

幼・小・中一貫した数学的活動を通じたカリキュラム開発に関する研究

山崎 浩二*, 高橋 文子**, 佐藤 真***, 佐々木 亘**** (ほか 18 名)

*岩手大学教育学部, **岩手大学教員学部附属幼稚園,

岩手大学教員学部附属小学校, *岩手大学教員学部附属中学校

(平成30年3月2日受理)

1. 研究の背景および目的

本研究は、数学的活動を通じた授業づくりの視点から、県内の児童・生徒の算数・数学の確かな学力の向上について、大学と附属学校および地域が連携しながら考察していくものである。これまで、平成22年度から8年間にわたり継続的な実践研究を進めてきた。その成果として、県内の子どもたちの算数・数学の確かな学力を伸ばすための方策として、子ども自らが数学的に考え、表現し、伝え合う力をつけていく授業が、算数・数学の学習内容の確かな理解をうながすことを明らかにするとともに、数学的活動を通じた授業のより一層の充実と普及を図ってきた。

今年度の本プロジェクトの目的は、次期学習指導要領の算数・数学科のすべての学習において明示された数学的活動について、幼・小・中一貫したカリキュラムの開発を、大学教員と附属学校が共同で理論的かつ実践的に進めることである。昨年度までの研究内容について、次期学習指導要領に即して整理するとともに、就学前教育の領域を含めたより一貫性のあるものを試み、具体的な実践事例を公開することを目指す。

2. 研究の方法

- (1) 次期学習指導要領に基づき、8年間の研究成果とも鑑みながら、附属幼稚園、附属小学校・中学校で行われている算数・数学の学習内容およびそれに関わる教育活動について、数学的活動を軸とした幼・小・中一貫したカリキュラムに整理する。
- (2) 附属学校園を中心に、県内外の教員を対象とした数学的活動に基づく授業研究会を開催し、研究成果を共有・発信するとともに、その評価改善を

試みる。

3. 研究の内容

(1) 研究組織

今年度の研究組織は、県内幼稚園教員2名、小学校教員10名、中学校教員7名、教育委員会指導主事2名および研究代表者1名の計22名で構成している。

(2) 幼・小・中一貫したカリキュラムの作成

各附属学校園における、算数・数学科の学習内容および算数・数学に関わる教育活動の中で、主として、「数や図形」(幼稚園)、「数と計算」(小学校)、「数と式」(中学校)について整理し、数学的活動を軸としたカリキュラム作成を行った。

① 数学的活動の位置付け

数学的活動は、次期学習指導要領では、「事象を数理的に捉え、数学の問題を見だし、問題を自立的、協働的に解決し、解決過程を振り返って概念を形成したり体系化したりする過程」となっている。従来の数学的活動の意味をより明確にし、日常生活や社会の事象に関わる過程と、算数・数学の事象に関わる過程の二つの問題発見・解決の過程を重視している。資質・能力を育成するためには、学習過程の果たす役割が極めて重要となる。単に分かるだけでなく、その分かり方も大切となる。

数学的活動を日々の学習の過程に反映させることにより、生徒が、目的意識をもって事象を数学化し、自ら問題を設定し、その解決のために新しい概念や原理・法則を見だし、概念や原理・法則に支えられた知識及び技能を習得したり、思考力、判断力、表現力等を身に付けたり、統合的・発展的に考えて深い学びを実現したりすることを目指してい

る。算数・数学を、既成のものや固定的で確定的なもののみならず、算数・数学の学習に創造的に取り組もうとする態度を養うことも期待している。幼少期においては、その素地となる様々な遊びによる体験活動を通して、数や図形概念をつくり出したり、表現し伝えあったりすることが大切となる。

② 数学的活動を通して育む資質・能力

例えば、以下のようなものが考えられる。

・体験的な活動を通して、数や図形の特徴及び量の意味などを捉え、表現したり、分類整理したりする。

(幼稚園・小学校低学年)

