
2	研究の成果	55
3	今後の課題	56

ご指導いただいた先生方・研究に携わった本校職員・参考文献

I 研究主題

進んでコミュニケーションを図ろうとする子どもの育成（2年次） ～算数科における「関わり合い」を重視した数学的活動を通して～

II 主題設定の理由

1 学校教育目標具現化の立場から

本校の学校教育目標は、「つよい子：健康で気力の充実した子ども」「やさしい子：心豊かでたくましい子ども」「かしこい子：自ら進んで学習する子ども」である。これらを踏まえ、めざす子ども像の、「豊かな関わり合いを通して、お互いを認め高め合い、進んで最後までやりぬく子ども」の育成をめざしている。

本校教育の基本理念である「関わり合い」とは、「様々な人・物・事との中でお互いを認め高め合う」ことである。体験を大切にしたい関わり合いの中で「体」と「心」をきたえ、「徳」を養い、助け合い、「知」を学んでいる。人との関わり合いでは、個と集団で学び高めることを重視している。

学習指導要領解説において小学校算数科の内容の骨子に、算数科の学習全体を支える数学的な方法などに関する項目として、「⑧数学的に伝え合うこと」とある。その中で、「算数科においては、事柄の根拠や前提から導かれる結果を説明する等、他者を想定したコミュニケーションの方法を学ぶ。」と述べられている。数学的な伝え合いに焦点を当て授業実践を積み重ねることが、本校の学校教育目標の具現化につながると考える。

2 これまでの研究の経過から

本校では、令和2年度から九戸村小中学校統一研究を受けて、主題を「進んでコミュニケーションを図ろうとする子どもの育成」として、算数科の授業を通して研究を積み重ねてきた。その結果、以下の成果（○）と課題（●）が明らかになった。

- 前時の問題と比較するなど、単元全体の流れを考えて既習事項とのつながりが見えるように問題提示を工夫したことで、子どもたちが本時の問題に対してどのような数学的な見方・考え方を働かせていったらよいか、解決方法の見通しをもつことができた。
- 前時までの問題と比較して共通点や相違点を考えたり、全体で捉えたい考えを焦点化したりするなどして、視点を明確にした学び合いの場を位置付けたことで、自分や集団の考えを広げたり深めたりすることができた。
- 本時の目標に迫るために、1単位時間の中で複数の問題を設定したことで、本時で働かせた数学的な見方・考え方が他の問題でも使えることが分かり、より深い学びにつなげることができた。
- 見通しを必要以上にもたせようとし過ぎたり、見通しをもたせたつもりでも自力解決などで生かせなかったりしたことがあった。児童が課題解決の方法や過程についての見通しをもち主体的な学習につながるように、児童の実態を基に問題提示の仕方や発問を工夫する必要がある。
- 根拠を基に筋道立てて考える場がねらいの達成につながるように、関わり合う到達点を明確にしたり、内容を焦点化したりする必要がある。
- 学びの中で何（学習内容・学習方法・課題解決の過程等）を、どこで振り返るのか計画を立てたり、複数の問題の内容を考え、的確に設定し、新たな問いを生んだり別の事象で説明できるようにしたりできるようにする必要がある。

3 主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善の視点から

算数科では、「主体的な学び」「対話的な学び」「深い学び」の3つを授業改善の視点とし、児童の資質・能力の育成を図ることが求められている。

「主体的な学び」…児童自らが、問題の解決に向けて見通しをもち、粘り強く取り組み、問題解決の過程を振り返り、よりよく解決したり、新たな問いを見いだしたりすること。

「対話的な学び」…数学的な表現を柔軟に用いて表現し、それをを用いて筋道を立てて説明し合うことで新しい考えを理解したり、それぞれの考えのよさや事柄の本質について話し合うことでよりよい考えに高めたり、事柄の本質を明らかにしたりするなど自らの考えや集団の考えを広げ深めること。

「深い学び」…日常の事象や数学の事象について、「数学的な見方・考え方」を働かせ、数学的活動を通して、問題を解決するよりよい方法を見いだしたり、意味の理解を深めたり、概念を形成したりするなど、新たな知識・技能を見いだしたり、それらと既習の知識と統合したりして思考や態度が変容すること。

主体的・対話的で深い学びは、必ずしも1単位時間の授業の中で全てが実現されるものではない。単元など内容や時間のまとまりの中で、主体的に学習に取り組めるよう学習の見通しを立てたり学習したことを振り返ったりして自身の学びや変容を自覚できる場面をどこに設定するか、対話によって自分の考えなどを広げたり深めたりする場面をどこに設定するか、学びの深まりをつくり出すために、児童が考える場面と教師が教える場面をどのように組み立てるかなどの観点で指導と評価の計画を立て授業改善を進めることが必要となる。

本校学校教育目標のうちの「関わり合い」でとらえると、「主体的な学び」の実現を目指すことで問題や教師、友達と関わり合い、個の力が高まっていく。そして、「対話的な学び」や「深い学び」の実現を目指すことが、友達とお互いを認め高め合うことにつながり、学習の充実が図られていく。

3つの視点を取り入れて授業改善を進めることが、本校教育が目指す「関わり合い」の具現化につながると考える。

4 児童の実態から

これまでの研究実践の結果、児童は次のようなよさを発揮するようになっている。

- 問題を解いたり説明したりすることについて、見通しをもちながら一生懸命取り組む児童が増えてきた。
- 言葉や図や式を関係付けながら自分の考えを表現したり、友達の考えを理解したりするなどして、自分の考えを広げたり深めたりする児童が増えてきた。
- 友だちの考えのよいと思うところを見つけたり、自分の考えと違うところについて相手の立場になって考えたりするなど、人との関わりを深めながら学習する児童が増えてきた。

しかし、次の点については、指導を継続していく必要がある。

- 学習したことを基に新たな問題を見いだしたり、自分なりに既習を生かして問題解決までの見通しを共有したりすることが難しい児童がいる。
- 問題の答えが合っているか間違っているかなどの課題解決の結果でとどまり、友達の意見を聞いて、よりよい考えを取り入れていこうとするなど学びを深めることが難しい児童がいる。
- 学習を振り返る際に、学習の過程や成果などから、数学的な見方・考え方がどのように成長したか等、学びの価値や自己の高まりについてとらえることが難しい児童がいる。

上記に挙げられているように、学習過程の様々な場面での「関わり合い」を通して、よさを発揮できるようになってきている。児童の意欲や積極性などのよさをさらに伸ばし、算数科の学習指導において

数学的に考える資質・能力の育成を図るためには、「関わり合い」を重視した数学的活動の充実が求められるものと考えた。本校教育の「関わり合い」を重視していき、問題と関わり合い、教師や友達、そして、自分自身と関わり合う指導をより一層充実させていく必要があると考える。

以上、学校教育目標具現化の立場や研究の経過、主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善の視点、児童の実態から、研究主題を「進んでコミュニケーションを図ろうとする子どもの育成」と設定した。本年度は、算数科において、「関わり合い」を重視した数学的活動を通じた授業実践を積み重ねることにより、進んでコミュニケーションを図ろうとする子どもの育成を目指していきたいと考える。

Ⅲ 研究目標

進んでコミュニケーションを図ろうとする子どもを育成するために、算数科における「関わり合い」を重視した数学的活動の在り方について授業実践を通して明らかにする。

Ⅳ 研究仮説

算数科の授業において、次の3つの指導の手立てを組み入れて授業を構成すれば、進んでコミュニケーションを図ろうとする子どもが育つであろう。

- 手立て1 子どもの問い（課題）を引き出す問題の設定と課題解決の見通しを共有する活動の設定
- 手立て2 「数学的な見方・考え方」を働かせ、根拠を基に筋道立てて考察する活動の設定（重点）
- 手立て3 自分の高まりや学習の価値を振り返る活動の設定

Ⅴ 研究構想

1 研究主題・副主題についての基本的な考え方

(1)「進んでコミュニケーションを図ろうとする」とは
九戸村では、研究主題を次のようにとらえている。

「コミュニケーション」のとらえ

○相手の思いや考えを受け入れながら、自分の思いや考えを主体的に伝え合うこと

「自分の思いや考えを主体的に伝え合う」ために

- ①問題や様々な事象との出会いから自分の思いや考えをもち、表現する段階
- ②他者の思いや考えを理解して、自分のものとして取り入れる段階
- ③再構成して適切に表現し、伝え直す段階

(2)「算数科における『関わり合い』を重視した数学的活動」とは
本校では、「算数科における『関わり合い』」を次のようにとらえている。

問題・教師・友達・自分自身との中で、数学的表現を用いて考えたり、説明したり、互いに自分の考えを表現し伝え合ったり、学び合ったり、高め合ったりすること。

数学的活動とは、「事象を数理的に捉えて、算数の問題を見だし、問題を自立的、協働的に解決する過程を遂行すること」である。数学的活動においては、単に問題を解決することのみならず、問題解決の過程や結果を振り返って、得られた結果を捉え直したり、新たな問題を見いだしたりして、統合的・

発展的に考察を進めていくことが大切である。この活動の様々な局面で、数学的な見方・考え方が働き、その過程を通して数学的に考える資質・能力の育成を図ることができる。

授業の中で、「関わり合い」を重視した数学的活動を設定し、児童の協働的な問題解決を進めることで、個の思考が深まる。個の思考が深まった状態で、新たな「関わり合い」を重視した数学的活動によって、さらに集団での思考についても深まる。これらのことが繰り返される中で、児童一人一人の資質・能力が育成され、同時に集団での協働的な学習にもつながるものとする。自分の考えをもち、友達の考えを受け入れ、お互いの考えを認めながら考えを高め合うことで、進んでコミュニケーションを図ろうとする態度が育まれる。

以上のことから、本校では、「算数科において、『関わり合い』を重視した数学的活動」を通して授業実践を進めていくことが「進んでコミュニケーションを図ろうとする子ども」の育成につながると考える。

2 目指す子どもの姿

本校が取り組む算数科として目指す子どもの姿の全体像を次のようにとらえている。

- 自ら問題を見だし、問題の解決に向けて見通しをもち、粘り強く取り組むことができる。
- 数学的な表現を用いて自分の考えをもち、友達の考えを受け入れ、お互いの考えのよいところを認めながら考えを伝え合うことで学び合ったり、よりよい考えに高めたりすることができる。
- 学習の過程と成果を振り返り、よりよく問題解決できたことを実感できる。

「関わり合い」を重視した数学的活動を通して、目指す子どもの姿を実現していくために、次の2つのことが必要であるとする。

1つ目は、「見通しをもって数学的活動に取り組み、振り返ること」である。「見通しをもつ」とは、「問題を解決するために、既習の何を用いてどのように表したり処理したりする必要があるのか」、「この問題はどのような点に着目して数学的な見方・考え方を働かせると解決できるのか」を考えることである。そして、問題解決した後に「振り返る」活動を行う。導いた結果については、たとえそれが期待していたものとは異なっても、自らの活動を振り返ることにより、よりよいものに改めていくためのきっかけや新しい課題を得ることができる機会が生まれるきっかけとなる。このような問題解決の過程を繰り返していくことで、児童の自立的な取り組みを促すことにつながると考える。

2つ目は、「数学的に表現したり、伝え合ったりすること」である。算数科の学習では、言葉による表現とともに、具体物、図、言葉、数、式、表、グラフといった数学的な表現方法を用いることに特質がある。このような多様な表現を問題解決に生かしたり、思考の過程や結果を表現して説明したりすることを通して、数学的な表現を用いてコミュニケーションを図ろうとする資質・能力の育成につながっていくものとする。また、数学は、日常言語と同様に、それ自体が思考およびコミュニケーションの手段として用いられ、自然な社会の考察に欠かせない言語としての性格をもっている。事柄の根拠や前提から導かれる結果を説明する等、他者を想定したコミュニケーションの方法を学ぶ。このような学習活動は、数学的な思考力、判断力、表現力等を育成するために重要なものであり、また、合理的、論理的に考えを進めるとともに、互いの知的なコミュニケーションを図るために重要な役割を果たすものである。

これらを踏まえ、算数科における「進んでコミュニケーションを図ろうとする子ども」の具体的な姿を、発達段階を踏まえて次のように設定した。

1・2年	<ul style="list-style-type: none"> ○教師や友達とこれまで習ったことを手がかりにしながら、課題に取り組み、解決の見通しをもって、あきらめずに問題を解こうとする子ども。 ○図や言葉、式などを使って、自分や考えを進んで伝えたり、友達の考えを最後まで聞いたりしながら、同じところや違うところを見つけて話し合うことができる子ども。 ○どんな方法を使うと、問題を解くことができたかを振り返り、表現することができる子ども。
3・4年	<ul style="list-style-type: none"> ○友達と共に、これまで習ったことを手がかりにしながら、課題を設定し、解決の見通しをもって、あきらめずに問題を解こうとする子ども。 ○図や言葉、式などを使って、理由を明らかにして自分の思いや考えを伝えたり、友達の話を比べながら聞いたりしながら、共通点や相違点に気付き、自分の考えに確信をもったり、修正したりすることができる子ども。 ○よりよい解決方法で問題を解くことができたかを振り返り、表現することができる子ども。
5・6年	<ul style="list-style-type: none"> ○自分でこれまで習ったことを手がかりにしながら、課題を見つけ、解決の見通しをもって、あきらめずに問題を解こうとする子ども。 ○図や言葉、式などを使って、根拠を明らかにして筋道立てて自分の思いや考えを伝えたり、相手の立場や意図を理解して聞いたりしながら、友達の考えも取り入れて自分の考えを修正・改善し、根拠をさらに確かなものにすることができる子ども。 ○いろいろな解き方・考え方からよい方法を見付け、問題を解いたり、これまでの学びと結び付けて同じ考え方であると捉えたりしたことを振り返り、表現することができる子ども。

3 「進んでコミュニケーションを図ろうとする子ども」を育成するための指導の手立て

「進んでコミュニケーションを図ろうとする子ども」を育成するためには、学習者である児童を主体とした授業構想を計画し、児童にとって意味のある学習活動を行うことが重要である。そのために、学習対象に児童が自ら関わることができるようにすることが大切である。

今次研究では、前次研究を踏まえ、以下の手立てを講ずることで、研究主題の実現にせまっていく。特に、今次では、手立て2を中心に「関わり合い」を重視していく。

(1) 子どもの問い（課題）を引き出す問題と課題解決の見通しを共有する活動の設定

【見通し※問題や教師、友達との関わり合い】

「問題」とは、子どもに考えるきっかけを与えるものである。「問い」は、「問題」の中で子どもがもつ解決過程で生じた疑問などである。「課題」は、「問い」から明らかにすべきことである。児童が取り組む問題については、教師が提示するものだけでなく、適切な場面を設け、児童が既習の算数の学習を基にするなどして、教師や友達との関わり合いを通して、自ら問題を見いだす機会を設けることも大切である。また、数学的活動は、基本的に問題解決の過程の中で行われる。その過程では、児童が見通しをもって活動に取り組めるよう配慮する。その解決の課程では、問題を解決するために、既習の何を用いてどのように表したり処理したりする必要があるのかについて構想を立てられるようにすることが重要である。

特に、次のことに留意して「教師や友達との関わり合い」を設定する。

①日常の事象や算数の学習場面から問題を見いだす

意図的に問題を提示し、問題の事象を数学化する教師や友達との「関わり合い」の中で問いを引き出し、焦点化することで必然性のある学習課題を設定する。

②「何に着目し、どんな考え方を使えばよいか」を明確にして見通しを共有する

本時の問題を解決するためには、どんな「数学的な見方・考え方」を働かせたらよいか、既習を想起し、比較しながら解決の見通しを共有する「関わり合い」を設定する。

(2)「数学的な見方・考え方」を働かせ、根拠を基に筋道立てて考察する活動の設定

【学習活動※友達同士を中心とした関わり合い】

自分の考えを基に友達と関わり、考えを伝え合うことによって、自分自身の考えに確信をもったり、考えを見直したりなど、自分の考えや集団の考えを広げたり深めたりする場面を設定する。算数科では、数学的な表現を柔軟に用いることで、互いに自分の思いや考えを共通の場で伝え合うことが可能となり、それらを共有したり質的に高めたりすることができる。表現することは知的なコミュニケーションを支え、また逆にその知的なコミュニケーションによって数学的な表現の質が高められ、数学的に考える資質・能力を育成することにつながる。

そして、「数学的な見方＝事象を数量や図形及びそれらの関係についての概念等に着目してその特徴や本質を捉えること」や「数学的な考え方＝目的に応じて図、数、式、表、グラフ等を活用し、根拠を基に筋道立てて考え、問題解決の過程を振り返る等して既習の知識及び技能等を関連付けながら統合的・発展的に考えること」を働かせながら、進めていくことが大切となる。

特に、次のことに留意して「友達同士を中心とした関わり合い」を設定する。

①関わり合う視点を明確にする

「既習とのつながりはどうか」「もっと簡単にできるか」「図や式は正しいか、関連付けるところはあるか」「言葉・図・式に表すことはできるか」など視点を明確にして関わり合うことで、子ども同士で分かりあっていくことを大切にしていく。

②思考を深める発問を精選する

お互いの考えや既習事項等学んだことを関係付けて思考するために、考えを関係付ける思考を促す発問やねらいに迫る考え方を共有する問い返しの発問をする。(共通点や相違点を見つける、誤答を提示してつまづきを共有・解決する等)

(3) 自分の高まりや学習の価値を振り返る活動の設定

【振り返り※自分自身との関わり合い】

いかに「数学的な見方・考え方」を働かせて問題解決に取り組んだのか、そして、さらに学びの結果として新たに何ができるようになったのかなど、授業における学習活動を振り返り、学習の成果として児童自身が自覚できるようにしていくことが必要である。児童が課題意識をもつことが学習を進める原動力となるのと同様に、学習後に自分の成長や高まりを自覚することは、今後の学習を継続していくための原動力となると考える。

特に、次のことに留意して「自分自身との関わり合い」を設定する。

①本時の目標に迫る複数問題を設定する

1問45分で終わるのではなく、複数の問題を通して「だんだん見える・分かる授業」を目指し、統合的・発展的に考える問題の解決の場を位置付ける。

②身に付けた力を自覚する学習感想を書く

どのような学力（資質・能力等）が身に付いたのか、観点別学習状況の評価に合わせて自己の学びの深まりを整理・表現する場を位置付ける。

※①・②についてはねらいに応じて位置付ける。

これらの手立てを支えるものとして、児童が課題解決の方法や過程についての見通しをもち、振り返ることができるように思考過程が見える構造的な板書（キーワードを示す、児童のねらいに迫る見方・考え方を位置付ける等）を計画することも大切である。

また、3つの手立ては、1単位時間で全てが実現されるものではなく、単元など内容や時間のまとまりの中で、主体的に学習に取り組めるよう学習の見通しを立てたり学習したことを振り返ったりして自身の学びや高まりを自覚できる場面をどこに設定するか、対話によって自分の考えなどを広げたり深めたりする場面をどこに設定するか、学びの深まりをつくりだすために、児童が考える場面と教師が教える場面をどのように組み立てるか、といった視点で指導計画を立てていく必要がある。

4 研究内容

進んでコミュニケーションを図ろうとする子どもを育成するために、以下の手立てについて、実践的に明らかにする。

- ◎ 子どもの問い（課題）を引き出す問題の設定と課題解決の見通しを共有する活動の設定
- ◎ 「数学的な見方・考え方」を働かせ、根拠を基に筋道立てて考察する活動の設定
- ◎ 自分の高まりや学習の価値を振り返る活動の設定

5 研究方法

（1）授業実践

研究主題に基づいて授業を実践し、検討する。

（2）文献研究

進んでコミュニケーションを図ろうとする子どもを育成する授業に関する文献をもとに、その在り方について研究する。

（3）児童の意識調査

年度初めや各学期末に、研究主題に関わる内容の質問紙調査を全学年の児童を対象に行い、指導の成果や課題を客観視したり、日頃の指導の改善に生かしたりする。

6 検証計画

進んでコミュニケーションを図ろうとする子どもを育成するために、算数科における「関わり合い」を重視した数学的活動を通じた授業を実践し、手立て1～3が有効であったかどうかについて、行動観察、ノートやワークシート、本時や単元の振り返りの記述、年度初めや途中に行う意識調査をもとに分析を行う。

