

研究主題

〈 算数 〉 見方・考え方を働かせ、数学的に考える児童を育てる指導の在り方

可児市立今渡南小学校 野村 幸弘

1. 研究の目的

学習指導要領における算数科の目標は「数学的な見方・考え方を働かせ、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」ことである。算数科の学習において、「数学的な見方・考え方」を働かせながら、新しい知識及び技能を習得したり、習得した知識及び技能を活用して課題を探究したりすることにより、生きて働く知識の習得や技能の習熟につながる。また、知識及び技能を用いて日常生活における算数の事象を考察することで、思考力、判断力、表現力等が育成される。そして、「数学的な見方・考え方」を身に付けて社会や世界に関わることで数学のよさを知り、学びに向かう力や人間性も涵養されるという見解のもと、令和6年度の研究テーマにおける成果と課題、児童の実態、学習指導要領の目指す方向を受けて、令和7年度の可児市小学校教育研究会のテーマを「見方・考え方を働かせ、数学的に考える児童を育てる指導の在り方」とした。単元を通して数学的活動を設定し、主体的・対話的で深い学びに向けた授業改善をしていけば、児童が筋道を立てて考えることができ、仲間との対話を通して協働的に考えを深めることになると考え、実践を行うことにした。

2. 研究内容

(1) 研究仮説

単元を通して数学的活動を位置付け、数学的な見方・考え方を働かせ、課題解決を図ったり、主体的・対話的で深い学びに向けた授業改善を進めたりしていくことで、見方・考え方を働かせ、数学的に考える児童を育てることができるのではないかと考えた。

(2) 研究内容

研究内容① 数学的な見方・考え方を働かせ、数学的に考える児童を育てる数学的活動の明確化

研究内容② 主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善

【研究内容① 数学的な見方・考え方を働かせ、数学的に考える児童を育てる数学的活動の明確化】

「数学的な見方・考え方」とは、算数の学習において、どのような視点で物事を捉え、どのような考え方で思考をしていくのかという、物事の特徴や本質を捉える視点や思考の進め方、方向性を意味している。

「数学的活動」とは、事象を数理的に捉え、算数の問題を見いだし、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。

「数学的な見方・考え方」を働かせた学習を展開するよう内容を整理するとともに、学習指導の過程においては、数学的に問題発見・解決する過程を重視している。

本研究では、単元構想図に数学的活動を明記したり、見方・考え方とつなげて考えたりすることを通して、数学的に考えることができる児童を育成することができると考えた。

【研究内容② 主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善】

中教審答申において、誰一人取り残すことなく育成する「個別最適な学び」と、多様な個性を最大限に生かす「協働的な学び」の一体的な充実を図られることが求められている。

「個別最適な学び」には、学習プリントやヒントカードなどを用いた手立てや、児童のつまづきに合わせた個に応じた指導などが考えられる。また、1人1台端末を活用した方法も場面に応じて活用することができる。

「協働的な学び」を充実させるためには、ペアやグループなど少人数で考えを交流したり、提示された考え方の共通点を見出したり、考えの根拠を明確にしたりする活動が考えられる。

「個別最適な学び」を充実させていくことで、「協働的な学び」を生み出すことができると考えた。また、両者の一体的な充実を図り、主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善を行っていきたいと考えた。

本研究では、以下の3つに手立てを絞り、実

践を進めていくこととした。これらの手立てを、継続的に取り入れ、その手立てにおける効果を見ながら改善し、深めていくことで、研究テーマに迫ることができるのではないかと考えた。

「個に応じた指導の工夫」
「協働的な学びに向けた交流活動の工夫」
「振り返りの工夫」

3. 研究内容の具体と実践

【研究内容① 数学的な見方・考え方を働かせ、
数学的に考える児童を育てる数学的活動の明確化】

◇実践例 第6学年「角柱や円柱の体積」

本単元では体積を求めるためには、立体の底面積に着目することが重要だと考えた。また、単位体積のいくつ分であるか考えたり、立体の縦や横の長さが、単位体積が何個並んでいるかと考えたりしていくことが、本単元の学びを支えている数学的な見方・考え方であると考えた。

また、問題の過程や結果を、目的に応じて図や式などを用いて数学的に表現し、伝え合う活動を、単元を通して設定した。角柱や円柱の体積を求める時に、底面積を基にして考えることを繰り返し意識させることで、本時扱う複合的な図形においても同様の考えを使うことができると児童が想起できるようにした。そうすることで、本時では具体的な手立てを示さなくても、課題解決の糸口を見いだせると考えた。個人追究に入ると、児童は既習に立ちもどって考えたり、互いの考えを伝え合ったりして課題解決に臨むことができた。

◇実践例 第5学年「帯グラフと円グラフ」

本単元では、グラフの数値や表現の仕方に着目し、それぞれのグラフの特徴をいかして活用することが求められている。そこで、本単元では、単元指導計画に数学的活動の欄を設け、どの時間でどのような数学的活動を行っていくかを明記した。