・既習の知識や経験を基に、方法や結果を類推的に考えようとする。(小学校・中学校)

・表や図などに整理することで、帰納的に関係や性質などを見いだす。(小学校・中学校)

・事象を理想化、単純化したり、条件を捨象したり、近似したり、さらには既習のものを見なしたりして捉える。(小学校高学年・中学校)

・得られた結果を批判的に考察し、演繹的に確かめたり、よりよいものを求めたりするなど、評価・改善しようとする。(小学校高学年・中学校)

・得られた結論を一般化したり、統合的・発展的に捉え体系化したりする。(小学校高学年・中学校)

・数学的な表現を用いて、簡潔、明瞭に他者に伝えようとする。(幼稚園・小学校・中学校)

この一つひとつが数学的活動でもあるが、これらを組み合わせて問題の解決に至るまでの過程そのものも数学的活動である。様々な見方・考え方を、体系的かつ総合的に、しかも継続的に活用する経験を通して、数学的に考える資質・能力の育成が図られよう。

③ 数学的活動を通じたカリキュラム案

1) 附属幼稚園でのカリキュラム案

附属幼稚園のカリキュラムについては、年長(5歳児)のものの一部を掲載する。(表2)

2) 附属小学校でのカリキュラム案

附属小学校でのカリキュラムについては、小学校2年の「数と計算」領域の「整数の加法」の内容だった。

3) 附属中学校でのカリキュラム案

附属中学校でのカリキュラムについては、藤井雅文教諭(附属中)はじめ附属中学校で作成した中学校3年の「数と式」領域の「多項式の計算」の内容を掲載する。(表1)

(3) 授業研究会

カリキュラム作成や授業づくりにあたり、今年度も附属学校園を会場とした授業研究会を実施し、数学的活動を軸とした深い学びについて授業研究を基に考察し、その授業づくりのあり方について共有した。

今年度の授業研究会も、附属小学校を会場として、1回(10月14日)開催した。「主体的・対話的で深い学び」のある算数の授業の創造—新学習指導要領を見据えた算数の授業の工夫とその評価—をテーマに、外部講師による2つの授業提案を基に、研究協議を行い、数学的活動を軸とした深い学びについて考察し、より質の高い授業づくりのあり方について共有することができた。参加者は、今年度も本学の学生も含めて150名を超えた。アンケートからも概ね良好の意見が寄せられ、今後の授業づくりやカリキュラムについて、大学、附属学校園、地域との共同研究の場となった。

① 日時:

平成29年10月14日(土) 10:00-17:00

② 場所: 岩手大学教育学部附属小学校

③ 授業内容:

1) 小学校2年「主体的・対話的で深い学びのある算数の授業① —乗法の計算—」

授業者 細水 保宏 (明星大学)

2) 小学校5年「主体的・対話的で深い学びのある算数の授業② —平行四辺形の面積—」

授業者: 加固 希支男

(東京学芸大学附属小金井小学校)