7 研究構想図

(1) 九戸村小中学校統一研究の構想図

<「生きる力」を身に付けた九戸村の子どもたちの将来像>

ふるさと「くのへ」を思い、夢に向かってはばたく人

- 1 自ら考え、共に学び、高め合う子 (知)
- 2 人を大切にし、想像力が豊かな子 (徳)
- 3 自ら健康で、たくましい心を育む子 (体)

<九戸村統一研究主題>

進んでコミュニケーションを図ろうとする子どもの育成

<研究内容>「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善

- 0 身に付けさせたい資質・能力の具体化
 - 1 必然性のある学習課題の設定
解決方法や過程の見通し「何を」「どのように」学ぶか決めること【見通し】
 - 2 目的意識をもった対話活動（教科の見方・考え方を働かせて）【学習活動】
 - 3 学びの成果を自覚する振り返り【振り返り】
- ☆ 資料（新聞）を活用して自分の考えを表出する活動の充実（NIE教育）
- ☆ 自分の考えを対話的に広げ、深めるコミュニケーションの充実（ICT教育）

<基盤となる各教科等の力・学級経営>

- ☆ 各教科等の「見方・考え方」を働かせた資質・能力の育成
- ☆ ルールが確立し親和的な人間関係がある学級集団づくり
- ☆ 教員一人一人の資質・能力及び子供の学力を伸ばす授業力の向上

(2) 統一研究を受けた本校の研究の全体構想図

令和3年度 九戸村学力向上対策（共通の取組）

子どもたちに12年間の学びを保障するための見通しをもった小中高連携の在り方
～ 未来を生きるための確かな学力の定着を目指して ～

主体的・対話的で深い 学びの実現に向けた 授業改善の視点から

単元など内容や時間の
まとまりを見通して、その
中で資質・能力の育成に向
けて、数学的活動を通し
て、児童の主体的・対話的
で深い学びの実現を図る
ことが必要。

学校教育目標

つよい子
(健康で気力の充実した子ども)
やさしい子
(心豊かでたくましい子ども)
かしこい子
(自ら進んで学習する子ども)

児童の実態

- 問題の答えが合っているか間違っているかななどの課題解決の結果でとどまり、友達の意見を聞いて、よりよい考えを取り入れていこうとするなど学びを深めることが難しい児童がいる。
- 学習を振り返る際に、学びの価値や自己の高まりについてとらえることが難しい児童がいる。

研究主題

進んでコミュニケーションを図ろうとする子どもの育成（2年次） ～算数科における「関わり合い」を重視した数学的活動を通して～

「進んでコミュニケーションを図ろうとする子ども」とは

- 自ら問題を見だし、問題の解決に向けて見通しをもち、粘り強く取り組むことができる子ども
- 数学的な表現を用いて自分の考えをもち、友達の考えを受け入れ、お互いの考えのよいところを認めながら考えを伝え合うことで学び合ったり、よりよい考えに高めたりすることができる子ども
- 学習の過程と成果を振り返り、よりよく問題解決できたことを実感できる子ども

研究目標

進んでコミュニケーションを図ろうとする子どもを育成するために、算数科における「関わり合い」を重視した数学的活動の在り方について授業実践を通して明らかにする。

研究内容

- (1) 子どもの問い（課題）を引き出す問題の設定と課題解決の見通しを共有する活動の設定
- (2) 「数学的な見方・考え方」を働かせ、根拠を基に筋道立てて考察する活動の設定
- (3) 自分の高まりや学習の価値を振り返る活動の設定

研究を支える取組

- 学習習慣の形成 ○定着タイム ○パワーアップテスト ○家庭学習 ○朝新聞

九戸村授業改善プラン（R3版）

- ①問題（課題）解決の意識を大切に！
- ②主体的に思考・判断する学習過程に！
- ③対話的に考えを広げ、深める学習過程に！
- ④学習の振り返りを！

学 級 経 営

8 研究計画

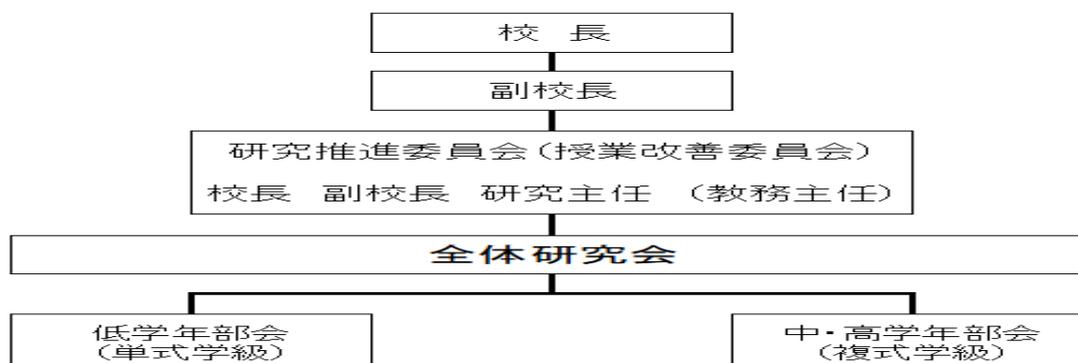
令和3年度 校内研究計画				
回	月	日	曜日	内容
1	4	2	金	・今年度の研究を支える主な取組の共通理解 ①「確かな学力育成」プロジェクト・学校での勉強の約束(学習規律) ②くのへルール・家庭でできる「学びのススメ」 ③家庭学習6つの約束の取組 ④昨年度のCRT分析の結果 ⑤視写の取組 ⑥新聞の取組
2	4	7	水	・今年度の研究主題に関わる共通理解と算数の授業づくり研修会 ①令和3年度の重点 ②令和3年度校内研究 ③算数科のノートの使い方 ④指導案の書き方 ⑤学習アンケート ⑥算数の授業づくり
3	5	28	金	・第1回授業研究会(算数) 【学級】5・6年(複式) 【単元名】5年「かけ算の世界を広げよう」6年「分数のかけ算を考えよう」 【授業者】藤原 正臣 【助言】東北教育事務所 指導主事 小林 龍 先生
4	6	24	木	・第2回授業研究会(算数) 【学級】1年2年 【単元名】1年「のこりはいくつ ちがいはいくつ」2年「100より大きい数をしらべよう」 【授業者】1年 生内 智子 2年 澤里 満 【助言】東北教育事務所 指導主事 藤井 雅文 先生
5	6	29	火	・第3回授業研究会(算数) 【学級】3・4年(複式) 【単元名】3年「わり算を考えよう」4年「わり算のしかたを考えよう」 【授業者】佐々木 千容 【助言】東北教育事務所 指導主事 伊東 晃 先生
6	7	26	月	・1学期の授業研究会のまとめ ①学習アンケートの結果から ②1学期の授業研を振り返って ③指導案の書き方について ④発問の精選について
7	8	11	水	・指導案検討会 【助言】東北教育事務所 指導主事 藤井 雅文 先生 田中 純也 先生 伊東 晃 先生 小林 龍 先生
8	8	27	金	・授業研究会(特別活動) 【学級】5・6年(複式) 【題材名】「よりよい睡眠をとって、元気に生活を送ろう」 【授業者】藤原 正臣 伊藤 和叶 【助言】東北教育事務所 指導主事 岡田 政志 先生
9	9	28	火	・学校公開助言者・司会者・授業者打ち合わせ会
10	10	21	木	・模擬授業検討会
11	10	29	金	・学校公開研究会
12	12	2	木	・学力向上(県学調の誤答分析)
13	1	17	月	・今年度の主題研究の反省 ①今年度の研究の反省
14	1	27	木	・C R T 分析(結果を受けた補充指導計画)
15	2	17	木	・来年度の研究について ②来年度の研究について

村教研に関わって

①授業力向上研 7月・2月 ②ロイロノートを活用した授業作り研(2学期～3学期) ④学校公開※江刺家小学校 10月

9 研究組織

- ・全体研究会の前に必要に応じて研究推進委員会を開く。
- ・研究授業の事前研として、授業者と研究主任、部会で指導案の検討会をもつ。



10 研究を支える主な取組

【学習習慣の形成】

- ・「学習のきまり」に沿って、学習訓練の徹底を図る。

【定着タイム】 毎週月・火・金曜日 8:25～8:35

- ・現在学習している内容の定着を図る。(タブレットの活用)

【パワーアップテスト】 每学期末毎年3回実施

- ・基礎・基本の定着を図る。
- ・漢字と計算をそれぞれ50題ずつ学期末毎に全校でテストをする。
- ・85%に満たない児童については合格を目指し、個別指導を行う。

【家庭学習】

- ・家庭でできる「学びのススメ」,「家庭学習の手引き」を参考に家庭学習の習慣づけを図る。
- ・家庭学習の進め方や、家庭学習の約束・内容について、定期的に学級指導を行う。

【朝新聞】 毎週水曜日 8:25～8:35

- ・毎週配布される新聞を活用して、日常的に新聞に触れる機会を設ける。
- ・週末の課題等に活用し、それぞれの発達段階に応じた力を育成する。
(低学年:新聞に親しむ, 中学年:新聞を読む・知る・考える, 高学年:新聞をつくり発信する)

11 九戸村授業改善プラン

九戸村授業改善プラン(R3版)

九戸村学力向上推進協議会

ねらいと評価の明確化・焦点化・具体化
【目標】 ・この時間（単元）で、身に付けさせたい資質・能力をはっきりさせましょう。 明確化・焦点化
【学習評価】 ・どのような子どもの姿をねらうのかを具体的にもちましょう。 具体化

ねらいを達成するために

※ 「いわての授業づくり3つの視点」を基に作成しています。

※ ポイントは学習過程ではありません。

ポイント 1

問題(課題)解決の意識を大切に！

- ① 学習内容のまとめりごとに、育成する資質・能力を具体化しましょう。
- ② 気づきや問いをもとに、対話を通して意図的に学習課題を設定しましょう。
- ③ 課題解決の「方法」「過程」について、見通しが具体的にもてるようにしましょう。
- ④ 学習のゴール像を共有しましょう。
- ⑤ 学習課題や見方・考え方を位置づけた学習の流れが分かる板書にしましょう。

ポイント 2

主体的に思考・判断する学習過程に！

- ① 自分で考えたり、調べたりする活動を位置付けましょう。
- ② 自分の考えや調べたこと等を整理・表現しながら記述する時間を大切にしましょう。

☆ 順序を意識して書く
☆ 過程と結果を書く
☆ 根拠や理由を挙げて書く
- ③ 課題解決に向けて粘り強く自分の考えを評価・改善しながら自己の変容に気づけるようにしましょう。

思考力・判断力・表現力を育成する授業づくり

ポイント 3

対話的に考えを広げ、深める学習過程に！

- ① 視点や目的を明確にして、自分の考えや調べたこと等をもとに対話する場面を位置付けましょう。
- ② 内容や目的に応じて対話の形態や方法を工夫しましょう。(全体、ペア、グループ等)
- ③ 発問を精選し、ねらいに迫る見方・考え方を価値付けましょう。 ☆R3重点①
- ④ 思考が活性化するような問い返しの発問や資料提示等を工夫しましょう。 ☆R3重点②

ポイント 4

学習の振り返りを！

- ① 学習課題に立ち返りましょう。
- ② 学習課題について、自分の言葉で再構成して書きまとめる活動を位置づけましょう。
- ③ 板書に位置付けた大切な見方・考え方を共有し、条件に応じて書く活動を位置づけましょう。
- ④ 自分の成長や高まりを自覚できるような評価場面を大切にしましょう。 ☆R3重点③

1 授業の実際と指導の手立てについての分析・考察

R2 第1学年の実際 授業者 生内 智子

1 単元名

ひきざん（東京書籍「あたらしいさんすう1②」）

2 本時の指導

(1) 目標

【数学的な見方・考え方を働かせ】

減数，被減数に着目し，被減数が1増えると減数も1増えるという関数的な見方・考え方を働かせて，

【数学的活動を通して】

答えが同じ計算カードを集めて，並べながら，被減数や減数の関係について話し合う活動を通して，

【数学的に考える資質・能力を育成する】

ひき算のきまりを見つけることができる。（思考・判断・表現）

(2) 展開

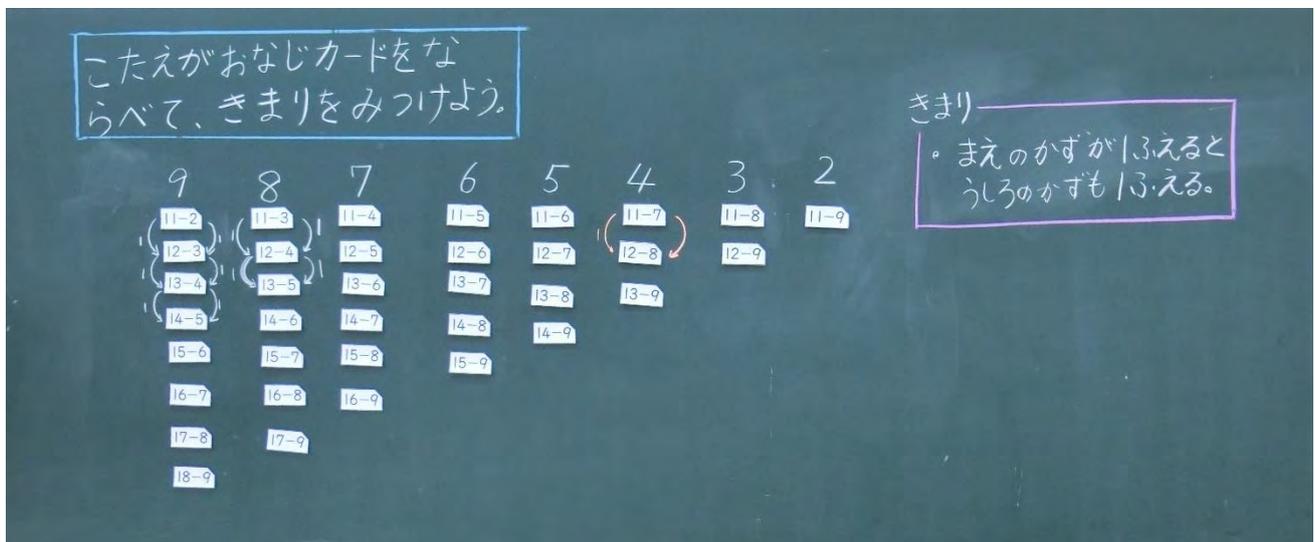
段階	学習活動	指導上の留意点 ◆研究の重点
導入 5分	① 答えが8になるカードを見つけながら，本時の問題をとらえる。 ② 課題をつかむ。 こたえがおなじカードをならべて，きまりを見つけよう。	・答えが同じことに着目してカードを並べていくことを確認し前時の被減数や減数をそろえた並べ方と違うことを意識できるようにする。
展開 27分	③ 答えが8になるカードの並べ方を考え，きまりを見つけることで，見通しをもつ。 ・引かれる数が，1増えると引く数も1増える。 ④ 見通しに従い，答えが9になるカードを集めて，きまりを見つける。 ⑤ 答えが9になるカードについて見つけたきまりを話し合う。 ・答えが8のカードと同じで，引かれる数が，1増えると引く数も1増える。 ・カードが1枚多い。	◆手立て1 答えが8になるカードの並べ方を考え，きまりを見つける活動を通して，答えが9になるカードについても同じようにきまりを見つけていけばよさそうだという見通しを共有する。 ◆手立て2 答えが9などになるカードを並べる活動を通して，引き算のきまりについて説明する。 ・答えが8のときと同じであることを確かめる。 ④の活動 思考・判断・表現【行動観察】

	<p>⑥ 答えが2～7になるカードについて確かめる。</p> <p>⑦ 並べたカード全体を見て気づいたことを話し合う</p> <ul style="list-style-type: none"> ・横に見るとひく数が1増えると答えが1減る。 ・斜めに見るとひく数が同じ式のカードが並んでいる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ほかの答えのときも同じきまりになることを確かめる。 ・並べたカード全体について、横や斜めの視点を与えてほかのきまりを見つけるようにする。
終末 13分	<p>⑧ まとめる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">おなじこたえのカードをあつめたときもいろいろなきまりがある。</div> <p>⑨ 練習問題に取り組む。</p> <p>空いているところにどんな式のカードが入るか考えて、その式が入るわけを説明する。</p> <p>⑩ 学習を振り返る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ひき算のきまりを見つけられた。 ・どの答えのときも同じきまりになっていた。 ・見方を変えると他にもきまりが見つかる。 	<p>◆手立て3 見つけたきまりを使って隠したカードを見つけることで、きまりについての理解を深め、学習内容を確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">⑧の活動 思考・判断・表現【行動観察】</div> <ul style="list-style-type: none"> ・板書をもとに、見つけたきまりや児童の活動のよい姿などを価値づける。

(3) 評価規準

概ね満足 (B)	答えが同じ計算カードの並び方について、被減数が1増えると減数も1増える、という関数的な見方に気づき、数の関係について説明することができる。
努力を要する児童への支援	<p>①自分の計算カードを手掛かりに、同じ答えになるカードを見つける。</p> <p>②黒板に並べて提示される計算カードと見比べる。</p> <p>③友達の発表とカードを結び付けながら聞くことで、きまりを見つける。</p>

3 本時の板書



4 指導の手立てについての分析・考察

手立て2

「数学的な見方・考え方」を働かせ、根拠を基に筋道立てて考察する活動の設定



答えが9になるカードやほかの答えになるカードを並べる関わり合いの場を設定することで、引き算のきまりに気付かせたいと考えた。

○実践の考察

答えが7から2になるカードをそれぞれ分担して、相談しながら並べることができた。少人数を生かして、全員で黒板に集まって、一緒に考えることができた。

これらの様子から、カードを並べる活動を通して、引き算のきまりについて見つけることができたと考えられる。

【課題】

- ①発問の視点が曖昧で、どの部分について答えればよいか迷っている場面があった。
- ②「変わり方」「前の数」「後ろの数」等の言葉の確認が不十分だった。
- ③「縦に見る」「横に見る」「斜めに見る」のようにカードを見る視点が不明確だった。

【改善策】

- ①「並び方」ではなく「変わり方」と聞くなど、関数を意識した見方ができるよう、発問の言葉を吟味する。
- ②「変わり方」「前の数」「後ろの数」などの説明に必要な言葉の確認をきちんとしながら板書に位置付けるなど、目でも確認できるように可視化をする。
- ③着目する部分がはっきりわかるよう線で囲んだり、ほかの部分の隠したりして視点を絞って考えさせるなど、提示の工夫をする。

R2 第2学年の実践 授業者 山崎 ゆかり

1 単元名

100より大きい数をしらべよう（東京書籍「新しい算数2上」）

2 本時の指導

(1) 目標

【数学的な見方・考え方を働かせ】

数の構成に着目し、

【数学的活動を通して】

言葉と数直線や式を関連付けて、多様な見方について説明する活動を通して、

【数学的に考える資質・能力を育成する】

1000までの数の見方を豊かにすることができる。(思考・判断・表現)

(2) 展開

	学習活動	指導上の留意点 ◆研究の重点
導入 5分	① 問題をとらえる。 780はどんな数かせつ明しましょう。 ② 課題をつかむ。 1つの数についてどんな見方ができるか考えよう。	・今までの学習をもとに780はどんな数かを問う。 ・780はどんな数か、いろいろな見方を考え、説明することを確認する。
展開 25分	③ 見通しをもつ。 ・数の線に表して考えるとよい。 ④ 自分の考えを説明し、学び合う。 ・①で出てきた見方を、数の線をつかって全体で説明する。 ア 700と80を合わせた数。 イ 800より20小さい数。 ウ 10を78こあつめた数。 ⑤ 数の見方を式で表す方法を考える。 ・アを式に表す。 $780 = 700 + 80$ ⑥ まとめる。 ①1つの数について、100や10のいくつぶん、何百と何十、何百よりいくつ小さいかという見方ができる。 ②数の線やしきにあらわすとわかりやすい。	◆手立て1 どんな数が説明するために何をを使うとよいか発問し、解決方法の見通しを共有する。 ◆手立て2 数の構成に着目し、数直線と言葉を関連付けて説明する。 ・指さしたり書き込んだりして、数直線と言葉を関連付けながら分かりやすく説明することを意識できるようにする。 ・教科書にある見方が出てこなかったら教師が提示する。 ・教科書にない見方でも既習をもとに考えたものは扱う。(100を7個と10を8個、1000より220小さい数など) ・友達の説明が理解できたか、問い返し等をして、理解を促す。 ④の活動 思考・判断・表現【行動観察】 ・数の線と同じように、式で表すと数の見方が分かりやすいことを実感させる。 ・板書で振り返り、児童の言葉でまとめる。 ・数直線や式に表すよさにもふれる。
終末 15分	⑦ 適用問題を解く。 ・470をいろいろな見方で表す。 ・自力で解いた後、ペアで説明し合う。 ⑧ 学習を振り返る。(児童との対話で)	◆手立て3 学んだことを活用して適用問題を解き、数の構成に着目しながら、数の多様な見方ができたことを自覚できるようにする。 ・数直線に書き込んで解く。(ワークシート) ・手が付けられない児童には、友達に聞いてもよいことを助言する。 ⑦の活動 思考・判断・表現 【行動観察・ワークシート分析】 ・板書をもとに、見通しを生かしたことや本時の大切な考え方や方法、児童のよい学び