時間 ①	ねらい②	評価規準（評価方法）③			数学的活動④
		知識・技能⑤	思考・判断・表現⑥	主体的に学習に取り組む態度⑦	
1⑧	帯グラフや円グラフの特徴や読み方を理解することを通して、全体と部分、部分と部分の関係を読み取ることができる。⑨	・知①②③ (行動観察)④ (ノート分析)⑤	⑥	⑦	・帯グラフと円グラフの特徴をグループで交流する。⑧
2⑨	並んだ帯グラフについて、資料の合計と割合に着目し、考えることを通して、気づいたことを説明することができる。⑩	・知②③ (行動観察)④ (ノート分析)⑤	・思①②③ (行動観察)④ (ノート分析)⑤	⑥	・グラフを批判的に考察し、グループで交流する。⑧
3⑩	帯グラフと円グラフの表し方を理解し、資料全体に対する各部分の割合を求めることを通して、帯グラフと円グラフを表すことができる。⑪	・知①②③ (ノート分析)⑤	⑥	⑦	・グラフを見て、気付いたことをグループで交流する。⑧

【数学的活動の位置づけについて】

そうすることで、各単位時間に、児童にどんな視点で考えさせ、何に重点を置いて指導するかを明確できるようになると考えた。

【研究内容②主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善】

○個に応じた指導の工夫

◇実践例 第2学年「100より大きい数」

本時では、3位数を10のいくつ分で表す活動を通して、10や100の数玉と言葉をつなげて考え、数を相対的な大きさを表すことができることに気づき、それを様々な3位数に広げて考える学習内容を取り扱った。

1クラス9人という少人数の利点を生かし、児童の一人一人の考えを教師が把握し、「なら、先生は何回ガチャガチャができるということなの。」「つまり、100をどうしたの。」と題意をとらえ、それに沿った考えを導いたり、図と言葉を結びつけて考えるようにノートを指し示したりした。そうすることで誰もが考えをもつとともに、数学的な見方を働かせて考える姿につながった。

また、個人追究の際には、ヒントカードがあることを児童に伝え、必要としている児童はヒントカードを活用して学習を進めることができた。ヒントカードは本時だけでなく、単元を通して活用していたため、個人追究の時間内でどの児童も自分なりの考えをもつことができたと考えた。



【1人1人の困り感に寄り添い声掛けする様子】

○協働的な学びに向けた交流活動の工夫

◇実践例 第6学年「角柱や円柱の体積」

困り感を抱いた時には、仲間との対話を通して、新たな考えをもてるように、3、4人の小グ

ループで課題追究に臨んだ。はじめは、5年生で学習した「立体を切って、合わせる」という考えから抜け出せなかったものの、実際に模型に集まり、向きを変えてみたり、前に提示されている問題と模型を照らし合わせて、具体的な式に表してみたりする姿が見られた。

小グループから、自由に他のグループと交流したり、席を立てて考えを伝え合ったりすることで、全体交流をする前に、ほとんどの児童が「底面積×高さ」で複合図形も体積を求めることができることに気付くことができた。



【模型をもとに、小グループで交流する様子】

○振り返りの工夫

◇実践例 第5学年「帯グラフと円グラフ」

自分の学びを振り返る手立てとして、毎時間振り返りの時間を設定した。しかし、ただ振り返るだけでは「〇〇が分かった。」「〇〇さんの考えが自分と同じだった。」といったように、自身の学びを振り返り、生かすというねらいを達成することができないと考えた。そこで、「振り返りの視点」を定め、取り組むこととした。

1. 授業の中で大切だと思ったこと
2. 仲間の意見を聞いて、考えたこと
3. 今後考えていきたいこと

視点を定めたことで、仲間の考え方を次の学習で生かしてみようとする姿や、前時とのつながりを意識したり、本時の学習を通して新たな疑問を抱いたりする姿が見られた。

実践を通して、振り返りは、教師が何を意図として振り返り活動を行うかによって、視点を定めたり、文章で振り返りをするだけでなく、自身の学びの理解度を把握する手立てとして、問題を選択し、取り組んだりすることも振り返

りの一つとらえることができ、児童の実態と教師のねらいによって設定することが重要だということが分かった。

4. 考察

< 成果 >

- ・単元を通して数学的活動を設定することで、各単位時間に、児童にどんな視点で考えさせ、何に重点を置いて指導するかが明確になった。
- ・継続してそれらの活動を取り入れることで、自然と既習に立ち戻ったり、前時まで生かしてきた数学的な見方・考え方に帰着して考えたりする姿につながった。
- ・授業の導入で見通しを与えなくても、多くの児童が考えをもつことができ、仲間との対話を通して考えを深めることができた。
- ・「必要に応じて児童が選んで使うことのできる」としたことが自分のつまづきや困り感を解消することにつながった。

< 課題 >

- ・単元を通して数学的活動を取り入れたとしても、前時においても手が止まっていた児童は、どの考えに立ち戻ればいいのかわからず、手が止まってしまう。
- ・交流活動は、教師が意図をもって行う必要がある。意図が明確でない場合、答えの確認程度で交流が留まってしまう。
- ・ヒントカードがあることで、児童の思考の幅をせばめてしまったり、はじめからヒントカードをもらいに来たり、個人でじっくり考えようとしなかったりすることもあるため、実態に合わせて活用することが大切である。
- ・振り返りの方法は、学年や学級の実態に応じて変化させていく必要がある。
- ・振り返りの記述にのみ捉われるのではなく、児童のノートの記述や授業中の発言なども取り入れて見ていく必要がある。

5. 参考文献

- ・小学校学習指導要領（平成29年告示）解説