④ 授業の実際

1) 小学校2年 「乗法の計算」

ア 数学的活動を通じた「授業づくり」の視点

算数科の目指す「深い学び」は、算数の本質に迫る学び、つまり、算数のよさや美しさ、考える楽しさに気づき、それを味わう学びと考え、以下の3点

表1 数学的活動を通したカリキュラム（中学3年 「式の計算」）

単元指導計画「多項式」（附属中学校）

| 単元をつらぬく問い | <ul style="list-style-type: none"> ・どのようにすれば計算できるか。どのようにすればうまくいくか。 ・文字を用いると、何ができるのか。何ができるようになるのか。 | |
|-------------------------|---|---|
| 単元のねらい | <ul style="list-style-type: none"> ・簡単な多項式について、既習の計算と関連付けて計算の仕方を考察するなどの数学的活動を通して、式の展開や因数分解の意味を理解するとともに、数学的に表現・処理する技能を身に付ける。 ・文字を用いた式で、数量及び数量の関係を帰納的に捉え演繹的に説明したり、統一的・発展的に考察したりするなどの数学的活動を通して、数学的に考える力を養う。 ・文字を用いた式で、数量及び数量の関係を考察することを通して、数学的活動の楽しさや数学のよさを実感するとともに、数学を生活や学習に生かそうとする態度や問題解決を振り返って評価・改善する態度、多様な考えを共有しよりよく問題解決しようとする態度などを養う。 | |
| 学習内容 | 学習を通して高めたい資質・能力 | 具体的な手立てや授業での留意事項 |
| ①章の導入 | <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・文字を用いることで一般性を証明できることを理解している。 <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一般化するために、どのようなことを考えることが必要なのか考えることができる。 ・目的に応じて式を変形し、長さを比較することができる。 <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・文字を用いて考察し、結果を見通したり、判断したりしようとする。 | <ul style="list-style-type: none"> ・導入課題（半円を組み合わせてつくるサイクリングコースの問題）を基に、<u>具体数を与えた問題から取り組み、結果を予想させたり解決方法を見通したりしながら長さが等しくなることを確認する。</u> ・<u>長さを変えることや、半円の数を増やすなど、条件の一部を変えても成り立つのかという疑問を持たせる。半円の数を増やした場合なども証明することで、長さが変わらないことを理解するとともに、文字を用いることで、いつでも成り立つといえることなど、文字を用いることのよさに着目させる。</u> ・本単元では、多項式の計算について理解を深めていくこと、単元末には、本単元で学んだ多項式を利用して、事象を考察できるようになることをねらいとして学習を進めていくことを確認する。 |
| ②③多項式と単項式の乗除、多項式と多項式の乗法 | <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・多項式と単項式の乗除の計算ができる。 ・多項式どうしの積を計算することができる。 ・式の展開の意味を理解している。 <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・既習の計算に帰着し、類推的に考えたり、統一的に捉えたりすることで計算の仕方を考察することができる。 <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・解決過程を振り返って、よりよい方法を考察しようとする。 | <ul style="list-style-type: none"> ・多項式と単項式の乗除、多項式と多項式の乗法について、<u>既習の計算の仕方を基に自らつくり出すことができないかを考える。</u>除法を逆数の乗法になおすことや、式を1つの文字におきかえることで解決できることから、<u>既習の計算に帰着するなど、類推的に考え、問題を解決することのよさに着目する。</u> ・項の数が多くなっても、同じように考えれば展開できることを確認し、<u>計算の原理を理解することの必要性や統一的に考えることのよさに着目する。</u> ・様々な式を展開させるなかで、どのような場合に同類項ができるのかを確認したり、簡単に計算する方法がないか問いかけたりすることで、<u>問題に対して自ら疑問を持ちたり、問題解決の過程を振り返ったりする。</u> |