<ul style="list-style-type: none"> ・見通しが生かされた。 ・10や100をもとにして考えるとよい。 ・数直線や式に表すと分かりやすい。 ・〇さんの説明の仕方を聞いて、どう説明すればよいか分かってきた。 	の姿などを価値づける。
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------

(3) 評価規準

概ね満足な状況 (B)	数の構成に着目し、1000までの数の多様な見方について考え、説明している。
努力を要する児童への支援	①友達に聞いてもよいことを助言する。 ②全体での説明では、できるところまで説明するように助言する。 ③適用問題は、板書をもとに考えるように助言する。

3 本時の板書



4 指導の手立てについての分析・考察

手立て2

「数学的な見方・考え方」を働かせ、根拠を基に筋道立てて考察する活動の設定



数の構成に着目し、数直線と言葉を関連させながら説明できるようにしたいと考えた。

○実践の考察

言葉と数直線と式を関連付けて説明することができた。

これらの様子から、言葉と数直線と式を関連付けて説明することで、数の構成に着目しながら理解を深めていくことができたと考える。

【課題】

- ①一番小さい目盛りである10にとらわれてしまい、児童の説明が「10が10こで100」から始まっていた。100のまとまりに目を向けるよさを共有することができなかった。
- ②比較検討の場面で4つの見方を全て一般化してしまった。

【改善策】

- ①100のまとまりで見ていくよさを確認する。そのために、説明させる順番を10のいくつ分とみる見方から始めるのではなく、まず、100をもとにする見方→800から20小さいと見る見方→10をもとにする見方の順に取り上げる。その時に、主発問として、「数の線のどこに目をつけて数えましたか。」と問いながら進めていく。主発問は、本時だけでなく単元全体を通して考える。
- ②比較検討の場面で、「700と80を合わせた」と「100を7こと10を8こ」を関連付けて統合する。また、「800より20小さい数」という見方は、処理の仕方と着眼点のよさとして有効性を検討し、全体で共有する。

R2 第3・4学年の実践 授業者 佐々木 千容

1 単元名

3 学年	4 学年
大きい数のかけ算のしかたを考えよう (東京書籍「新しい算数3上」)	わり算の筆算を考えよう (東京書籍「新しい算数4上」)

2 本時の指導

(1) 目 標

3 学年	4 学年
【数学的な見方・考え方を働かせ】 数の構成や乗法のきまりに着目し、 【数学的活動を通して】 2位数×1位数の計算の仕方を基に説明する活動を通して、 【数学的に考える資質・能力を育成する】 式や図、言葉を関連付けて、3位数×1位数の計算の仕方を考えている。(思考・判断・表現)	【数学的な見方・考え方を働かせ】 数の構成に着目し、 【数学的活動を通して】 2位数÷2位数の筆算の仕方を基に、筆算や言葉を関連付けて説明する活動を通して、 【数学的に考える資質・能力を育成する】 3位数÷2位数=1位数の筆算の仮商のたて方について理解している。(知識・技能)

(2) 展 開

3 学年			4 学年		
指導上の留意点 ◆研究の重点	学習活動	直 間	直 間	学習活動	指導上の留意点 ◆研究の重点
・テープ図も同時に 掲示する。	①問題をとらえる。	直 接 指 導	間 接 指 導	①練習問題を解く。 p 104 △7△8	・本時の課題につながるように、2位数÷2位数の筆算の仮商のたて方について確認する。
1 mのねだんが312円のリボンを3m 買います。 代金はいくらですか。					

<p>・前時までの問題と比較し，課題につなげる。</p> <p>◆手立て1 2桁×1桁の計算の仕方を想起できるように，今までの方法が使えないかどうか問い，解決の見通しを共有する。</p>	<p>②立式し，答えの見通しをもつ。 ・$300 \times 3 = 900$ 900 くらい</p> <p>③課題をつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> 3けた×1けたの計算のしかたを考えてせつ明しよう。 </div> <p>④解決方法の見通しをもつ。 ・ミックス (かけられる数を位ごとに分けた計算式) ・図</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> $\begin{array}{r} 23 \times 3 \\ 20 \times 3 = 60 \\ 3 \times 3 = 9 \\ \hline \text{あわせて} 69 \end{array}$ </div>	8分	8分		
<p>・式や図を関連付けながら計算の仕方を考える。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> $\begin{array}{r} 312 \times 3 \\ 300 \times 3 = 900 \\ 10 \times 3 = 30 \\ 2 \times 3 = 6 \\ \hline \text{あわせて} 936 \end{array}$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> ⑤⑥活動 思・判・表 【ノート分析】 【行動観察】 </div>	<p>⑤自力解決をする。</p>	間 接 指 導 8 分	直 接 指 導 8 分	<p>②問題をとらえる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> $24 \overline{)153}$ </div> <p>③課題をつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> 3けた÷2けたの筆算のしかたを考えよう。 </div> <p>④解決方法の見通しをもつ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> 8の①の問題 $24 \overline{)98}$ </div> <p>・仮商を立てる ・大きいときには1小さくする ・小さすぎたら1大きくする</p>	<p>◆手立て1 既習の問題と比較することで，前時までの筆算との相違点に気づきやすくする。</p> <p>◆手立て1 2位数÷2位数の筆算の時のように仮商をたててから計算するという解決方法の見通しを共有する。</p>
<p>◆手立て2 2位数×1位数の計算の仕方を基に，式や図，言葉を関連付けながら説明し，3位数×1位数の</p>	<p>⑥全体で312×3の計算の仕方を考える。</p>	直 接 指 導	間 接 指 導	<p>⑤自力解決をする。</p> <p>⑥全体で考えを共有し，$153 \div 24$の筆算の仕方をまとめる。</p>	<p>◆手立て2 2位数÷2位数の筆算の仕方を基に，筆算や言葉を関連付け</p>

計算の仕方を明らかにする。		8分	8分		ながら説明し、3位数÷2位数の筆算の仕方を明らかにする。
・312×3の計算の仕方を基に、筆算の仕方について説明できるようにする。	⑦312×3の筆算の仕方を考える。	間接指導 5分	直接指導 5分	⑦まとめる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">わられる数が3けたのときも2けたのときと同じように仮の商をたてて計算する。</div>	・筆算の仕方について、3位数÷2位数と2位数÷2位数の共通点を確認する。
・筆算の仕方「三三が9」を例に意味を確認する。 ・かけられる数が3けたになっても計算の仕方が同じことや、筆算の仕方（位をそろえて書く、一の位から順に位ごとに計算する）が同じことをおさえる。	⑧まとめる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">3けた×1けたの計算も位ごとに分けて計算すれば、九九を使って答えを求められる。筆算のしかたは同じ。</div>	直接指導 5分	間接指導 5分	⑧考えた同じ筆算の仕方では他の問題が解けるか考える。 ・ p 105△10△11	・問題を解きながら、仮商をたてて計算することを確認する。
・板書をもとに、本時の学習を価値づける。 ◆手立て3 312×3の計算の仕方が他の計算でも使うことができるか確かめる。 ・問題を解きながら、位をそろえて書くことや一の位から計算することを確認させる。	⑨423×2の計算の仕方を説明する。 ⑩△2の問題を解く	直接指導 1分 1分	直接指導 1分 1分	⑨学習感想により学習の振り返りをする	◆手立て3 学習感想を書き、これまでの2けたの数でわる筆算の仕方について理解したことを自覚できるようにする。

(3) 評価規準

	3 学年	4 学年
概ね満足な状況 (B)	2 位数×1 位数の計算の仕方に着目して、3 位数×1 位数の計算の仕方を考え、説明している。	2 位数÷2 位数の筆算の仕方を用いて、3 位数÷2 位数の筆算ができる。
努力を要する児童への支援	① 2 位数×1 位数の計算の仕方を想起できるようにする。 ② 図と関連付けて考えるように助言する。	① 2 位数÷2 位数の筆算の仕方を想起できるようにする。

3 本時の板書

3年生

10/6(火)

① 1mのわたんが312円の
リボンが3m買います。
代金はいくらか。

式 $312 \times 3 = 936$
 $300 \times 3 = 900$ 答え 936円

② 3けた×1けたの計算の
仕方を考えよう。

③ 3けた×1けたの計算は
①②③に分けて計算すると
④⑤を使える。
筆算の1歩は④⑤

④ ⑤

⑥ 23×3
20と3に分けて
ミックス
位取り表

⑦ 3けた÷2けたの計算の
仕方は、2けた÷2けたと同じ。

⑧ 3けた×1けたの計算は
①②③に分けて計算すると
④⑤を使える。
筆算の1歩は④⑤

⑨ 23×3
20と3に分けて
ミックス
位取り表

⑩ 312
× 3

936

⑪ 423×2
400×2=800
20×2=40
3×2=6

答え 846

4年生

① 3けた÷2けたの筆算の
仕方は、2けた÷2けたと同じ。

② P104 ⑦⑧を解く → 答え合わせ
(9・15)より

③ P105 ⑥の問題、課題

④ 自分で153÷24を考える

⑤ みんなでかように

⑥ まとめる

⑦ ぶりがえり問題

⑧ 練習問題 ⑨ ぶりがえり

10/6(火)

① 3けた÷2けたの筆算の仕方を考えよう。

② 24を20とみる

③ 153÷20をしがりの商の7を置く

④ 24×7=168が大きすぎたから1つ小さくする
かりの商を6にする

⑤ 24×6=144

⑥ 153-144=9

⑦ 答えは6あまり9

⑧ 4
24)98
96

2

⑨ 6
24)153
144

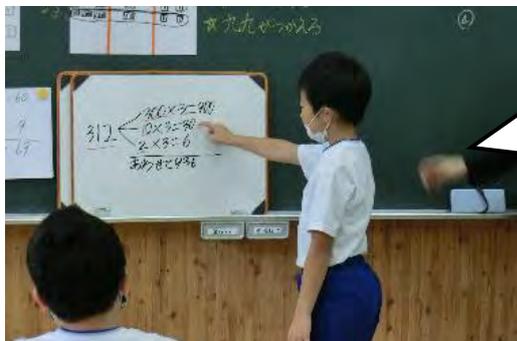
9

⑩ かりの商を置く
大きすぎ → 小さく
小さすぎ → 大きく

4 指導の手立てについての分析・考察

手立て2（3年生）

「数学的な見方・考え方」を働かせ、根拠を基に筋道立てて考察する活動の設定



解き方と答えを机間指導で選んだ児童に書かせ、他の児童にどうやって考えたのかを式や図、言葉に関連付けながら説明させる関わり合いの場を設定することで、3けた×1けたの計算の仕方の理解を深めたいと考えた。

○実践の考察

位取り表の図や式、言葉に関連付けて、どこどこが対応しているのか、細かく切り返しの発問をすることで、理解を深めることができた。

このことから、ある児童の考えを他の児童が、書いた児童の立場になって代わりに発表したり、式や図、言葉に関連付けながら説明させたりすることで、3けた×1けたの計算の仕方について関わり合いながらより理解を深めることにつながったと考える。

【課題】

- ①筆算の自力解決が早く終わり、時間を持て余している児童が多かった。
- ②312を300と12に分けた児童に対しての価値付けや筆算へつなげるための発問をすることができなかった。

【改善策】

- ①教科リーダーを中心に、児童だけで進めることができるように他教科の学習も含めて学び方を身に付けることができるようにする。
- ②「筆算につながる考え方はどちらですか。」や「計算の仕方で同じところはどこですか。」と子どもたちの思考にあった発問を精選する。

手立て2（4年生）

「数学的な見方・考え方」を働かせ、根拠を基に筋道立てて考察する活動の設定



自力解決後、全員で話し合いながら筆算の仕方をまとめる関わり合いの場を設定することで、3けた÷2けたの筆算の仕方についての理解を深めたいと考えた。

○実践の考察

ほとんどの児童が自力解決で解くことができた。また、計算の仕方を他の児童に説明し、考えを共有し合うことができた。

このことから、全員で話し合いながら筆算の仕方をまとめることを通して、3けた÷2けたの筆算の仕方について理解を深めることができたと考える。

【課題】

①つまづいている児童もおり、自分たちだけで筆算の仕方をまとめるのに時間がかかってしまった。

【改善策】

①つまづきを想定し、導入の段階から、仮の商を立てる場所について見通しを持たせ自力解決させる。

R 2 第5・6学年の実践 授業者 藤原 正臣

1 単元名

5 学年	6 学年
割合をグラフに表して調べよう (東京書籍「新しい算数5下」)	データの特ちょうを調べて判断しよう (東京書籍「新しい算数6 数学へジャンプ!」)

2 本時の指導

(1) 目標

5 学年	6 学年
【数学的な見方・考え方を働かせ】 データの特徴や傾向に着目し、 【数学的活動を通して】 複数のグラフから割合や絶対量を読み取る活動を通して、 【数学的に考える資質・能力を育成する】 問題に対する結論を考え、説明している。(思考・判断・表現)	【数学的な見方・考え方を働かせ】 データの特徴や傾向に着目し、 【数学的活動を通して】 データを度数分布表に整理したり読み取ったりする活動を通して、 【数学的に考える資質・能力を育成する】 散らばりの様子を調べると、データの特徴が分かりやすくなることを理解している。(知識・技能)

(2) 展開

5 学年		6 学年			
指導上の留意点 ◆研究の重点	学習活動	直 間	直 間	学習活動	指導上の留意点 ◆研究の重点
・2つの帯グラフを比べて気づいたことを話し合うことで、共通点と相違点を取り上げる。共通点…1位がカレーライス、2位がラーメン。あげパンが入っている。相違点…昔は、スパゲッティややきそばが入っている。	①問題をとらえる。 下の帯グラフは、20年前と今の、好きな給食のメニューについて学校全体で行ったアンケートの結果を表したものです。下の帯グラフについて調べましょう。	直 接 指 導	間 接 指 導	①問題をとらえる。 1組、2組、3組のとんだ回数について、全体のちらばりの様子が数で見やすいように、表に整理しましょう。 ②データを整理する。	・前時からのつながりで、本時の問題を捉えるようにする。 ・間接指導ではあるが、用語が4つ出てくるので、適宜直接指導に入ったり、直接指導時に意味や使い方を確

<p>・話し合った内容から、「好きな給食のメニューは同じと言えるか」を問うことで課題へつなげる。</p> <p>◆手立て1 課題を解決するために、「何に着目するとよいか」を問い、割合と人数に着目して比べていくことを確かめる。</p>	<p>②課題をつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">好きな給食のメニューは、昔も今も同じと言えるかな？</div> <p>③解決の方法の見通しをもつ。</p>				<p>認したりする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">②活動 知・技 【ノート分析】</div>
<p>・話し合いで出てきたメニューに着目し、データの特徴や傾向を読み取る。</p> <p>・どのように読み取ったのか、言葉や数、式などを使い、理由とともにまとめる。</p> <p>・課題について、自分の考えをまとめる。その際に、読み取ったことをもとに、理由を明確にする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">⑤活動 思・判・表 【ノート分析】</div>	<p>④グラフからデータの特徴や傾向を読み取る。</p> <p>(1) 20年前と比べてカレーライス、ラーメン、あげパンの割合はどう変わったか、</p> <p>(2) 20年前と今の、ラーメンの人数は、それぞれどうか。</p> <p>(3) 20年前のスパゲッティの人数は、やきそばの人数の何倍か。</p> <p>⑤課題に対する自分の考えをもつ。</p>	間 接 指 導 1 0 分	直 接 指 導 5 分	<p>③課題をつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">どこが優勝するかな？(度数分布表をもとに予想しよう。)</div> <p>④解決の方法の見通しをもつ。</p>	<p>◆手立て1 本単元が長縄の8の字とびの大会についてのどのクラスが優勝するかという単元を通した大きな課題を設定している。前時までにドットプロット、平均値をもとに予想してきているので、本時は度数分布表をもとに予想するという見通しを共有する。</p> <p>・度数分布表の見方確かめる。</p>
<p>◆手立て2 友達が判断した理由について、着眼点がどこかを捉える。</p> <p>・着眼点</p> <p>①部分の割合を比べて結論を述べている。</p> <p>②割合だけでなく、人数に着目している。</p>	<p>⑥考えを発表し合い、課題について検討する。</p> <p>判断した理由の例</p> <p>・好きなメニューは、同じだと思いません。理由は、カレーライスとラーメンが昔も今も1位で、合わせると60%以上にどちらなるからです。</p>	直 接 指 導 1 5 分	間 接 指 導 1 0 分	<p>⑤整理したデータの特徴を読み取る。</p> <p>(1) 55回以上60回未満の階級の度数</p> <p>(2) 65回以上の度数の合計と全体の度数の合計に対する割合</p> <p>(3) 1組のデータのうち、とん</p>	<p>・(1)は特定の1つの階級どうしの比較、(2)は特定の階級以上の累積度数どうしや累積相対度数どうしの比較、(3)は1組の中央値、四分位数について確かめる。</p> <p>・累積度数や累積相対度数、四分位数</p>

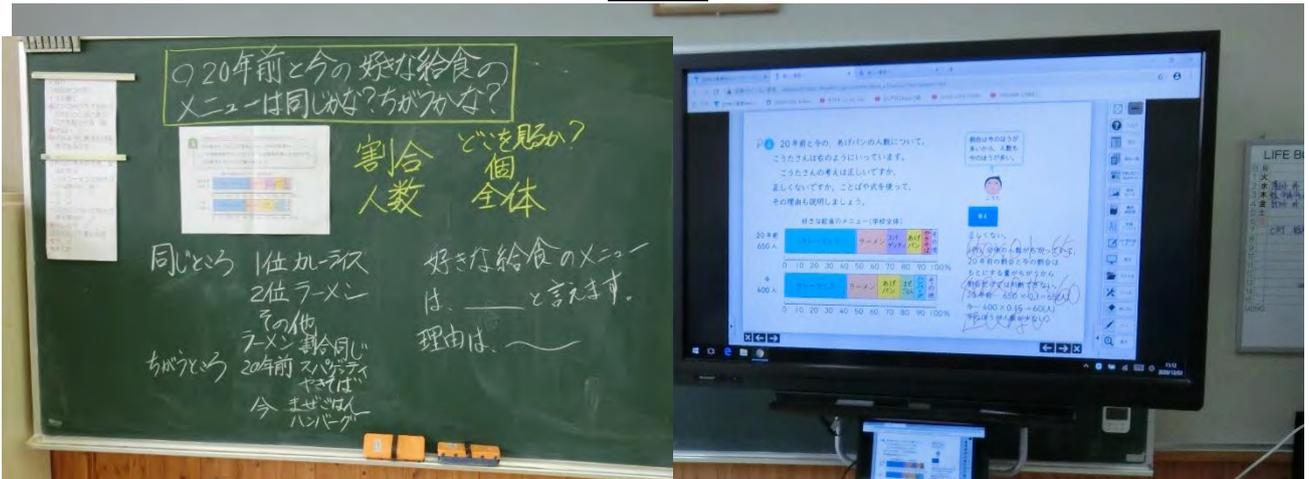
<p>⑥活動 思・判・表 【行動観察】</p>	<p>・好きなメニューは、違うと思います。理由は、昔好きなスパゲッティとやきそばを合わせると18%で、今人気のまぜごはんとハンバーグを合わせると16%あるので違うと思うからです。</p>			<p>だ回数の少ないほうから数えて4番め、8番め、12番めの記録が入る階級</p>	<p>という用語については、中学校で習うものなので特に扱わない。</p>
<p>◆手立て3 割合だけでは判断できない場面について理解を深める。</p> <p>・この問題を通して、割合が多くても、絶対量が多いとは限らないことを確かめる。</p> <p>⑦活動 思・判・表 【ノート分析】</p> <p>・グラフの何に着目して判断していくという読み取ることができたかをまとめる。</p>	<p>⑦教科書の問題④のこうたさんの考えについて説明する。</p> <p>例：こうたさんは正しくありません。理由は、20年前は10%で、$650 \times 0.1 = 65$で、今は15%で、$400 \times 0.15 = 60$で、割合は今が多いけど、人数は20年前の方が多いためです。</p> <p>⑧まとめる。</p> <p>グラフから判断する時には、割合だけでなく、全体や部分の人数もきちんと確かめる。</p>	<p>直接指導</p> <p>10分</p>	<p>直接指導</p> <p>15分</p>	<p>⑥(2)65回以上の度数の合計と全体の度数の合計に対する割合を取り上げ、読み取ったことから分かることを確かめる。</p> <p>⑦まとめる。</p> <p>ちらばりの様子を度数分布表に表すと、平均値を求めるだけではわからなかったデータのいろいろな特徴を調べることができる。</p> <p>⑧単元の大きな課題について考える。 例：ぼくは、2組が優勝すると思います。理由は、2組は65回以上のよい記録の割合が多いからです。</p>	<p>◆手立て2 各階級の度数の割合でみる新たな見方から考察する。</p> <p>⑥活動 知・技 【行動観察】</p> <p>・データを度数分布表に表して考察することで分かったことをまとめる。</p> <p>◆手立て3 前時までの平均値やドットプロットを用いた予想と比較しながら、改めて優勝予想を考える。</p> <p>⑧活動 知・技 【ノート分析】</p>

(3) 評価規準

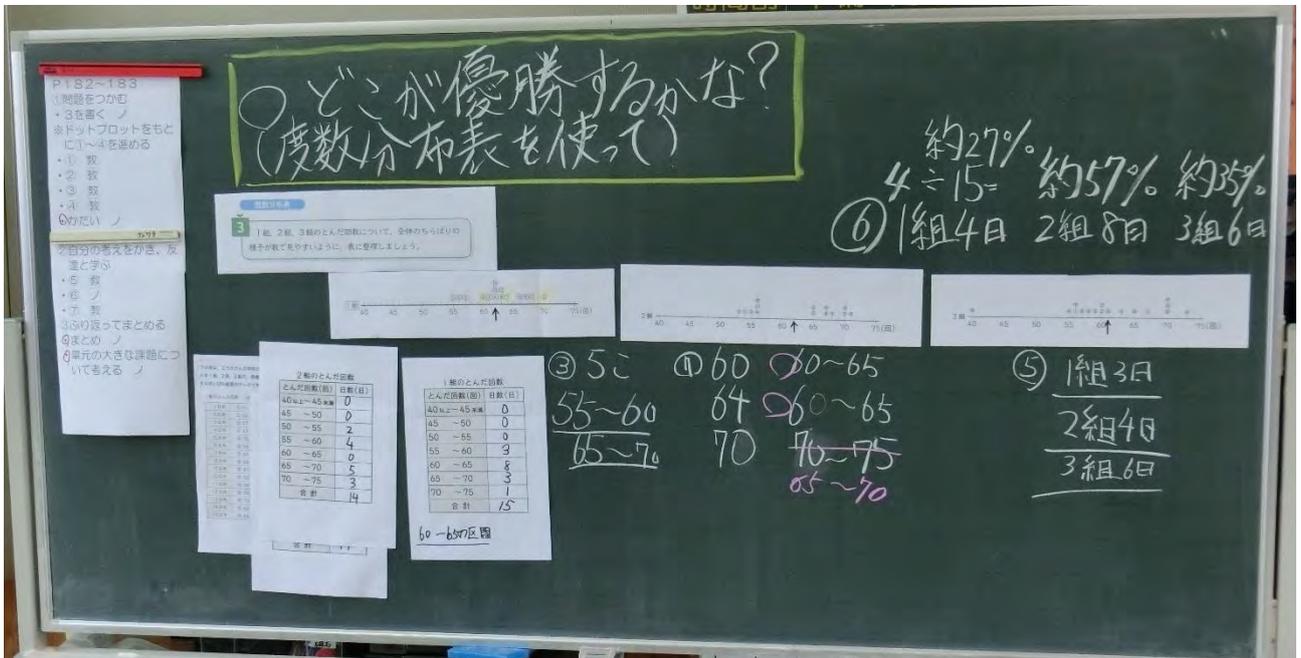
	5 学年	6 学年
概ね満足な状況 (B)	複数のグラフから読み取った割合や絶対量をもとに、結論を考え、説明している。	散らばりの様子を調べると、データの特徴が分かりやすくなることを理解している。
努力を要する児童への支援	①複数のグラフの割合と人数に着目するように助言する。 ②友達が判断した理由から割合と絶対量の捉え方を確かめる。	①ドットプロットと度数分布表を比較するように助言する。(数で表すことよさと階級に分けて表すことよさ)

3 本時の板書

5年生



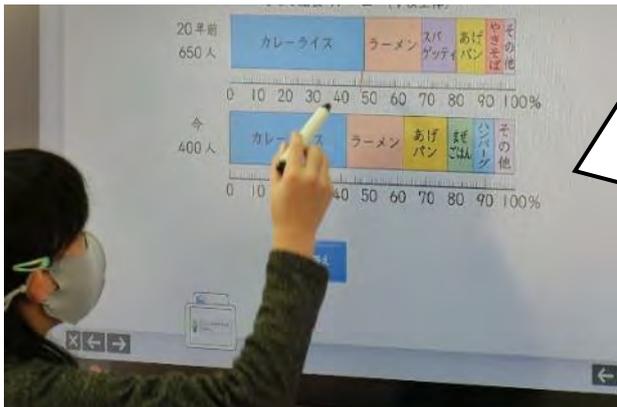
6年生



4 指導の手立てについての分析・考察

手立て2 (5年生)

「数学的な見方・考え方」を働かせ、根拠を基に筋道立てて考察する活動の設定



2つの帯グラフのデータの特徴や傾向を読み取った後、本時の課題である「20年前と今を比べると、好きな給食のメニューは同じですか？ちがひありますか？」について、自分の考えを整理する時間を設定した。

その後、お互いの考えを聞き合い、友達が課題について何を着眼点(割合や人数)に判断したのか、その理由を捉える関わり合いの場を設定することで、同じ着眼点であっても捉え方が違う場合があることや自分と違う着眼点があることに気づくようにしたいと考えた。

○実践の考察

はじめに、間接指導で教科書をガイドにしながら、設問①～④について学習リーダーを中心に進めた。そして、読み取った2つの帯グラフのデータの特徴や傾向をもとにしながら、課題に対する自分の考えを整理した。直接指導となり、考えを発表した。

C：好きな給食のメニューは違うと言えます。理由は、割合で比べても異なるし、人数で比べても20年前が650人で今は400人なので違うと思います。

C：好きな給食のメニューは違うと思います。理由は、全体でラーメンは割合が同じだけど人数で比べると違うし、カレーライスやあげパンの割合が違うからです。

どの児童も見通しの段階で共有した割合や人数に着目した考えを書いていた。これらの様子から、根拠となる割合や人数をもとにしながら、課題に対する考えをまとめることができたと考える。

【課題】

直接指導に入る前の間接指導に時間がかかって、課題に対する考えを書きまとめ、発表するだけにとどまり、友達のを聞き、友達の考えが理解できたか確認する程度で終わってしまった。課題に対する考えを書いている様子から、どの児童も何を着眼点（割合や人数）に判断したのか、ある程度は理解できていたとは思いますが、友達の考えを聞いて理解をさらに促すことは十分ではなかったと感じる。

【改善策】

手立て2に関わる時間の確保や割合や人数による見方の理解を促すための具体的な流れとして以下のような展開にすればよかったのではないかと考える。

- ①導入をシンプルに行い、設問①～③までの間接指導の時間を確保する。
- ②その後、設問④の「こうたさんの考えは正しいですか、正しくないですか。ことばや式を使って、その理由もせつめいしましょう。」について、手だて2の場とし、筋道立てて説明させる。
- ③まとめをする。
- ④手だて3として、課題に対する自分の考えを書かせる。その後、友達が判断した理由について、着眼点がどこかを捉えながら、互いの考えを聞き合い、見方を広げる。

手立て2（6年生）

「数学的な見方・考え方」を働かせ、根拠を基に筋道立てて考察する活動の設定



間接指導で取り組んだ設問⑥の「65回以上の度数の合計と全体の度数の合計に対する割合」を取り上げ、読み取ったことから分かったことを話し合う関わり合いの場を設定することで、各階級の度数の割合でみるという新たな見方を獲得して、優勝予想の根拠につなげていきたいと考えた。

○実践の考察

はじめに、間接指導で設問⑤～⑦に取り組んだ。設問⑤は6年生だけで確認することができた。設問⑥で、65回以上の度数の合計は求めることができた。しかし、その割合については、どのような式で求めればよいのか戸惑いが見られた。途中から直接指導に入り、1組を例にして割合の求め方を確認した。その後、2組、3組と割合を求めることができた。

これらの様子から、各階級の度数の割合でみるという新しい見方を獲得することができたと考える。

【課題】

直接指導の前の間接指導に時間がかかってしまった。設問⑤はスムーズに進むことができたものの、設問⑥の割合を求めるための式を立てるのが難しかった。

【改善策】

設問⑤～⑦は、ちらばりの様子を度数分布表に表すことで、いろいろな特徴を読み取ることができるといふ度数分布表のよさを十分に体感させる大切な学びの場である。データの特徴を読み取っていくために、丁寧に確認していく必要があったと考える。そのための具体的な改善策として以下のような展開にすればよかったのではないかと考える。

①設問⑤を間接指導で行う。

②手立て2の場として、設問⑥を直接指導で行う。そうすることで、割合の求め方を含め、しっかりと捉えさせることができる。

③手立て3の場として、設問⑦を直接指導で行う。さらに、新たな見方を広げるという位置付けで行う。

④まとめをする。まとめの中で、度数分布表で見ることのよさに触れる。

R3 第1学年の実践（学校公開） 授業者 生内 智子

1 単元名

ひきざん（東京書籍「あたらしいさんすう1②」）

2 本時の指導

(1) 目標

【数学的な見方・考え方を働かせ】

「10といくつ」という数の見方に着目し、

【数学的活動を通して】

ブロック操作や図、さくらんぼ計算などの数学的活動を通して、

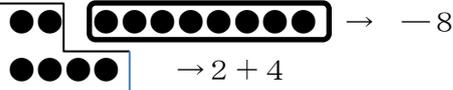
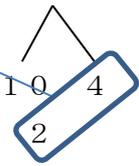
【数学的に考える資質・能力を育成する】

減数が8のときも、10から減数を引くと答えを求められることを説明することができる。

（思考・判断・表現）

(2) 展開

段階	学習活動	指導上の留意点 ◆研究の重点
導入	①前時の $13-9$ や $14-9$ と $14-8$ と比べて同じところや違うところを確かめ、本時の問	・前時の想起をもとに $14-8$ の問題を提示して、比較することで、減数の変化に

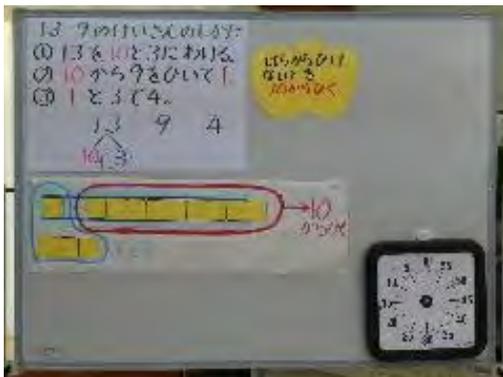
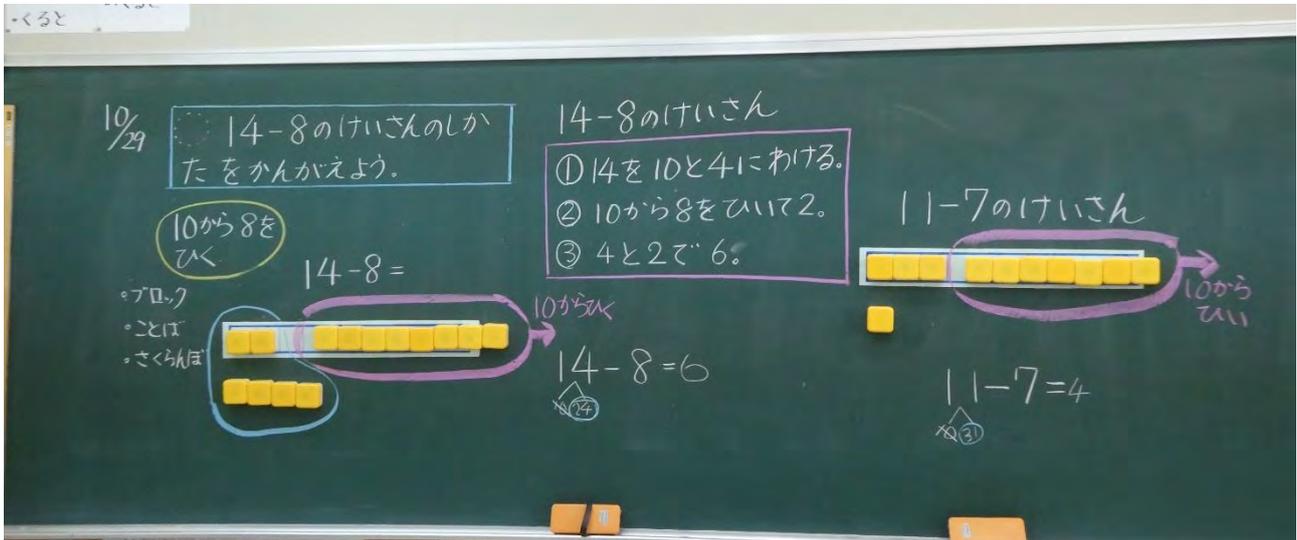
5分	題をとらえる。 ②課題をつかむ。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $14 - 8$ のけいさんのしかたを かんがえよう。 </div>	気づくようにする。
展開20分	③見通しをもつ。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> 減数が8でも10から引けばよさそう。 </div> ④見通しに従い、ブロックを使ったり、図を書いたりして $14 - 8$ の計算の仕方を考える。 ⑤ブロックや図を使って計算の仕方を説明し合う。(ペアで説明し合った後全体で確認する) ・ブロック (図)  ・さくらんぼ計算 $14 - 8 = 6$  ⑥ $14 - 8$ の計算の仕方をまとめる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> 14 を 10 と 4 にわける。 10 から 8 をひいて 2。 2 と 4 で 6。 </div>	・前時までの減数が9のときの計算の仕方を手掛かりに10から引けばよさそうだという見通しをもたせ、個々の方法で自力解決に取り組むことができるようにする。 ・減数が9のときの計算の仕方を掲示しておく。 ◆手立て2 ブロック操作や図を使って説明したり、さくらんぼ計算と関連づけて確かめたりする関わり合いを設定することで、減数が8でも同様に計算できることを明らかにする。 ・友達の発表とブロックや図を結び付けながら聞くように促す。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> ④⑤の活動 思考・判断・表現 【行動観察】 </div> ・ブロック操作、図、さくらんぼ計算を関連づけていく。
終末20分	⑦適用問題に取り組む。 ・ $11 - 7$ の計算の仕方を説明する。 ⑧これまでの学習を振り返り、 $13 - 9$ 、 $14 - 8$ 、 $11 - 7$ の計算の仕方の共通点を振り返り、一の位どうして引けない引き算は、10から引くと計算できることを確認する。	・減数が7でも同様にできるか考える問題を設定する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> ⑦の活動 思考・判断・表現 【行動観察】 </div> ・板書をもとに、共通点をまとめ、価値づける。

(3) 児童の学習状況とノート例

児童の学習状況	
「おおむね満足できる」状況	「10といくつ」という数の見方に着目し、ブロック操作やさくらんぼ計算などを通して、減数が8のときも、10から減数を引くと答えを求められることを説

	明することができる。
「十分満足できる」状況	「10といくつ」という数の見方に着目し、ブロック操作やさくらんぼ計算などを通して、減数が8のときも、10から減数を引くと答えを求められることを説明することができ、その考え方を活用して減数が7や6のときも同様に計算することも説明できる。

3 本時の板書



4 指導の手立てについての分析・考察

手立て2

「数学的な見方・考え方」を働かせ、根拠を基に筋道立てて考察する活動の設定



本時は、「10といくつ」という数の見方に着目し、減数が9の引き算の仕方でも学習した10から減数を引いて答えを求める方法を基に、減数が8の場合の計算の仕方を考えていく。ブロック操作や図を使って説明したり、さくらんぼ計算と関連付けて確かめたりする関わり合いを設定することで、減数が8でも同様に計算できることを説明できるようにしたいと考えた。

○実践の考察

自力解決で取り組んだ方法（ブロック操作やさくらんぼ計算）で、ペアで発表し合った。自力解決で分からなかったところは、教え合いながら交流することで、つまづきを解消し、その後の全体交流では、自信をもって説明することができた。

また、全体交流では、ブロック操作とさくらんぼ計算を関連付けて確かめることで、10のまとまりから引くことよさを確かめることができた。

これらの様子から、減数が8でも、減数が9のときと同様に計算できることを明らかにすることができたと考える。

【課題】

- ①減数が9のときと8のときの共通点や相違点の共通理解が十分ではなかったため、減数を7や6にして一般化を図る問題に取り組んだときに戸惑う児童がいた。
- ②ペアの組み方に工夫が足りず、十分に考えを広げることができなかった。

【改善策】

- ①既習と本時の学習内容の共通点や相違点に着目できるように、発問を精選したり、構造的な板書になるように工夫したりする。
- ②児童の自力解決の様子を見取り、同じ方法だけでなく、違う方法で説明しているペアを組んで交流するなど、考えを広げることができるよう、交流の仕方を工夫する。

R 3 第2学年の実践（学校公開） 授業者 澤里 満

1 単元名

新しい計算を考えよう（東京書籍「新しい算数2下」）

2 本時の指導

(1) 目標

【数学的な見方・考え方を働かせ】

乗数が1増えるごとに積は被乗数分だけ増えるという乗法の性質に着目し、

【数学的活動を通して】

乗数と積の大きさを考察する活動を通して、

【数学的に考える資質・能力を育成する】

4の段の九九の構成の仕方を考え説明することができる。（思考・判断・表現）

(2) 展開

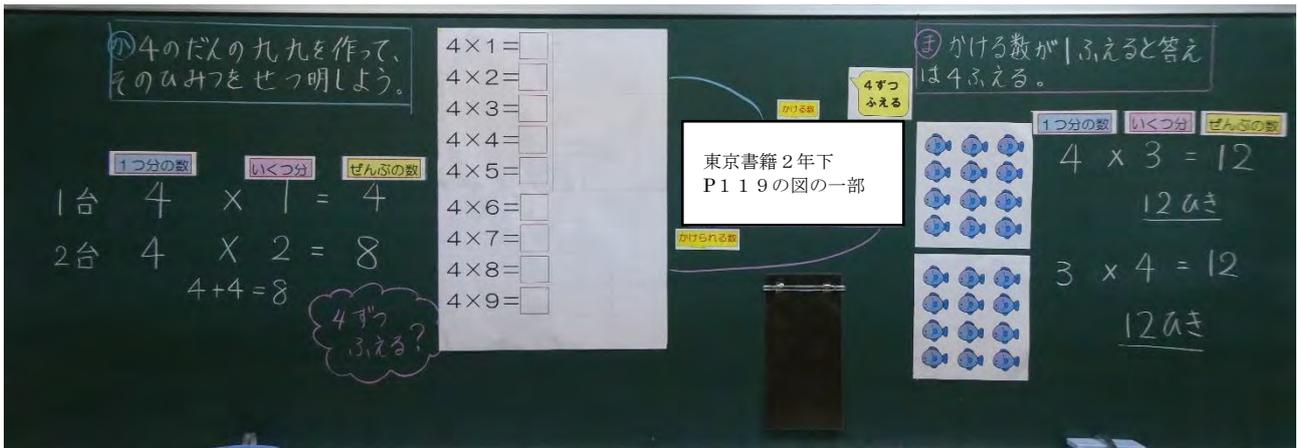
	学習活動	指導上の留意点◆研究の重点
導入 5分	<p>①学習問題を設定する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>も ヨットカーを作ります。ペットボトルのふたは何こあればよいかしらべましょう。</p> </div> <p>②学習課題を設定する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>か 4のだんの九九をつかって、そのひみつをせつめいしよう。</p> </div>	<p>・生活科で作るヨットカーのタイヤは1台に4個必要であることから、本時は4の段について学習することを知る。</p>