| ④⑤⑥乗法公式 | <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・乗法公式を用いて、式を展開することができる。 ・乗法公式の意味を理解する。 <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・文字式を用いて、見いだした計算の仕方が正しいことを説明することができる。 ・乗法公式を利用することができるのか、どの乗法公式を利用できるかを判断し、説明することができる。 <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・単に計算の技能を習得するのではなく、「なぜその方法で計算できるのか」を考えようとする。 | <ul style="list-style-type: none"> ・(多項式) × (多項式) について、<u>(x+a)(x+b)の形の問題を複数解き、答えの共通点を見いださせるなど、より簡潔に解決するために公式を作ることができないかを考える。</u>見いだした共通点について、<u>いつでも成り立つのかを問いかけ、文字を用いることで証明できることを確認する。</u>$x^2 + (a+b)x + ab$ という式から、xの係数はaとbの和、数の項はaとbの積になっていることを読み取ることを通して、公式にまとめる。 ・$b=a$の場合、$b=-a$の場合について考える。このことを通して、<u>新たな乗法公式をつくり出すとともに、式について統一的に捉えることのよさに着目する。</u> ・様々な式の展開を通して、多項式を1つの文字におきかえることで、<u>乗法公式を活用しようとする態度や統一的に考えることのよさを知る。</u>また、用いることができることに気づかせる。乗法公式を用いない場合と比較し、より簡潔に計算ができることを実感する。 ・乗法公式を用いて計算に習熟しながら、どのような場合に、どの公式を利用すればよいのかを振り返る。どのような時に同類項ができるのか、どのような時に乗法公式が利用できるのかについて、項の文字や係数に着目させながら考える。 |
| ⑦⑧⑨⑩因数分解、公式を利用する因数分解 | <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・分配法則を用いて因数分解をすることができる。 ・因数分解の公式の意味を理解し、それを用いて因数分解することができる。 <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・共通因数があるのか、どの因数分解の公式が利用できるかを判断し、説明することができる。 | <ul style="list-style-type: none"> ・因数分解の意味を知るとともに、展開と因数分解の関係について考える。分配法則、乗法公式を用いた展開の逆が因数分解であることから、共通因数をくくり出すことや、乗法公式の逆が因数分解の公式となることを理解する。 ・式の形や係数、数に着目し、どのような時に公式が利用できるのかを考える。 ・いろいろな式の因数分解を通して、因数分解の手順（共通因数のくくり出す、乗法公式を使う、など）を理解する。また、式を1つの文字に置き換えることで因数分解の公式が活用できることに気づかせ、<u>既習の計算に帰着させて解決することの大切さを知る。</u> |
| ⑪⑫⑬⑭⑮式の計算の利用 | <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・数量及び数量の関係を帰納や類推によって捉え、それを文字を用いた式を使って一般的に説明することの必要性と意味を理解している。 <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・乗法公式が利用できることに気づき、簡潔な計算方法を考えることができる。 ・文字を用いた式で数量及び数量の関係を捉え、説明することができる。 ・乗法公式や因数分解の公式を活用し、目的に応じて式を変形したり、式から新たな性質を見いだしたり、統一的・発展的に考察したりすることができる。 <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・文字を用いて、様々な事象を数学的に捉え考察することを通して、学びの深まり、広がりを実感できる。 | <ul style="list-style-type: none"> ・既習の計算や式の値の代入などを基に、<u>より簡潔に計算できないかを考える。</u>これまで学んできた乗法公式などを適切に用いることで、<u>工夫して計算できることに気づかせる。</u> ・<u>道幅の問題を基に、道が直線の場合、正方形の場合、円の場合など、事象を数学化し、数学的に表現し考察することや発展的に捉え考察するなどの数学的活動を通して、道幅が一定であれば、一つの式にまとめられることを理解するとともに、数学の学習内容の有用性や、統一的・発展的に考えることのよさや楽しさを知る。</u> ・<u>数の性質に関する問題や速算法を考察する問題を基に、数量の性質や関係などを帰納的に見だし、演繹的に説明すること、数量の関係を発展的に考えることなどの数学的活動を通して、文字を用いて説明することの意味や必要性を理解したり振り返ったりするとともに、式の意味を読み取り積極的に数量の関係をみいだすことなどのよさや楽しさを知る。</u> ・単元全体を振り返り、<u>文字を用いることの意味や、数学的に考えることの楽しさや大切さについてまとめる。</u> |
| ⑯章の問題 | | |
| ⑰単元テスト | | |