<p>展開 30 分</p>	<p>③ 4×1 から 4×3 までをつくる。</p> <p>④ 4×4 以降の九九を構成するには、どのようにすれば求められるかを考える。</p> <p>⑤ 4×4 から 4×9 をどのようにして求めたのか具体物や図を基に説明し合う。</p> <p>・ かける数が1増えると答えは4増える</p> <p>$4 \times 3 = 12$</p> <p>1増える ↓ 答え4増える</p> <p>$4 \times 4 = 16$</p> <p>$4 \times 5 = 20$</p> <p>$4 \times 6 = 24$</p> <p>$4 \times 7 = 28$</p> <p>$4 \times 8 = 32$</p> <p>$4 \times 9 = 36$</p> <p>・ 前の答えに4たして求める。</p> <p>$4 \times 3 = 12$</p> <p>$4 \times 4 = 16 (12 + 4)$</p> <p>$4 \times 5 = 20 (16 + 4)$</p> <p>$4 \times 6 = 24 (20 + 4)$</p> <p>$4 \times 7 = 28 (24 + 4)$</p> <p>$4 \times 8 = 32 (28 + 4)$</p> <p>$4 \times 9 = 36 (32 + 4)$</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ ヨットカーの絵と具体物をもとに、4×1 から 4×3 までの答えを求める。その後、式と具体物を関連させながら答えを確かめる。 ・ 乗数と積の関係に着目し、4の段のつくり方も3の段と同様に考えられるのではなかという見通しをもって自力解決に入る。 ・ 乗法の性質だけではなく、アレイ図も活用して調べたり、確かめたりする。 ・ 3の段をつくる時の構成の仕方を振り返り、乗法の性質に着目すれば考えられそうだということに気付くように支援する。 <p>◆手立て2 具体物であるヨットカーやアレイ図を基にして、「1つ分の数」「いくつ分」などの算数用語を用いて説明する関わり合いを設定することで、3の段と同様に4の段も同じように構成できることを話し合い、確かめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 乗数と積の大きさに着目した説明ができるようにする。 <div data-bbox="874 1122 1270 1245" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>③の活動 知・技④ 【行動観察】【ノート分析】</p> </div> <div data-bbox="874 1285 1270 1408" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>④⑤の活動 思・判・表② 【行動観察】【ノート分析】</p> </div>
<p>終末 10 分</p>	<p>⑥ 課題についてまとめる。</p> <div data-bbox="260 1742 821 1854" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>ま かける数が1ふえると、こたえは4ふえる。</p> </div> <p>⑦ 振り返りをする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 乗法の性質を使って4の段を構成することができたことを振り返り、今後も同じように作れそうだという見通しをもつ。

(3) 児童の学習状況とノート例

	児童の学習状況	ノート例
「おおむね満足できる」状況	乗法の性質に着目し、それを基に4の段の九九の構成の仕方を説明している。	例：かける数が1ふえると、こたえが4ふえる。だから、4ずつこたえをふやしていけばよい。
「十分満足できる」状況	乗法に関して成り立つ簡単な性質を見出し、アレイ図や式と関連させながら、4の段の九九の構成の仕方を説明している。	例：かける数が1ふえるのは、アレイ図でいうと4こ分ふえること。だから、かける数が1ふえるとこたえが4ふえていって4の段を作ることができる。

3 本時の板書



4 指導の手立てについての分析・考察

手立て2

「数学的な見方・考え方」を働かせ、根拠を基に筋道立てて考察する活動の設定



3の段で学習した乗法の性質が、本時の4の段でも同じように活用できるかに着目して話し合いを進める。2つの方法は、どちらも一つ前の九九の答えより被乗数分の4だけ増えている。それに児童自らが気づいて、数学的な表現を用いて説明することができるように展開していく。そして、被乗数の4ずつ増えるということのアレイ図を活用しながら確かめる。アレイ図、式、数を関連付けながら4の段を構成することで数学的な見方・考え方を働かせ、関わり合いに深まりをもてるようにしたいと考えた。

○実践の考察

T：どのようにしたら4の段を作ることができましたか。

C：4ずつ増えていくことを使いました。

T：どうして4ずつ増えると考えましたか。

C：3の段では、かけられる数の3ずつ増えました。今日は、かけられる数が4だから4ずつ増えると思いました。

C：だから、 4×2 は、 $4 + 4$ で8。3の段の時と同じように4の段も考えればいいです。

T：4の段の答えが4ずつ増えていると言っていました。アレイ図で考えてみましょう。

C：かける数が1ずつ増えると、4ずつ増えています。(アレイ図を利用して、 4×1 、 4×2 、・・・と、4ずつ増えていることを説明する。)

T：(板書の $4 \times 8 = 32$ $28 + 4$ を指さして) この4は、アレイ図で言えばどこに表されていますか。

C：この部分です。(アレイ図を指さして答える。)

T： $28 + 4$ の28って何ですか。

C： 4×7 の答えです。

T：だから、28に増えた4を足して 4×8 になります。

「今までに勉強した3の段の時と同じようかけられる数の4ずつ増えると思います。」という発言から、3の段の九九の構成の仕方を基に、4の段の九九を構成すればよいという見通しをもちながら、4の段の九九を構成することができたと考える。また、式に矢印を加えていくつずつ増えているか、また、どのような式から積を求めることができるか表現したり、集団解決では、式、アレイ図、言葉などを関連付けながら説明し合ったりすることができたと考える。

【課題】

- ①ペアで交流するときに、「4の段の構成の仕方」を伝えている児童と「4の段について分かったこと」を伝えている児童がおり、関わり合う視点にずれがあった。
- ②4の段の構成は全員できたが、「かける数が1増えると、答えは4ずつ増える。」などのように、「乗数」と「積の大きさ」に着目した表現が多かった。

【改善策】

- ①ペアで交流するときは、関わり合う視点を明確にするために、発問を精選する。
- ②「なぜ4ずつ増えるのか」というように、「被乗数」に着目した思考を深める発問の吟味をしたり、単元計画の九九の構成の仕方を処理する時間の中で、「被乗数」、「乗数」、「積の大きさ」を関連付けたまとめを繰り返して指導する場を位置付ける。

R3 第3・4学年の実践(学校公開) 授業者 佐々木 千容

1 単元名

3学年	4学年
大きい数のかけ算のしかたを考えよう (東京書籍「新しい算数3上」)	わり算の筆算を考えよう (東京書籍「新しい算数4上」)

2 本時の指導

(1) 目標

3学年	4学年
【数学的な見方・考え方を働かせ】 数の構成や被乗数と乗数の関係に着目し、 【数学的活動を通して】 2位数×1位数の計算の仕方を基に式や図、言葉 を関連付けて説明する活動を通して、	【数学的な見方・考え方を働かせ】 被除数と除数の関係に着目し、 【数学的活動を通して】 除法の筆算の過程や結果を伝え合う活動を通し て、

【数学的に考える資質・能力を育成する】 3位数×1位数の計算の仕方を考えることができる。(思考・判断・表現)	【数学的に考える資質・能力を育成する】 3位数÷2位数=2位数の筆算の仕方を理解することができる。(知識・技能)
-----------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------

(2) 展開

3 学年			4 学年		
指導上の留意点 ◆研究の重点	学習活動	直 間	直 間	学習活動	指導上の留意点 ◆研究の重点
<p>1 mのねだんが312円のリボンを、3 m買います。代金はいくらですか。</p> <ul style="list-style-type: none"> 線や丸を付けることで問題の内容を整理する。 今までの問題と異なる被乗数が3けたであることを確認する。 	①問題をとらえる。	直接 指導 8分	直接 指導 8分	①問題をとらえる。	<p>色紙が345まいあります。この色紙を21人で同じ数ずつ分けると、1人分は何まいになって、何まいあまりありますか。</p> <ul style="list-style-type: none"> 線や丸を付けることで問題の内容を整理する。 既習の筆算の仕方の除数を概数にして考えることや仮商をたてることなどを確認する。
	②立式する。 312×3			②立式する。 $345 \div 21$	
	③課題を設定する。			③課題を設定する。	
	今までの筆算の仕方ととけるだろうか。				
<ul style="list-style-type: none"> 最後まで解けなくても、自分がどこまで解けてどこから分からないのかを明らかにする。 	④自力解決をする。	間 接 指 導 7分	直接 指 導 7分	④自力解決をする。	<ul style="list-style-type: none"> 全員が解けなくても、自分がどこまで解けてどこから分からないのかを明らかにする。 困ったところや疑問点を出し合い、全員で解決するための視点を明確にする。 課題を焦点化し、新たな問いとして設定する。
	⑤どうやって解くことができたか説明し合う。			⑤困ったところや疑問点を出し合い、解決の見通しをもつ。	
				はじめから十の位に商をたてる方法は？	
<ul style="list-style-type: none"> 2桁×1桁の計算の仕方を考えたときの方法が使えないか問い、見通しを共有でき 	⑥3けた×1けたの筆算の確認をする。	直接 指 導 10分	間 接 指 導 10分	⑦グループで考える。	<ul style="list-style-type: none"> 相談や発表をグループで行う。 考えをホワイトボードにまとめる。 ◆手立て2 既習の筆算の仕方を基に、筆算の過程や結果を伝え合う関わり合いを
	⑦筆算の答えが正しいか、他の方法で答えを求めて確かめる。 ・位取り表 ・ミックス			⑧お互いのグループの考えを伝え合う。	

<p>るようにする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 23×3 $20 \times 3 = 60$ $3 \times 3 = 9$ あわせて 69 </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 312×3 $300 \times 3 = 900$ $10 \times 3 = 30$ $2 \times 3 = 6$ あわせて 936 </div>				<p>設定し、3位数÷2位数の筆算の仕方を明らかにする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> ⑧活動 思・判・表 【行動観察】 </div>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> ⑧活動 思・判・表 【ノート分析】 </div> <p>・自分が使った計算の仕方が他の問題でもつかうことができるか確かめる。</p>	<p>⑧自力解決をする。</p> <p>⑨発表する。</p> <p>⑩ p 108△</p>	間 接 指 導 8 分	直 接 指 導 8 分	<p>⑨筆算の仕方について整理する。</p> <p>⑩まとめる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;"> 大きい位から商を立てられるか考える。 </div>	<p>・問題の答えについても確かめる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> ⑨活動 思・判・表 【行動観察】 </div> <p>・前時と同じ3けた÷2けたであっても、被除数と除数の関係によって商をたてる位置がちがうこと、筆算の仕方は同じであることをおさえる。</p>
<p>◆手立て2 2位数×1位数の計算の仕方を基に、式や図、言葉を筆算と関連付けながら説明し合う関わり合いを設定し、3位数×1位数の計算の仕方を明らかにする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> ⑩活動 思・判・表 【行動観察】 </div> <p>・かけられる数が3けたになっても計算の仕方が同じことや、筆算の仕方(位をそろえて書く、一の位から順に位ごとに計算する)が同じことをおさえる。</p>	<p>⑪計算の仕方をまとめる。</p> <p>⑫まとめる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;"> 3けた×1けたの計算も位ごとに分けて計算すれば、九九を使って答えを求められる。 </div>	直 接 指 導 1 2 分	間 接 指 導 1 2 分	<p>⑪学習内容を活用する。 p 107△①～④</p>	<p>・今回学習した計算の仕方が他の問題でもつかうことができるか確かめる。</p> <p>・問題を解きながら、商をたてる位置に気を付けることを確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> ⑪活動 思・判・表 【ノート分析】 </div>

・問題を解きながら、位をそろえて書くことや一の位から計算することを確認する。	⑬適用問題を通して本時の学習を振り返る。 p 108㊟				
----------------------------------------	--------------------------------	--	--	--	--

(3) 児童の学習状況とノート例

【3学年】

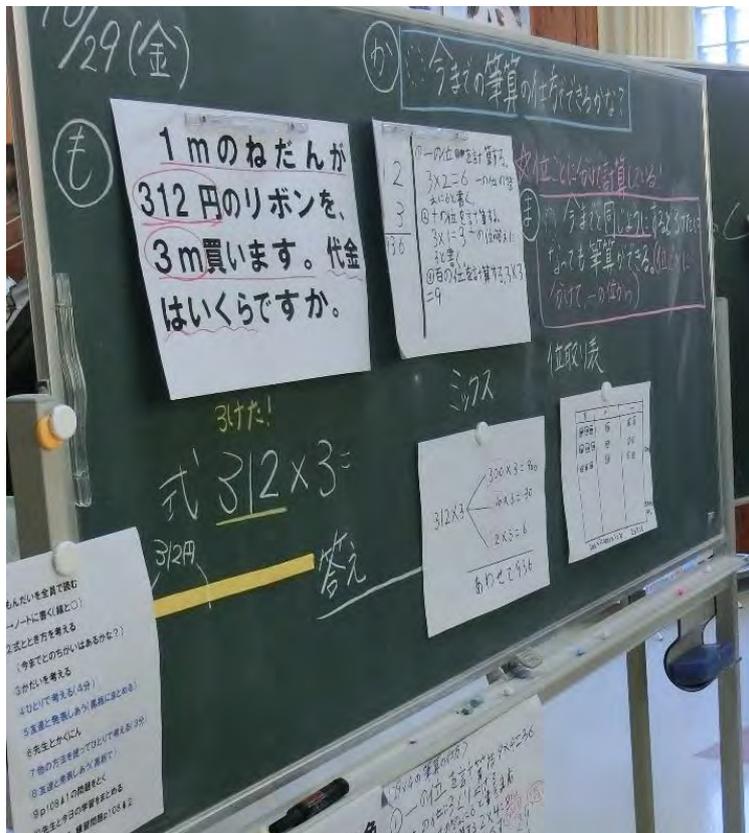
	児童の学習状況	ノート例
「おおむね満足できる」状況	3位数×1位数の計算の仕方を、図や式を使って説明している。	位取り表や分配法則のいずれかを使って計算の仕方を考えている。
「十分満足できる」状況	図や式と筆算を関連付けて計算の仕方を考え、説明している。	位取り表や分配法則のどちらも使って計算の仕方を考えている。

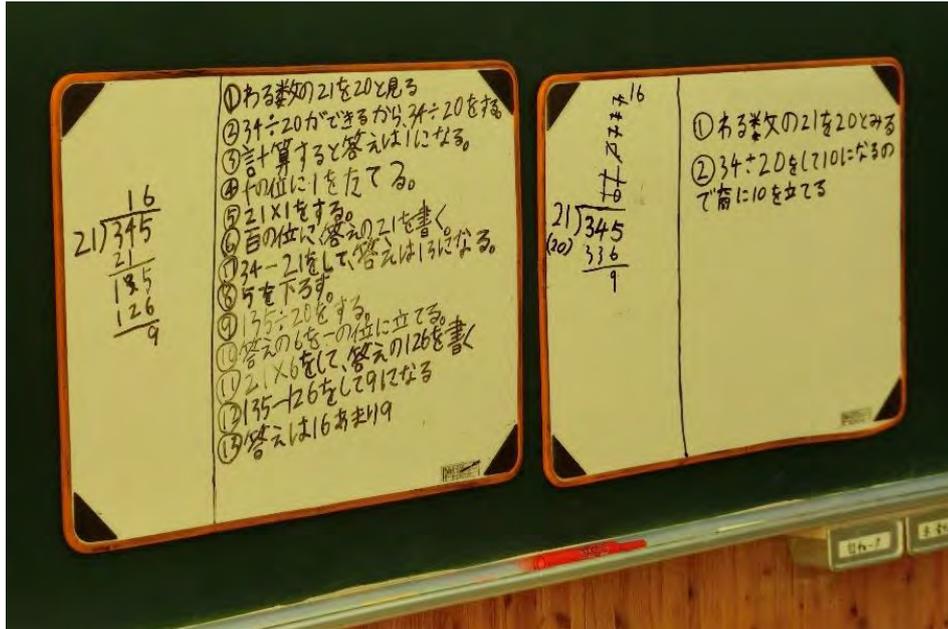
【4学年】

	児童の学習状況	ノート例
「おおむね満足できる」状況	3位数÷2位数の筆算の仕方を考え、筆算の仕方を説明している。	3位数÷2位数の筆算の仕方を考え、大きい位から計算することができる。
「十分満足できる」状況	3位数÷2位数の筆算の仕方を理解し、友達に説明している。	3位数÷2位数の筆算の仕方を考え、大きい位から計算し、正しい答えを出すことができる。

3 本時の板書

3年生

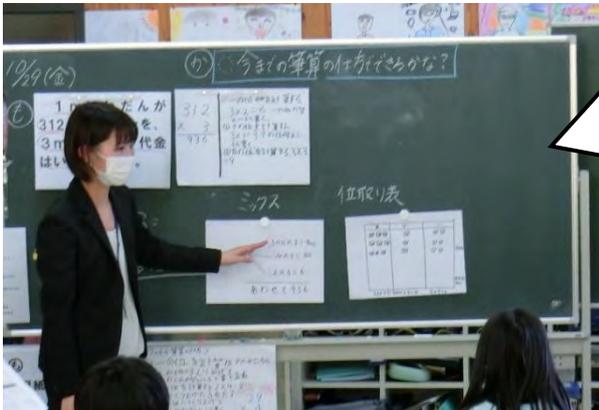




4 指導の手立てについての分析・考察

手立て2 (3年生)

「数学的な見方・考え方」を働かせ、根拠を基に筋道立てて考察する活動の設定



これまでの学習で筆算を解いてきたことから、本時でも筆算を先に解きたいという流れになると予想した。そこで、はじめに筆算で解き、その筆算の仕方や答えが合っているのか、整合性をはかるために、既習の解決方法を使って答えを確かめる必要性をもたせ、式や図、言葉を筆算と関連付けながら説明し、3位数×1位数の計算の仕方を明らかにしたいと考えた。

○実践の考察

児童から筆算から解きたいという発言を受け、間接指導で、筆算の仕方を児童同士で関わり合いながらまとめることができた。その後の直接指導では、考えた筆算で正しいのか、筆算と位取り表や分配法則を比較することで、どの考えもすべて位ごとに分けて計算しているという共通点を見つけることができた。「なぜ位ごとに計算するとよいのですか。」と発問したところ、「ぴったりな数だと計算しやすいから。」「九九が使えるから。」と答えることができた。

これらの様子から、児童の思考の流れに沿って筆算と図を関連付けながら説明したことで、3位数×1位数の計算の仕方を明らかにすることができたと考えられる。

【課題】

自分の考えをノートに書いた後、考えを発表するところまでは、友達同士を中心とした関わり合いの場を設定することができたが、その後は、教師との関わり合いの時間が多くなってしまった。

【改善策】

友達同士を中心とした関わり合いになるために、単元計画を見直し、児童に任せる部分を段階的に増やしていく。考えを出し合うことにとどまらず、比較して共通点や相違点を見つけるなど、関わり合う視点を明確にし、対話的な学びの場を位置付ける。

手立て2（4年生）

「数学的な見方・考え方」を働かせ、根拠を基に筋道立てて考察する活動の設定



前時と同じ3位数÷2位数であるため、はじめに筆算で解かせていく。解決していく中で出てきた困り感や疑問を取り上げ、その後、グループで解決したいという関わり合いの必要性をもたせたいと考えた。また、疑問点や困り感の解消ができる話し合いになるように、焦点化し、筆算の仕方の過程や結果を話し合う中で、3位数÷2位数＝2位数の筆算の仕方を理解できるようにしたいと考えた。

○実践の考察

はじめに、筆算で自力解決していくと、途中でどのように筆算を進めたらよいか分からないとつぶやいている児童がいて、グループで話し合っ解決したいという声が上がったことを受け、グループで考えるように促した。