※ 藤井 雅文教諭（岩手大学教育学部附属中学校）が作成

から授業づくりを考え、実施された。

- ・ 多様な考えが出てくる場を設定する
- ・ 他の考えを比べ、自分の考えを持つ場を設定する。（「ノート展覧会」を開く）

表2 数学的活動を通したカリキュラム(幼稚園年長(5歳児))

単元指導計画「ジャガイモの収穫」(附属幼稚園)

| | |
|-----------|---|
| 単元をつらぬく問い | ○自分なりの課題を見出し、課題に向かって取り組もうとする。 ○友達と思いを出し合いながら、一緒に遊びや生活を進める楽しさを味わう。 |
| 単元のねらい | <ul style="list-style-type: none"> ・興味を持ったことに取り組み、やり遂げた満足感を味わう。【自立心】 ・友達の姿に刺激を受けたり、友達同士、思いを出し合ったり、助け合ったりして、遊びを進めていくようになる。【協同性】 ・様々な環境に積極的に関わり、自分から気付いたり、発見を楽しんだり、考えたり、振り返ったり、活用したりするようになる。【思考力の芽生え】 ・自然の不思議さを感じ、いろいろな方法で確かめることで、関心が高まるようになる。【自然とのかかわり【生命尊重】 ・数えたり、比べたり、分類することを通して、数量・図形への関心・感覚が高まるようになる。【数量・図形等への関心・感覚】 ・思い巡らしたことを、言葉で表現することを通して、遊びや生活の中で文字などが果たす意味や役割、必要性が分かり、必要に応じて具体的なものと対応させて、文字を読んだり、書いたりするようになる。【言葉による伝え合い】 |

| 活動内容 | 活動を通して高めたい、身に付けさせたい力(資質・能力) | 具体的な手立てや授業での留意事項 |
|---------------|---|--|
| ①大きさの分類 | 【知識・技能の基礎】 ・ジャガイモの変化に気付いていく ・ <u>ジャガイモを大きさによって分類する</u> 【学びに向かう力】 ・栽培物への愛着・収穫の喜びを感じる | <ul style="list-style-type: none"> ・自分から気付いたり、考えたりする幼児の思いに共感する。 ・収穫の喜びを感じつつも、ジャガイモとの出会い数についての感覚を豊かにしたりできる環境を用意する。 ・<u>これまでの経験を活かし、視覚的・触感的に、大きさを比較し分類するという数量への感覚が高まるようにする。</u> |
| ②大きさの細分類 | 【知識・技能の基礎】 ・量の多さから、より細かく分類していくことに気付いていく。 【思考力、判断力、表現力の基礎】 ・視覚、触感によって、形の大きさによる違いに気付き、言葉で表現したり、分類したりする。 | <ul style="list-style-type: none"> ・<u>数を数えたいという思いを実現させるためには、どんな方法がいいのか、よりよい方法を一緒に考えたり、アイデアを提案したりする。</u> |
| ③列にして並べる | 【知識・技能の基礎】 ・ <u>一列に並べたり、1対1の対応で揃えて並べたりする。</u> 【学びに向かう力】 ・友達と声を掛け合ったり、助け合ったりして目的を共有しようとする | <ul style="list-style-type: none"> ・幼児のやり始めたことに共感していく。 ・自分がやってみたくと思ったことを実現させたり、友達の考えを受け入れたりしていく。 |
| ④10のまとまり | 【知識・理解の基礎】 ・ <u>ものの個数を数えたり、書いたりすることを通して数量への関心が高まる。</u> 【思考力、判断力、表現力の基礎】 ・友達の姿から刺激を受け、新たな課題の解決方法を見出していく。 【学びに向かう力】 ・自分に向き合い、自分の考えを試していこうとする | <ul style="list-style-type: none"> ・一人一人の気付きに共感していく。 ・友達の考えのよさにも気づいたり、知ったりしていく機会となるようにしていく。 |
| ⑤10のまとまり毎に数える | 【知識・理解の基礎】 ・整理しながら、まとめて数え、表していく。 【思考力、判断力、表現力の基礎】 ・ <u>新たな方法に気付き、新たな考えを試したり、確かめたりしていく。</u> 【学びに向かう力】 ・興味を持ったことに取り組み、やり遂げようとする。 | <ul style="list-style-type: none"> ・数を数えるために、様々な思いを巡らし試していく姿に共感していく。 ・遊びや生活の中で、数や文字が果たす意味や役割、必要性に気付かせていく。 |

- ・ 式と図とを結び付けて考える場を設定する。
- ・ 発展する場を創り、活用する楽しさが味わえるようにする。

イ 題材

| | |
|--------------|---------|
| 問題 | ○ ○ ○ ○ |
| シールは何個ありますか。 | ○ ○ ○ ○ |



a. 式と図を結びつけて考える。

- ・ $4 \times 2 + 2 \times 2$ ・ 3×4
- ・ $2 \times 4 + 4$ ・ $4 \times 4 - 4$

b. 問題を発展させる。

一辺を4個から5個に変えて考える。

ウ 授業後の研究協議

- ・ 学び方を伝える授業であった。
- ・ 2年生で扱える教材としては難しいのではないかと思ったが、授業者が子どもたち全員を上手に生かそうとする温かい雰囲気があると同時に、理解も深まったと思われる。
- ・ 全部で10通りの式が出され、多様な見方が促された。「そうくるか」という子どもの発言に驚かされた。
- ・ 子どもたちの変容が見られるような授業づくりが大切。本時であれば、多様な見方ができるようになる、式で表すことができるようになること、式から意味を読み取り式で考えることができるようになることなどである。
- ・ 「深い学び」の一つは、よりよくしていく、より広く考えていく、より発展させていく、といった「つっこみ力」をつけていくことである。

2) 小学校5年「平行四辺形の面積」

ア 数学的活動を通じた「授業づくり」の視点

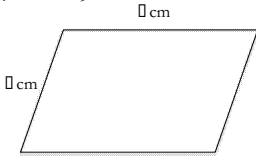
算数科の目指す「深い学び」は、既習事項を使って、新しい知識・技能や考え方を創り出していく学び、つまり、「知っていることを使えば、新しいことを発見できる」こと（創造力）であると考え、以下の2点から授業づくりを考え、実施された。

- ・ 「発想の源」を問う場を設定する
- ・ 様々な解法を統合する場を設定する

イ 題材

問題

平行四辺形の面積を求めよう。



The diagram shows a parallelogram with a horizontal base labeled "4 cm" and a vertical height line on the left side labeled "3 cm".

a. 周の長さの等しい長方形の面積と平行四辺形の面積を比較し、その大きさを予想する。

面積の大きさを予想し、見通しを立てる。

b. 平行四辺形の面積の求め方を考える。

多様な見方や考え方を促す。

c. 求め方を比較し、統合する。

既習の図形に帰着して考えることを顕在化し、その方法のよさを統合する。

ウ 授業後の研究協議

- ・ 面積を求めることだけに収束するのではなく、その求め方の共通点を考えることで、既習に帰着することのよさや「高さ」の概念を顕在化するなどの見方・考え方が伝えられていた。
- ・ 教科書の題材を用いて、数学的な見方や考え方を育てることは十分可能である。
- ・ 予想とのズレ（「2つの面積は変わらない」）が本時では十分生かされなかった。
- ・ 予想を超えた求め方（三角形などの未習の図形に変形する、など）の扱いが難しい。
- ・ 本時の内容がこの後の学習のどこにつながっていくのかを意識する必要がある。



3) シンポジウムでの意見（一算数における「深い学び」とは一）

・ 「深い学び」は特別な学びではなく、普段の授業において意識されるものである。

- ・ 既習事項を使うこと、知識と知識のつながりや関連性を見とるなど、教科書の題材をもとにした授業づくりが十分可能である。
- ・ 統合・発展、創造的な思考をより意識したい。
- ・ 自分たちで見つけ出せる、図や式が使える、なぜがわかる、「だったら…となる」と考えていける、身の回りの事象を算数で考えようとするなど、数学的な見方や考え方が発揮される場面を意図的に仕組むことで育まれるものである。

4) 参加者からの意見（参加者総数150名）

・ いつも参加させていただくこの事業では、今求められている算数の授業について考えるためのヒン

トをいただけるので勉強になります。いかに教科書を活用しながら、 $+\alpha$ として力を付けていくか、面白さに気付けるように手立てを考えながら実践していきたいと考えました。(40代教員)