グループ学習では、自分の考えを説明したり、友達考えを聞いたりしながら、今までに習ってきた方法で解くことはできないかとお互いに考えを出し合いながら学習を進めることができた。

これらの様子から、解決までの過程の困り感や疑問点を出し合い、話し合う内容を焦点化して、グループで解決したことで、3位数÷2位数の筆算の仕方を理解することができたと考える。

【課題】

グループで考えることに時間がかかってしまい、まとめや振り返りに十分な時間をかけることができなかった。

【改善策】

グループ学習に入る前に、解決の見通しがもてるように、全体で確認する。また、グループ学習が始まってから行き詰っている時には、もう一度、全体指導に戻り、解決方法を整理して確かめる場を位置付ける。

1 単元名

5 学年	6 学年
比べ方を考えよう(1) (東京書籍「新しい算数5下」)	比例の関係をくわしく調べよう (東京書籍「新しい算数6 数学ヘジャンプ!」)

2 本時の指導

(1) 目標

5 学年	6 学年
<p>【数学的な見方・考え方を働かせ】 異種の二つの量の割合として捉えられる数量の関係（速さ・道のり・時間）に着目し、</p> <p>【数学的活動を通して】 分かっている二つの量を表した数直線図や残りの量を求める式を比較して統合的に考える活動を通して、</p> <p>【数学的に考える資質・能力を育成する】 時間を求める場合も、速さ・道のり・時間の三つの量の関係が変わらないことから、これまで学習してきた公式や数直線図を活用すれば求められることを説明することができる。（思考・判断・表現）</p>	<p>【数学的な見方・考え方を働かせ】 伴って変わる二つの数量（枚数と重さ・枚数と厚さ）を見いだし、それらの関係に着目し、</p> <p>【数学的活動を通して】 表や式を用いて比例の関係を表現して、変化や対応の特徴を考察する活動を通して、</p> <p>【数学的に考える資質・能力を育成する】 比例の関係をを用いた問題解決の方法を日常生活に生かすことができる。（思考・判断・表現）</p>

(2) 展開

5 学年		6 学年			
指導上の留意点 ◆研究の重点	学習活動	直 間	直 間	学習活動	指導上の留意点 ◆研究の重点
<ul style="list-style-type: none"> 前時のふり返りで次時はまだ求めていない時間を求めることになりそうであることを明確にしておき、本時の問題へとつなげる。 問題から分かっていることを整理し、求めることを明らかにしてから、問題の続きを提示する。 	<p>①問題をとらえる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> 台風が25kmで進んでいます。 台風が福島県から九戸村まで400km進みます。 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> どれぐらいで台風が来るかな？ </div>	間 接 指 導 3 分	直 接 指 導 1 3 分	<p>①問題をとらえる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> 画用紙がたくさんあります。 1枚ずつ最後まで数えずに何枚あるかを調べる方法を考えましよう。 </div>	<p>◆手立て2 枚数に伴って変わる数量を見だし、その数量が比例の関係にあるのかを表に整理して調べる関わり合いの場を設定し、枚数と重さが比例していることを明らかにする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 実物の画用紙を用意することで、比例の関係にある重さや厚さに着目できるようにする。 どのようなことが分かれば問題を解決できるかを問うことで、問題解決の見通しにつなげる。

					①活動 思・判・表 【行動観察】 【ノート分析】
・前時までの問題と比較することで、本時の課題を明確にする。	②学習課題を設定する。 速さと道のりから、時間を求める方法を考えよう。	直接指導 2分	直接指導 2分	②学習課題を設定する。 比例の関係を使えば、画用紙の枚数を求めることができるだろうか。	・枚数と重さが比例の関係あることを利用することで問題を解決していくことに焦点化していく。
・解決方法については、これまでの学習の流れから数直線図を使って、比例の関係を利用する児童が多いと思われるので、自由に取り組むように促す。 ・速さと道のりの関係を表した数直線図を基に、時間を求める式の根拠を明らかにして説明するようにする。	③自力解決をする。 ④解決方法を発表し合う。	間接指導 10分	間接指導 5分	③自力解決をする。 枚数と重さ ①1枚の重さを求める方法 ②比例の性質を使う方法 ③決まった数を求める方法	・問題をとらえる場面で用いた考えを基に取り組むように促す。 ・グループごとにノートや黒板に考えをまとめるようにする。 ③活動 思・判・表 【行動観察】 【ノート分析】
・時間を求める方法を言葉で表す。	⑤課題についてまとめる。 時間=道のり ÷速さ	直接指導 5分	直接指導 10分	④解決方法を発表し合う。	◆手立て2 問題を解決するために、表をどのように見たのか、また、なぜそのような式になったのか説明する関わり合いの場を設定し、どのように画用紙の枚数を求めたのか明らかにする。 ・1枚当たりの重さで考えた方法(単位量当たりの大きさ)も取り上げ、これまで学習してきた内容も、比例の関係を前提にしていることを確認し、比例の見方で見直す機会としたい。

<p>・本時の問題をこれまで学習してきた速さや道のりを求める問題に変え、数直線図を使って立式して求める。(速さや道のりを□として求める問題に変える)</p>	<p>⑥速さの学習を振り返る。</p>	<p>間 接 指 導 1 0 分</p>	<p>直 接 指 導 5 分</p>	<p>⑤課題についてまとめる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>画用紙の枚数は、重さに比例することを利用すると、数えなくてもおよその枚数を求めることができる。</p> </div>	<p>・実際に、重さから用意した画用紙を数えてみることで、比例の関係を使うことのよさを実感できるようにする。</p>
<p>◆手立て2 数直線図や式を比較して速さ、道のり、時間を求める式がどんな関係になっているのかを考える関わり合いを設定し、時間の求め方がこれまで学習してきた公式でも求められることを明らかにする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>⑦活動 思・判・表 【行動観察】 【ノート分析】</p> </div>	<p>⑦速さ、道のり、時間を求める式がどんな関係になっているのかを考える。</p> <p>⑧速さの学習についてまとめる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>速さ・道のり・時間の3つの量の関係は変わらないから、求めるところを□として、数直線図に表して、比例の関係を使えば求めることができる。 道のり＝速さ×時間で考えていくと分かりやすい。</p> </div>	<p>直 接 指 導 1 5 分</p>	<p>間 接 指 導 1 0 分</p>	<p>⑥重さ以外の数量を使って、枚数を調べることができないか考える。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>枚数と厚さ ①1枚の厚さを求める方法 ②比例の性質を使う方法 ③決まった数を求める方法</p> </div>	<p>・重さと同じように、10枚、20枚、30枚の厚さを実測し、その値から同じような考え方が使えるのか確かめる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>⑥活動 思・判・表 【行動観察】 【ノート分析】</p> </div> <p>・重さと同様に、実際に、厚さから用意した画用紙を数えてみることで、比例の関係を使うことのよさを実感できるようにする。</p>

(3) 児童の学習状況とノート例

【5学年】

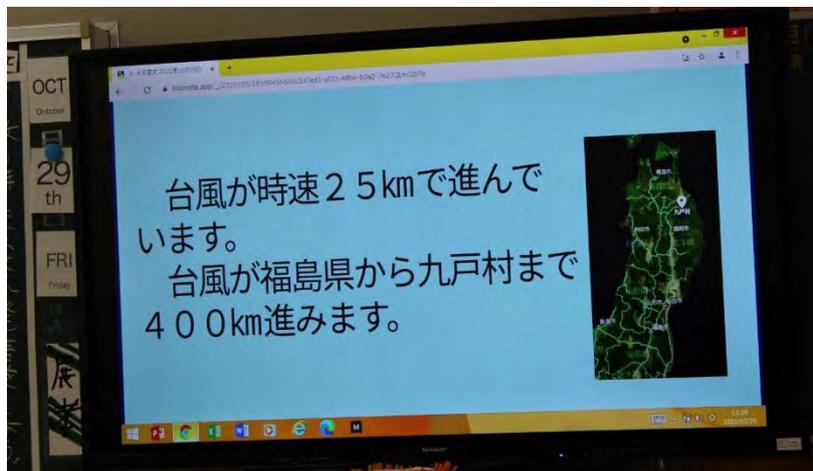
	児童の学習状況	ノート例
<p>「おおむね満足できる」状況</p>	<p>速さを求める問題、道のりを求める問題、時間を求める問題のそれぞれの数直線図や式を比べてどんな関係になっているか考える際に、速さ、道のり、時間の3つの量の関係が変わらないことを捉え、ノートに書いたり、発言したりしている。</p>	<p>例：速さを求める問題、道のりを求める問題、時間を求める問題を表したそれぞれの数直線図を比べて、求める□の位置が変わっているだけで、3つの量の関係は変わらないことを表している。</p>
<p>「十分満足できる」状況</p>	<p>速さ、道のり、時間の3つの量の関係が変わらないことを捉え、数直線図から表した式が、どれも道のり＝速さ×時間を基にしていることをノートに書いたり、発言したりしている。</p>	<p>例：速さを求める問題、道のりを求める問題、時間を求める問題を表したそれぞれの数直線図から、式を表現した際に、どれも道のり＝速さ×時間のかけ算から求めていることに気付き、表している。</p>

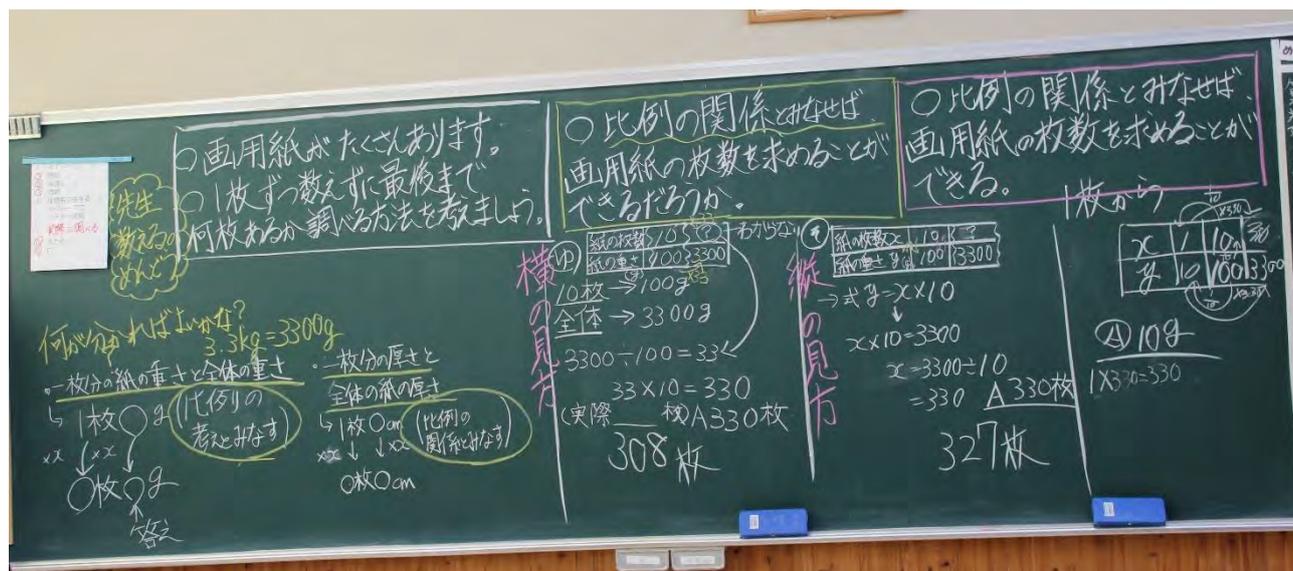
【6学年】

	児童の学習状況	ノート例
「おおむね満足できる」状況	画用紙の枚数に伴って変わる数量（重さ・厚さ）を見だし、それらの関係を比例としてみるができる。また、比例の関係を表した表や式を基に、変化の特徴から考察し、比例の関係をを用いて問題解決している。	例：画用紙の枚数と重さ（厚さ）が比例の関係にあることを見だして、表に表している。また、表を横に見て、比例の関係をを用いて求めている。
「十分満足できる」状況	画用紙の枚数に伴って変わる数量（重さ・厚さ）を見だし、それらの関係を比例としてみるができる。また、比例の関係を表した表や式を基に、変化の特徴だけでなく、対応の特徴からも比例の関係をを用いて問題解決している。	例：画用紙の枚数と重さ（厚さ）が比例の関係にあることを見だして、表に表している。また、表を横に見るだけでなく、縦に見て、比例の関係をを用いて式に表して求めている。

3 本時の板書

5年生





4 指導の手立てについての分析・考察

手立て2 (5年生)

「数学的な見方・考え方」を働かせ、根拠を基に筋道立てて考察する活動の設定



前時までに道のりや速さを求める方法を数直線図や式を通して明らかにしている。本時で解決した時間を求める方法の中で表した数直線図や式とこれまでの数直線図や式と比較して、速さ・道のり・時間がどんな関係になっているのか考える関わり合いを設定することで、速さ・道のり・時間の三つの数量の関係が変わらないこと、公式を1つにまとめてみることができると、特に、比の第2用法 ($A = B \times P$ ※数量AとBについて、AのBに対する割合をPとしたとき、割合に当たる量を求める計算) に帰着させてから解決するとどの場合でも立式しやすいことに気付かせたいと考えた。

○実践の考察

T: (板書の時間=道のり÷速さを指さして) これが、今回、求めた公式です。

T: (板書の速さ×時間=道のりを指さして) これが、前回求めた公式です。

T: ここが公式で表すとどうなりますか。速さを求めているから。

C: 速さ=道のり÷時間

T: 前回、ここで求めたもの(速さ×時間=道のり)をこっちの式(速さ=道のり÷時間)に当てはめて式が成り立つかということを確認しました。

T: 同じように、今日、求めた式(時間=道のり÷速さ)を(速さ×時間=道のり)に当てはめて成り立ちそうですか。

C: (各自当てはめて確かめる)

T: 確かめられましたか。

T: 今日、3つ、公式が出てきたんだけど、つながりはありそうですね。**3つの公式、どれを覚えると分かりやすいですか。**

C : 速さ×時間＝道のりです。

T : なぜですか。

C : 今日の時間でも、前の時間でも、共通して全部出てきたのが、速さ×時間＝道のりだったからです。共通して出てきているので、速さ×時間＝道のりが一番覚えやすいかなと思いました。(板書をもとに書き込みながら説明)

T : 5年生、Cさんのを聞いてそうだなと思った人。

C : (全員が挙手)

T : Cさんが途中で、これ(速さ×時間＝道のり)が全部出てきているという話をしてくれていたよね。今、みんなで見つけられましたね。

※本時の展開の前半で、一人の児童が数直線図から表した式の一部に速さ×時間＝道のりが共通して出てきていることに気づき、板書の端に書いておいた。

これらの様子から、速さ・道のり・時間の三つの数量の関係につながりがあること、また、3つの公式のどれを覚えると問題を解決するために使いやすいかを考えることができたと思う。

【課題】

学習の前半に時間がかかってしまい、十分な時間をかけることができなかった。

【改善策】

前時までの学習の流れと同じように、問題提示→分かっていることを整理し、求めることを明らかにする→課題設定→課題解決→まとめまでの流れはスムーズに行うことができていたので、本時後半の速さの学習のまとめを行う時間を確保することで、より深い学びにつながると考える。改善策としては、単元計画を見直し、時速・分速・秒速の意味の理解を1時間として計画したように、本時の後半部分を1時間として行うことで、十分な時間を確保して速さの学習のまとめ(単に公式を覚えるだけでなく、数直線図を活用して、立式し、数量関係を理解する)を行うことができると考える。

手立て2(6年生)

「数学的な見方・考え方」を働かせ、根拠を基に筋道立てて考察する活動の設定



導入で枚数に伴って変わる数量を見いだす活動を行う。実物を提示することで、重さや厚さに着目できるようにしていく。そして、枚数と重さ(厚さ)が比例しているのではないかと予想をし、表に整理していくことで、枚数と重さ(厚さ)が比例していることを見いだしたい。また、1枚では、正確に重さなどを計測することができないことから、10枚ずつ測定していったらよいのではないかとこの考えをこれまでの比例の学習を想起することで引き出したと考えた。

考えを発表し合う場面では、導入で整理した表を基に自力解決した考えを検討していく。表をどのように見たのか(変化の特徴※横に見たのか、対応の特徴※縦に見たのか)、なぜそのような式になったのかを説明し、どのように画用紙の枚数を求めたのか明らかにしていきたいと考えた。

○実践の考察

【①問題をとらえる場面】

T：今回、学校公開のために、職員室を整理していたら、事務の先生が大量に画用紙を見つけてくれたので、もらいました。

C：多すぎる。

C：ああ、そういうことか。

画用紙がたくさんあります。

C：何枚あるか考えましょうじゃない。

T：先生、数えようと思ったんだけど・・・

C：めんどくさいんじゃない。

T：ありがとう。めんどくさいんだよ。忙しいからね。

T：めんどうなんだけど、枚数は知りたいのね。今後ちょっと使いたいから。

1枚ずつ数えずに、最後まで何枚あるか調べる方法を考えましょう。

T：がんばってみなさんに、先生の代わりに、何枚あるか調べてもらいます。

T：(問題を読んだ後) 1枚ずつ数えずに最後まで何枚あるか調べるためには、何が分かれば、求めることができるでしょうか。

T：この後、リーダー、進めてもらいます。考えている人は、ノートに書いてみてください。

T：リーダーは、何が分かればよいか、みんなの考えを黒板に書いてまとめておいてください。できたら、先生を呼んでください。

C (リーダー)：発表してもらいます。書けた人。

C：重さが分かれば、何枚で何gとなって、最後に全部を測って何gあれば何枚あるって分かると思いました。(リーダーが板書)

C：同じです。厚さって書きちゃった。

C (リーダー)：重さ。1枚分の。全体の。

C：例えば、10枚とかで。

C (リーダー)：他に。

C：1枚の厚さと全体の厚さです。(手で表しながら) cmです。(リーダーが板書)

C (リーダー)：他に。

C：後はないでしょ。

T：なんでそれを知りたいと思ったのですか？そこまで考えて書いておいてください。

C (リーダー)：なんで知りたいと思いましたか。

C：比例の考えを使って、1枚○gなら、それぞれx倍みたいな感じで、枚数がx倍なら、重さもx倍して求められるんじゃないかなと思いました。(黒板に書きながら説明)(リーダーが板書)

C：ぼくもCさんと同じで、1枚が何cmの時、その1枚に例えば×xで、それと同じ数ずつかければ答えが求められると思いました。(リーダーが黒板にまとめる)

T：(黒板を見て) 非常に分かりやすいです。これを見ると、2つの考えが出てきているんだけど、比例の考えとみなせば、解決ができそうなんですわ。

C：はい。

T：知りたいのが、1枚分の紙の重さと全体の紙の重さ。1枚の厚さと全体の紙の厚さ。ここが分かれば、比例の考えとみなして、求められそうではないですか。

C : はい。

T : それでは、重さを。(台ばかりを出す)

T : 全体の重さからいこうか。(台ばかりの上に置く)

C : 3. 3 kg。

T : グラムで表せば。

C : 3 3 0 0 g。

C : 重いな。

T : では、1枚分の紙の重さ。

C : 1 g もしないんじゃないですか。

T : いいね。なんとなくね。そういう量感的にね。それ大事。

C : 8 g です。

T : はかり勉強したよね。ここさ、使用範囲ってあるじゃない。何 g ですか。

C : 1 0 0 g から。

T : 1 0 0 g から使用範囲だから、さっき、8 g ってよんでくれたんだけど、採用してOKですか。

C : だめです。

T : 1枚の重さを量ろうとしたんだけど、使用範囲の関係から、まだ分かりません。

T : でも、あなたたちが言っているこれ(板書を指さして: 比例の考えとみなす)使えそうですか。

C : はい。

C : たぶん。

T : 比例の考えとみなせば、数えずに画用紙の枚数を求められるのか、この後、さらに考えてみましょう。

比例の関係とみなせば、画用紙の枚数を求めることができるだろうか。

【④解決方法を発表し合う場面】

T : (黒板を見て) Cさん、どのように比例の関係を使いましたか。

C : 1枚の紙の重さが量れなかったので、10枚で調べて、100gで、全体の重さが3300gで、これを比例の関係でみると、100gが3300gなので、 $\times 33$ 倍で、比例でみると、同じように33倍になるので、330枚になると思いました。(板書をもとに説明)

T : 表をどのように見えていますか。

C : 横。

T : 横の見方だね。

T : (もう1つのグループの板書を見て) Cさんは、どのように比例の関係とみなして求めましたか。

C : 紙の枚数10枚で重さは100gで、式で表すと、 $Y = x \times 10$ になったので、この式を使って、比例しているとみなして、 $x \times 10 = 3300$ 、なので、 x を求める式が、 $3300 \div 10$ で、答えは330になりました。(板書をもとに説明)

T : (板書を見て) こちらはどのように見えていますか。

C : 縦。

T : 表を横に見たり、縦に見たりすれば、今まで比例の関係を使うことができましたよね。

T : 最初に、1枚の分の紙の重さが分かれば、本当は、ここからみなさん求めたかったんですよ。

T : みなさんの表から、1枚の重さを求めることができませんか。

C : 縦で見れば。

C：横で見ても。

C：横を見て、10枚から10分の1，だから、こっちも10分の1して、1枚は10gになります。
(黒板に書きながら説明)

T：ここから、全部の枚数を求めてください。

C：10gから×330，比例の考えで×330で，xは330枚になると思います。(表に書きながら説明)

T：今、Cさんが言ってくれたことを式に表せますか。

C： $1 \times 330 = 330$ 。

これらの様子から、問題をとらえる場面では、枚数に伴って変わる数量を自ら見だし、枚数とその数量を比例の関係とみなせば問題を解決することができそうだという関係に着目することができたと考える。また、解決方法を発表し合う場面では、グループごとにまとめた板書をもとに、どのように比例の関係とみなして求めたのか、整理した表をどのように見ているのか、また、式に表すとどうなるのかなど発問し、説明したことで解決方法を明らかにすることができたと考える。

【課題】

- ①問題をとらえる場面では、活動に時間がかかってしまい、学習の後半に時間をかけることができなかった。
- ②間接指導の場面で、グループごとに課題解決をした後に、求めた方法が合っているかどうか、実際に画用紙の枚数を数えて解決方法が妥当かどうか確かめる時間を取ったが、時間をかけすぎてしまった。

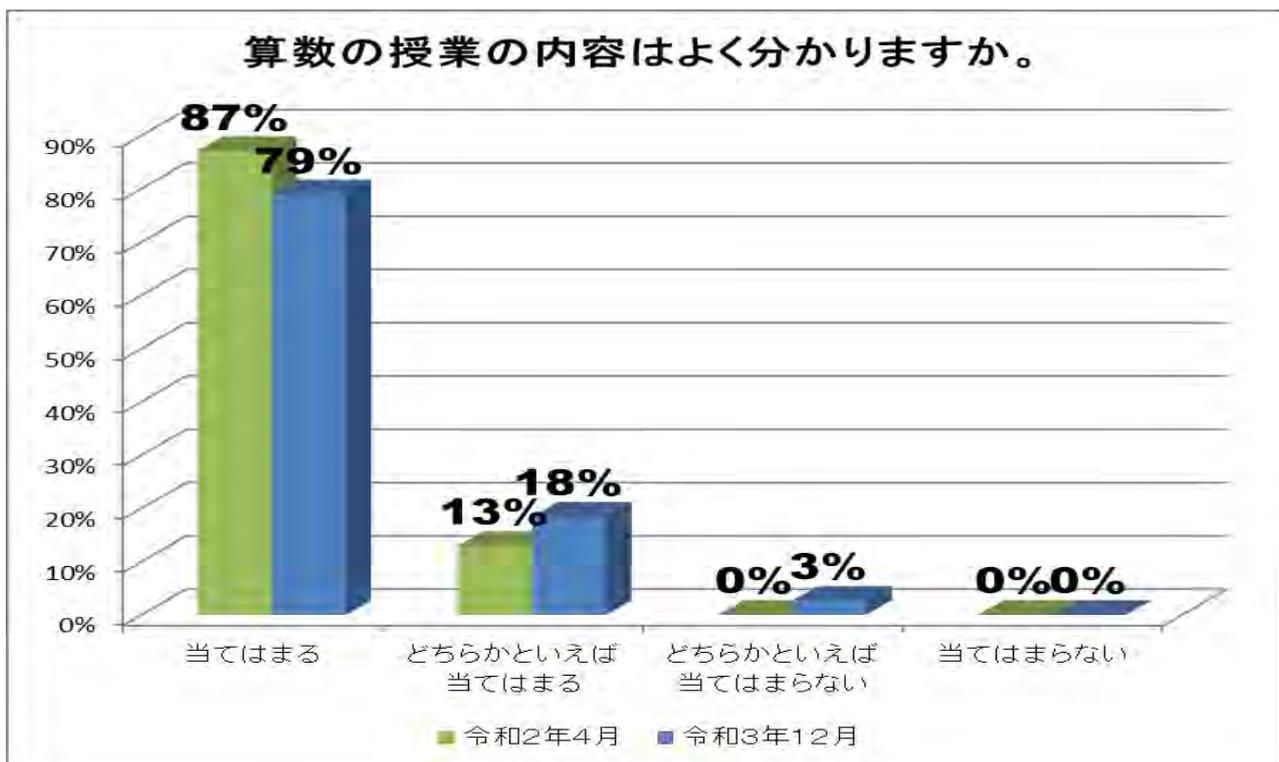
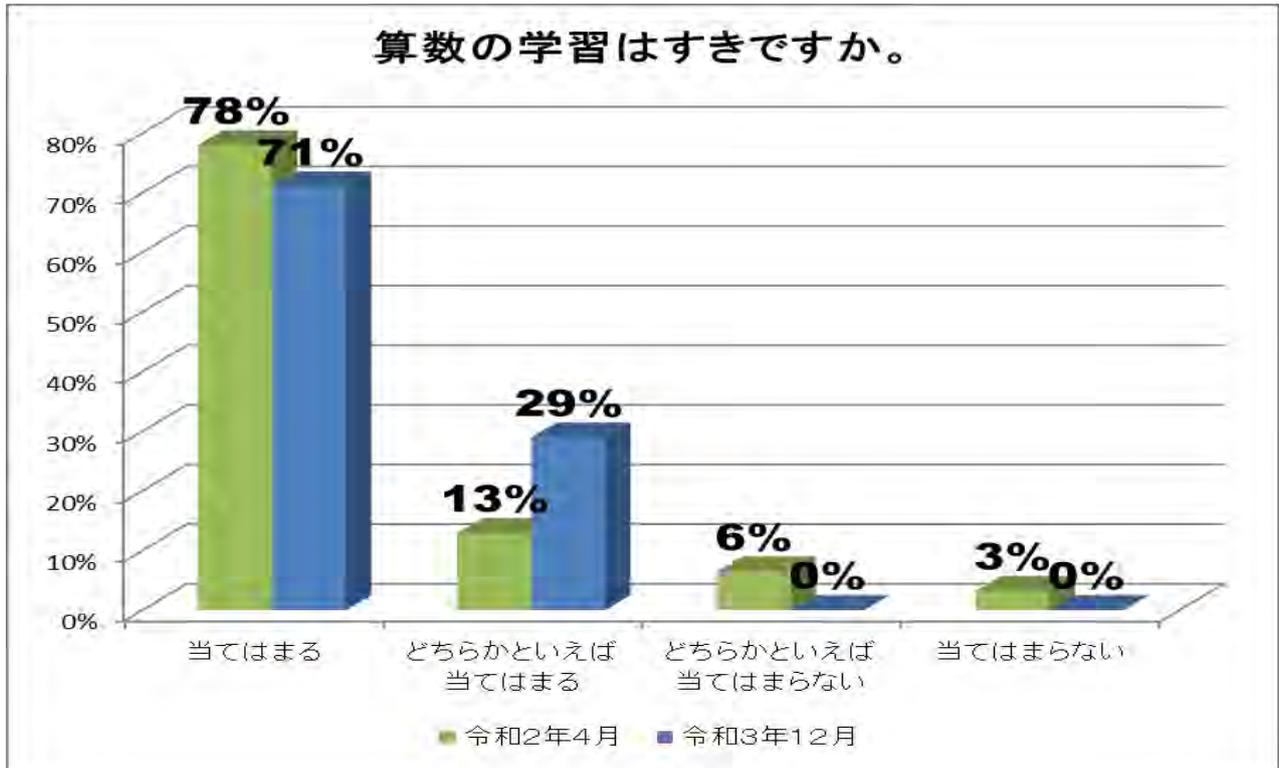
【改善策】

- ①枚数に伴って変わる数量を見いだすこと、そして、なぜ比例の関係とみなせば問題が解決できそうなのか見通しをもつことはできていたので、身近な事象としての問題提示は大事にしながらも、提示の仕方を短縮することで、学習活動の後半の時間も確保することができたのではないかと考える。
- ②画用紙の枚数を実際に計ることで、「比例の関係とみなしている」ことがより実感することができると考える。間接指導時の様子を見ると、枚数が自分たちが比例の関係から求めた枚数と合わないことから、何回も繰り返し計測していた。時間を見て、活動を止め、どのように課題解決を図ったのか活動を進めることで時間の短縮を図ることができたと考える。

2 意識調査の結果と分析・考察

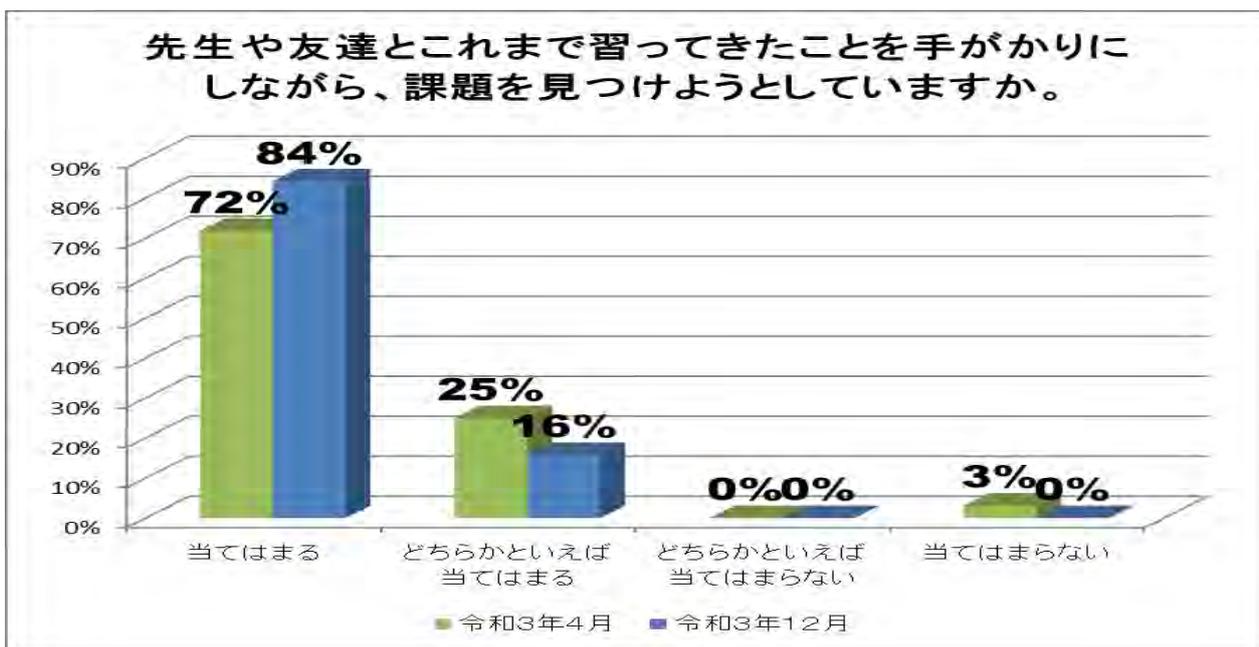
全校児童を対象とした研究主題に関わる内容の質問紙を基に、研究の成果と課題を分析した。本アンケートでは、「当てはまる」「どちらかといえば当てはまる」の選択を「プラス傾向」、「どちらかといえば当てはまらない」「当てはまらない」の選択を「マイナス傾向」としてとらえることにする。

(1) 研究主題について

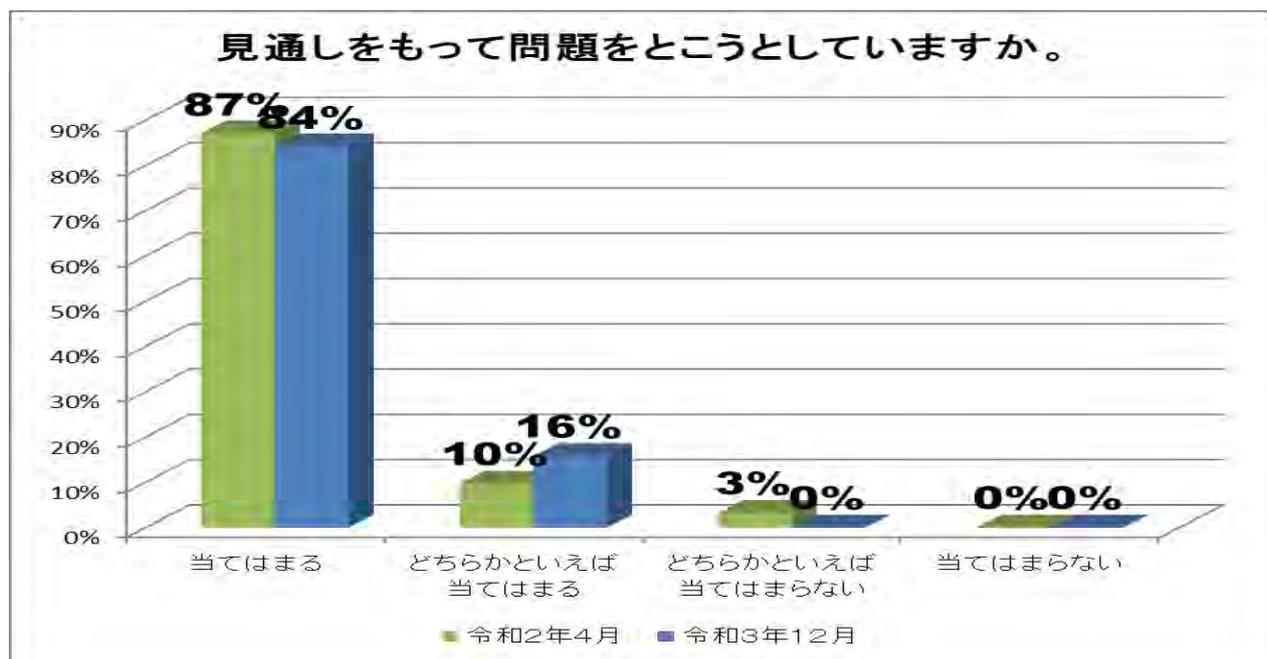


・今年度のアンケートでは、「算数が好きかどうか」を問う質問に対するプラス傾向の回答の割合が昨年度の4月よりも大きくなった。また、マイナス傾向の回答を選択した児童が0人になった。このことは、進んでコミュニケーションを図ろうとする子どもの育成のために、今次研究で取り組んだ、「子どもの問い（課題）を引き出す問題の設定と課題解決の見通しを共有する活動の設定」「『数学的な見方・考え方』を働かせ、根拠を基に筋道立てて考察する活動の設定」「自分の高まりや学習の価値を振り返る活動の設定」の手立てを、日々繰り返してきたことが起因して、算数の学習に興味や関心をもつ児童が増えたと考える。しかし、「算数の授業内容が分かる」については、プラス傾向が多いとは言え、「当てはまる」と回答した児童の割合は減っている。「算数の授業が好き＝算数の授業が分かる」となるように、個々の児童の実態を踏まえながら、今後も授業改善に取り組んでいく必要があると考える。

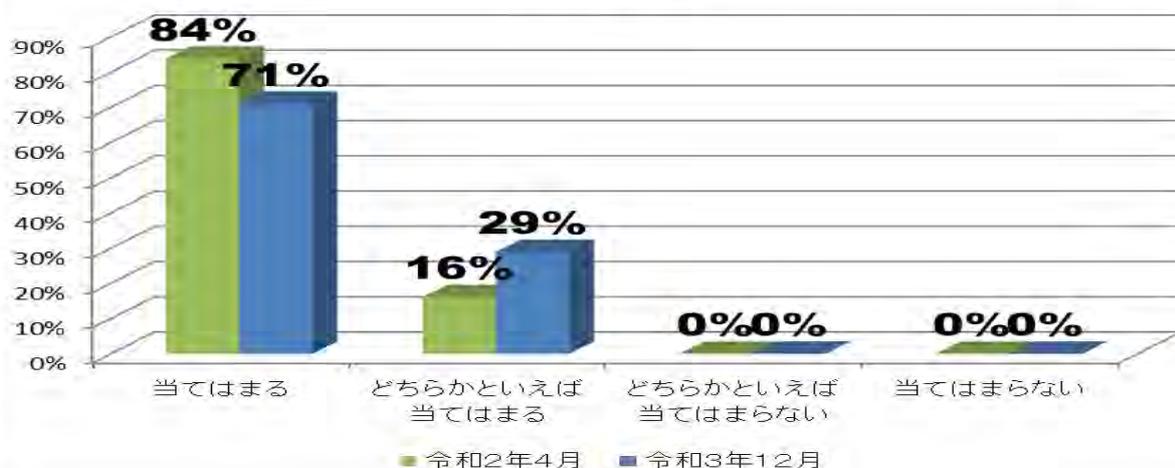
(2) 手立て1「子どもの問い（課題）を引き出す問題の設定と課題解決の見通しを共有する活動の設定」について