・あつと驚く授業展開，教材・教具，発問。全てが勉強になりました。どちらの授業も子どもたちが時間いっぱい楽しそうに学んでいる姿が印象的でした。本質に迫る学びや系統性を考えながら授業を子どもたちとつくっていきたく感じました。(20代教員)

・深い学びの捉え方についてはまだ一般化されていないと感じます。どう捉えるのか，どう目指していくのかのヒントをたくさんいただけた有意義な時間であったと感じます。子どもたちが主体となる授業づくりの大切な要素を数多く学ぶことができる授業でした。2つの授業の共通点として，「発問の吟味」「教材の捉え方」「適切な切り返し」が学ぶ姿につながっていたと感じました。(40代指導主事)

・自分自身が気付かなかったことに気付くことができ，授業を観る視点が広がりました。ベテランの先生がたのありがたい話を聞くことができ，教師になる前にもっと考えなければいけないのだと気付かされました。(20代学生)



5) 参会者アンケートの結果 (回答数 50名)

| 項目 | 項目内容 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|--|----|----|---|---|
| 1 | 今回の授業研究会の内容(提案授業、研究協議会など)を、ふだんの授業づくりに役立てたい。 | 48 | 2 | 0 | 0 |
| 2 | 今回の授業研究会の内容を、ぜひ自分の学校や地域の先生がたにも伝えたい。 | 44 | 6 | 0 | 0 |
| 3 | 今回の授業研究会の内容について、さらに知りたい。 | 35 | 14 | 1 | 0 |
| 4 | 今回の授業研究会の内容は、各自治体等で行なっている授業研究会などと同じように、自身の授業づくりなどに役に立つものである。 | 44 | 5 | 1 | 0 |
| 5 | 今回の授業研究会のようなものを、もっと開催してほしい。 | 46 | 4 | 0 | 0 |
| 6 | 都合がつけば、次回の授業研究会にも参加したい。 | 45 | 5 | 0 | 0 |

1 強く思う 2 まあ思う 3 あまりそうは思わない
4 全く思わない

5 主な知見と今後の課題

1 幼小・中一貫した数学的活動を通したカリキュラムの作成

今年度は，数学的活動を通したカリキュラムについて，主として，「数や図形」(幼稚園)，「数と計算」(小学校)，「数と式」(中学校)についてのカリキュラムを概観した。

数に対する感覚，数，計算，式などにおける資質・能力，育てたい力について，数学的活動の観点から整理することができた。特に，体験的な活動による数感覚の育成，図や式などを用いて類推的，演繹的に計算の意味や仕方を考えていくこと，さらには，数の性質などを数や式を用いて帰納，類推，演繹的に考察すること，などの数学的な見方や考え方をを用いて数学的に考える力をつけていく構図が明らかになっている。

2 授業研究会による数学的活動を通した授業の具体化

これまでの8年間の研究でも継続的に実施してきた授業研究会は，今年度も県内外の多くの教員の数学的活動を通した授業づくりを具体化するためのよい機会になった。特に，「深い学び」の枠組みについて明確化できたのは，新学習指導要領を実施していく上でも成果の一つといえる。

本研究の推進にあたっては，今年度も県内の多くの先生がたにご協力をいただいている。今年度の本研究の推進にご協力いただいている方々は，表記の4名に加え，以下の18名(研究分担者・協力者)である。

渡邊奈穂子(附属幼)，山本一美(附属小)，榎木航平(附属小)，伊東晃(附属小)，谷藤光明(附属小)，小林龍(緑が丘小)，沼川卓也(手代森小)，佐々木一向(久慈湊小)，白石円(厳美小)，宮崎大地(千徳小)，藤井雅文(附属中)，稲垣道子(厨川中)，佐々木愛香(小山中)，川邊智津留(上野中)，藤原英文(湯田中)，清水貴明(見前中)，高橋長兵(盛岡市教委)，渡邊剛(北上市教委)