※上記の設問は、今年度より追加したものの。



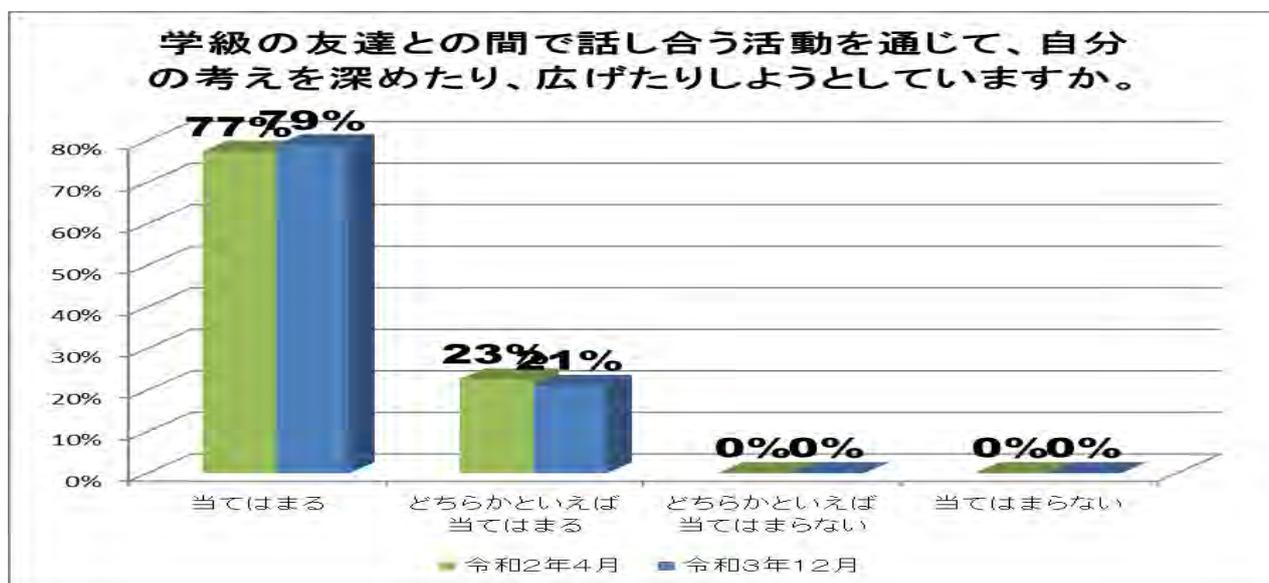
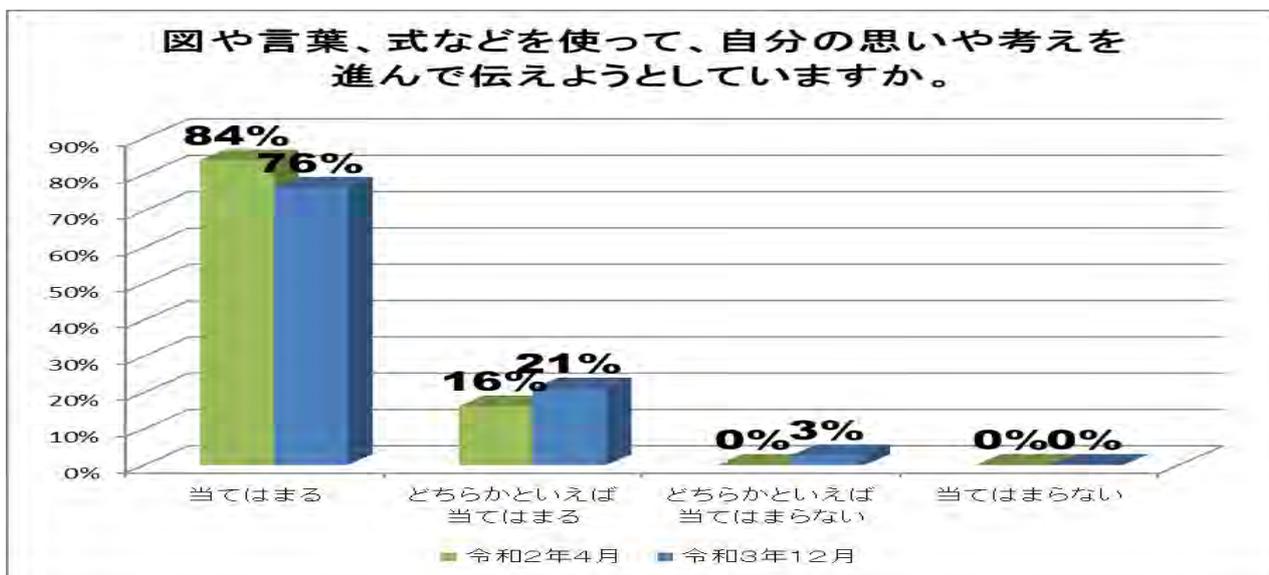
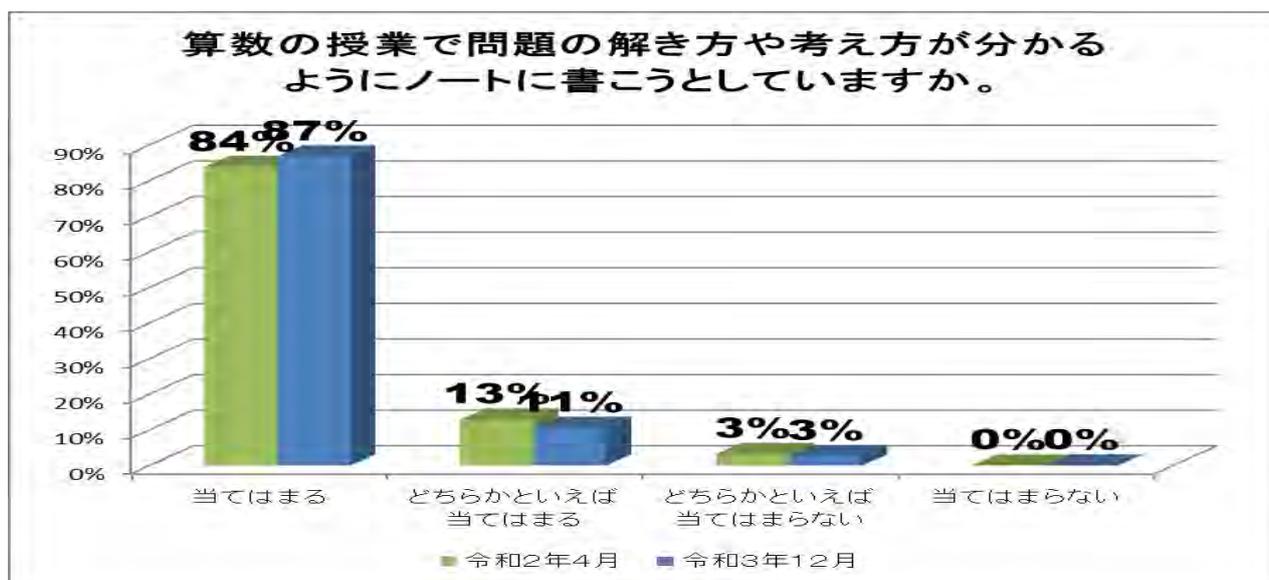
算数の問題の解き方や考え方が分からないときは、あきらめずにいろいろな方法を考えようとしていますか。

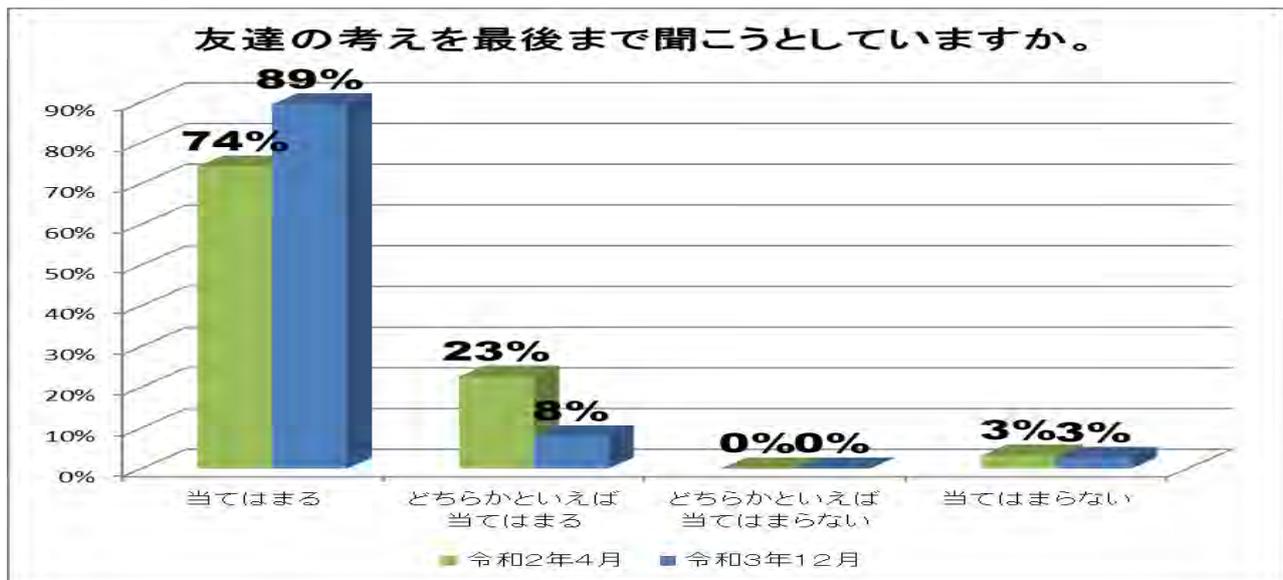


- 7月のアンケートでは、「既習を生かしながら、課題を見つけようとしているかどうか」を問う質問や「問題の解決に向けて見通しをもっているかどうか」を問う質問に対するプラス傾向の回答の割合が大きくなっている。このことは、手立て1「子どもの問い（課題）を引き出す問題の設定と課題解決の見通しを共有する活動の設定」を意図的にしたことが起因したと考える。また、「問題の解き方や考え方がわからないときに、あきらめずにいろいろな方法を考えようとしているか」を問う質問に対するプラス傾向の回答の割合については、「当てはまる」と回答した児童の割合に減少が見られるが、昨年度と同じようにプラス傾向の回答の割合が大きい。見通しをもつことで、粘り強く問題に関わろうとしていると考える。これからも、子どもたちが解いてみたくなる問題提示の仕方や本時の課題解決を進めていく際に、既習事項が関連していることに児童が気付くことができるような見通しの共有の仕方を考えていく必要がある。



(3) 手立て2『数学的な見方・考え方』を働かせ、根拠を基に筋道立てて考察する活動の設定」について



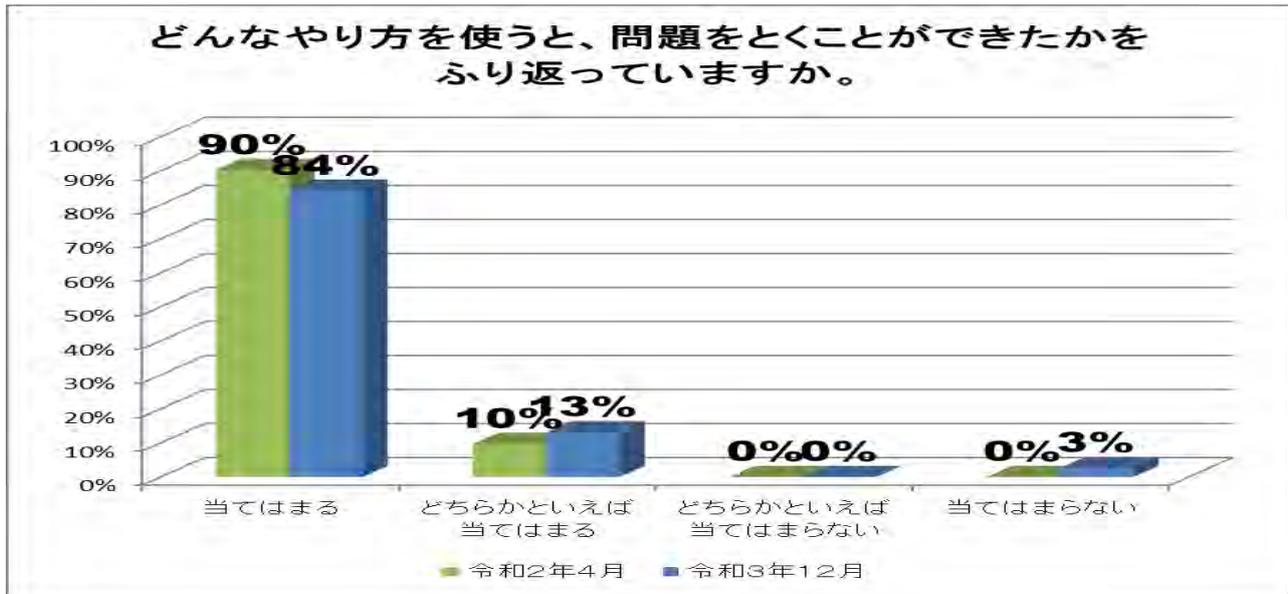


- 今年度のアンケートでは、「問題の解き方や考え方が分かるようにノートに記述しているか」を問う質問に対するプラス傾向の回答の割合が昨年度とほぼ同じである。このことは、手立て2『『数学的な見方・考え方』を働かせ、根拠を基に筋道立てて考察する活動の設定』を意図的にしたことが起因としていていると考える。どのような考えをもったのか、関わり合う前に自分自身の思考をノート等に整理したり、みんなで関わり合った後に自分の考えを再構築したりすることで、より確かな学びにつながっていると考える。しかし、「図や言葉、式などを使って、自分の思いや考えを進んで伝えようとしているか」を問う質問に対するプラス傾向の回答の割合が昨年度より若干の減少が見られる。これからも、どのような「数学的な見方・考え方」を働かせたらよいのか、手立て1とのつながりも含め、考えていく必要がある。

また、「自分の考えを基に他者と関わることによって、自分の考えや集団の考えを深めることができたかどうか」を問う質問に対するプラス傾向の回答の割合が昨年度と同じであるが、「当てはまる」と回答した児童の割合が大きくなっている。今後も、関わり合うことで、自分や集団の考えが深まることのよさを体感させていく必要があると考える。それに伴い、低学年で目指す姿「友達の考えを最後まで聞こうとしているか」、中学年で目指す姿「友達の話を比べながら聞こうとしているか」、高学年で目指す姿「相手の立場や意図を理解しながら聞こうとしているか」に近づいたかを問う質問に対するプラス傾向の回答の割合が昨年度とほぼ同じであるが、「当てはまる」と回答した児童の割合が昨年度よりも大きくなっている。「関わり合い」を通して、コミュニケーションの捉えの一部である「相手の思いや考えを受け入れる」という面が育ってきていると考える。学習規律という側面も意識しながら、研究をさらに深めていく必要があると考える。



(4) 手立て3「自分の高まりや学習の価値を振り返る活動の設定」について



- 今年度のアンケートでは、「どんな数学的な見方・考え方を働かせて問題を解決することができたかを振り返っているかどうか」を問う質問に対するプラス傾向の回答の割合が昨年度とほぼ同じである。このことは、次の2点が起因していると考えられる。1つ目は、本時の目標に迫るために1単位時間に複数問題を設定してきたことである。授業を通して、「だんだん見える・分かる授業」を目指し、本時の問題が他の場面に適用することができるかどうかを理解する問題や統合的・発展的に考える活用問題を設定してきたことで、はじめは分からなかった児童も授業の終わりには「分かった・できた」と達成感を持ち自己の伸びを実感したためだと考える。2つ目は、学習感想の視点を示したことである。本時や単元を通してどのような力が身に付いたのか、評価に合わせて視点を示して、振り返りを行ったことが起因して増えたと考えられる。しかし、マイナス傾向の回答をした児童もいるため、児童が自分の高まりや学習の価値を実感する振り返りができる授業の構想を立てることと、振り返りの視点を考えていく必要がある。



1 全体考察

本研究は、進んでコミュニケーションを図ろうとする子どもを育成するために、算数科における「関わり合い」を重視した数学的活動の在り方について授業実践を通して明らかにすることを目的に取り組んだ。算数科における「関わり合い」について、「問題・教師・友達・自分自身との中で、数学的表現を用いて考えたり、説明したり、互いに自分の考えを表現し伝え合ったり、学び合ったり、高め合ったりすること。」と定義した上で、進んでコミュニケーションを図ろうとする子どもを育成するための指導の手立てを3つ設定し、その効果について検証を行った。

年度初めや途中に行った児童の意識調査の集計及び分析、また、授業の行動観察、ノートやワークシート、本時や単元の振り返りの記述の分析などの検証結果から、「関わり合い」を重視した数学的活動を取り入れた授業を通しながら、進んでコミュニケーションを図ろうとする子どもを育成することにつながったと判断できる。子どもの問い（課題）を引き出す問題の設定と課題解決の見通しを共有する活動を設定したことで、自らの気づきや考え、学習経験などから、教師や友達との関わり合いを通して、主体的に問題解決に取り組むことができるようになった。また、「数学的な見方・考え方」を働かせ、根拠を基に筋道立てて考察する活動を設定し、児童が見いだした問いや自分の考えについてペアやグループ学習で伝え合ったり、全体で学び合ったりする対話的な学習活動は、学びを深め表現力を養うことにもつながった。さらに、自分の高まりや学習の価値を振り返る活動を設定したことで、本時の学びがより確かなものになったり、これまで学習してきたことを統合的に捉え、発展的に考えたりすることなど思考力、判断力を養う深い学びにつながった。「主体的・対話的で深い学び」は、算数科の授業において、進んでコミュニケーションを図ろうとする子どもを育成するための指導の手立てを講ずることで、実現できると考える。

今後も、算数科において本研究で示した3つの手立てを踏まえた授業が日常的に実践されていくことで、進んでコミュニケーションを図ろうとする子どもの育成につながると考える。

本研究のまとめとして、以下に成果と課題を述べる。

2 研究の成果

- (1) 身近な事象を生かした教材の工夫や前時の問題との比較、これまでの単元での学びをつなげて考える問題提示の工夫などをしたことで、児童から問い（課題）を引き出し、児童が問題解決に向けて、主体的に問題に関わり合うことができた。
- (2) 「何に着目（注目）したらよいか」「どんな考え方（方法）で問題を解くことができるのか」など、どのような数学的な見方・考え方を働かせながら問題を解決できるのか、問題提示と発問を工夫しながら、関わり合うことで、見通しを共有することができた。
- (3) 言葉や図、式などの数学的な表現を関連付けながら、なぜそのようになるのか理由を考えたり、単元の中での前時までの問題や前単元や前学年までの問題と比較して共通点や相違点を考えたりするなどして、関わり合う視点を明確にした活動を設定した

ことで、自分や集団の考えを深めたり、広げたりすることができた。

- (4) 「何に着目したのか」「どのように考えたのか」「どうしてその考えが正しいと言えるのか」「似ているところ（違うところ）はどこか」「このやり方をまとめるとどう表せるのか」などと考え方を共有したことや友達のことを関係付け考えをまとめていく思考を深める発問をしたことで、本時のねらいに迫ることができた。
- (5) 本時の目標に迫るために、1 単位時間の中で複数の問題を設定したことで、本時で働かせた数学的な見方・考え方が他の問題でも同じように使えたり、これまで学習してきたことと統合的に考察したりすることができ、より深い学びにつなげることができた。
- (6) どのような力が身に付いたのか、単元の内容やまとまりごとの評価の観点に沿って書いたことで、自分の学びの深まりを確かめることができた。

3 今後の課題

- (1) 問題提示の工夫をするあまりに導入に時間がかかりすぎたり、自力解決できるようにするために必要以上に見通しを共有しようとし過ぎたりしたことがあった。児童の実態から問い（課題）を引き出す問題提示の仕方の更なる工夫が必要である。また、単元の中でどのような数学的な見方・考え方を育てるのか、本時でどのような数学的な見方・考え方を働かせるのか、指導の目標を明確にし、課題解決の見通しを設定することと、問題と関わり合った時の児童の反応に応じ、発問を工夫する必要がある。
- (2) 本時の目標を達成するために、どのような関わり合いの場を設定していけばよいのか、関わり合う視点を明確にしたり、本質に迫るための発問を精選したりしていく必要がある。
- (3) 自分の高まりや学習の価値に気付くことができるように、単元の中でどのように学びを振り返るのか、振り返らせたいことからさかのぼって指導構想を立て内容や方法を計画していく必要がある。また、1 単位時間で複数の問題を通して、課題解決の達成感や学習内容の有用感を感じることができるよう、授業前半の数学的活動の焦点化が必要である。

【ご指導いただいた先生方】

県北教育事務所	指導主事（二戸市教育委員会）	藤井 雅文	先生
県北教育事務所	指導主事（久慈市教育委員会）	田中 純也	先生
県北教育事務所	指導主事（洋野町教育委員会）	伊東 晃	先生
県北教育事務所	指導主事（九戸村教育委員会）	小林 龍	先生

【研究に携わった本校職員】

校 長	天 沼 正 明		
副 校 長	田 代 康 弘		
教 務 主 任	生 内 智 子		
研 究 主 任	藤 原 正 臣		
澤 里 満	佐々木 千 容	古 舘 順 子	
伊 藤 和 叶	中 里 悦 子	千 田 美 代 子	

【令和2年度転出】

山 崎 ゆかり 下 田 敏 子

【おわりに】

研究を進めるにあたり、県北教育事務所の先生方から、たくさんのご指導、ご助言をいただきましたことに感謝申し上げます。

本校の研究は、授業づくりや児童に力をつけたいという全教職員の熱い思いが基盤にあります。そして、その熱い思いが、協働しながら授業を改善するという、ひたむきな教職員の姿につながっています。これからも、本校の教育目標に掲げられている「かしこい子」のさらなる実現に向けて、児童を学びの中心としながら、一層研鑽して参りたいと考えております。

今後とも、変わらぬご指導をお願い申し上げます。

【参考文献】

- ・小学校学習指導要領 文部科学省（2018）
- ・小学校学習指導要領解説算数編 文部科学省（2018）
- ・「指導と評価の一体化」のための学習評価に関する参考資料【小学校 算数】東洋館出版社（2020）
- ・令和2・3年度学校教育指導指針 岩手県教育委員会（2020・2021）
- ・「指導と評価の一体化」に向けたハンドブック 小・中学校の学習評価に関する参考資料【岩手県版】 岩手県教育委員会（2021）
- ・複式指導資料第32・33・34集 岩手の小規模・複式指導ハンドブック 岩手県教育委員会（2015～2017）
- ・初等教育学 算数科基礎基本講座 東洋館出版社（2019）
- ・算数教育学概論 指導法・評価・事例編 東洋館出版社（2014）
- ・盛岡市立仁王小学校 研究紀要（2017）
- ・盛岡市立緑が丘小学校 研究紀要（2013）