

令和5年度 研究の概要

個人研究 E①グループ
名古屋市立植田北小学校 石田 崇

数学的な見方・考え方を働かせることができる児童の育成

1 研究のねらい

中教審答申（2021）における「2020年代を通じて実現すべき『令和の日本型学校教育』の姿」では、「個別最適な学び」と「協働的な学び」の一体的な充実の重要性が指摘されている。加固（2022）は、「算数における『個別最適な学び』において、既習事項を使って、新しい知識をつくり出す子供の姿を引き出すことが大切であり、『個別最適な学び』を実現するためのポイントとなるのは、『数学的な見方・考え方』を働かせることである」と述べている。小学校学習指導要領算数編（2017）では、「数学的な見方・考え方は、算数の学習の中で働かせるだけではなく、大人になって生活していくに当たっても重要な働きをするものとなる。算数の学びの中で鍛えられた見方・考え方を働かせながら、世の中の様々な物事を理解し思考し、よりよい社会や自らの人生を作り出していくことが期待される。」とある。

私は、児童にはこれからの生活の中で困難な状況に出会ったときに、児童のそれまでの経験から解決するための方法を見出し、解決した後も他の状況でも生かすことができるようになってほしいと願っている。そこで、算数の学習において、数学的な見方・考え方を働かせることができる児童を目指していきたい。

本研究では、解決した過程や結果から共通する考え方を見出し、その考え方をもとに発展問題を解決し、新たな考え方を見出すことができる児童とする。

例えば、6年「円の面積」において次のような児童である。

〈共通する考えを見出す姿〉

本時の問題



木の葉型の面積を求めよう

考え方を比べて、共通している考え方は何ですか。



面積を求めるときは足したり、引いたりする。

〈新たな考え方を見出す姿〉

数や場面を変えた問題や考え方を振り返り、大切な考え方は何ですか。



他の図形でも習った形を組み合わせることで、複雑な形をした面積も足したり、引いたりすることで、求めることができる。

【数学的な見方・考え方を働かせることができる児童の例】

昨年度、私は、数学的な見方・考え方を働かせる児童の育成をテーマに、解決の見通しもつことができるために「問題を分析する活動」と、新たな既習事項として考えることができるために「思考を整理する活動」に焦点を当て、研究を進めてきた。児童が問題を分析し、解決した考え方を整理することは、どのように解決したかを明確にすることができた。しかし、発展問題や同系統の問題の解決に生かすことができなかつた児童もいたことから、これまでの手立てでは不十分であると考えた。また、分析、思考の整理をするための「思考マップ」をイメージマップのようにしていたため、その単元で大切な数学的な見方・考え方を見出すことができていなかった。さらに、今年度異動した学校の児童の実態を把握するために、「体積」の単元で「L字型の体積」を学習した後に、この単元で大切な考え方は何かを振り返らせた。その結果、解決方法にだけに着目し、どうして分けて考えるのか分かっていなかったり、同系統の問題を解決することができなかつたりする児童が多くいることが分かった。そこで、今年度は「考え方を見出す」ことに焦点を当て実践を進め、目指す児童像に迫っていく。

加固は「個別最適な学び」を実現するために、単元の中で一斉授業と個別学習を取り入れた単元構成を提案している。そこでは、単元導入の一斉授業では、その後の学習で使うことができる知識・技能、数学的な見方・考え方を全員で共有し、単元中盤の個別学習において児童が活用し、新しい知識を作ることを想定している。そして、単元終盤の一斉授業では、個別学習で得た知識を全員で共有することで個別学習では気付くことができなかった考えに気付くことができるようにしている。そこで、加固の提案する単元構成をモデルにし、個別学習において次の2つの手立てを講じることで、目指す児童像に迫っていく。

2 研究の内容

(1) 対象児童 5年生 27人

(2) 研究の手立て

本時だけでなく単元を通して働かせた数学的な見方・考え方を残すことができる「思考カード」(図1)を使う。この思考カードには、本時の課題、自分の考え、見出した考え方、振り返りが1枚のカードになっている。思考カードは1時間に1枚記述させる。この思考カードを使い、次のような二つの手立てを考えた。

手立て① 比較タイム 共通する考えを見出す活動

個別学習において、本時の課題を解決した考え方を共有するために、ロイロノートの共有機能を活用する。一人一人が提出した考え方を「既習事項のどんな考え方を使っているのか」という視点から比較させることで、解決するための共通する考えを見出させる。

手立て② 振り返りタイム 新たな考えを見出す活動

新たな考えを見出すために、本時の課題から数や形、場面を変更した問題を児童に作らせる。比較タイムにおいて見出した考え方を活用して解決させた後、どのように考えたかやこれまでの学習との共通する考え方は何かを振り返らせることで、新たな考えを見出させる。

(3) 検証方法

検証① 比較タイム 共通する考えを見出す活動

解決した考え方を比較させることは、共通する考えを見出すことに有効であるか、記述からつかむ。

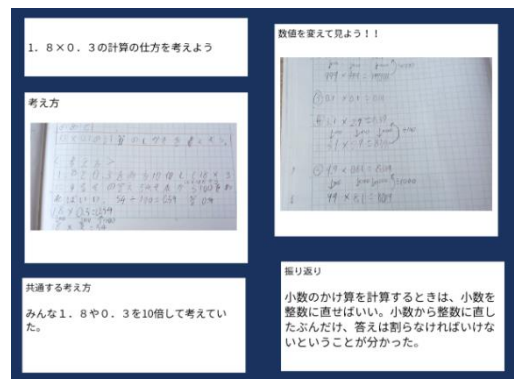
検証② 振り返りタイム 新たな考えを見出す活動

数や形、場面を変更した問題を解決させ、考えを振り返らせることは、新たな考えを見出すことに有効であるか、思考カードの記述からつかむ。

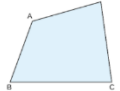
3 実践例

(1) 単元 5年「合同な図形」(6/13)

(2) 本時の目標 合同な四角形を作図し、作図の方法を説明することができる。



【図1 思考カードの例】

主な教師の働きかけ	主な児童の反応
<p>問題</p>  <p>四角形 ABCD の合同な四角形をかきましょう</p>	
<p>T : みんなの考え方から共通する考え方は何ですか。</p> <p>(問題作成・解決)</p>	<p>C : 角度や長さを測って、順番に作図している。</p> <p>C : 四角形を三角形に分けて、これまでに学習した三角形の作図の仕方で作図している。</p>
<p>T : どのようにして解決することができたのか、これまでの学習と共通する考え方は何か振り返りましょう。</p>	<p>C : 四角形の形を変えても、三角形に分けることで作図することができる。</p> <p>C : 四角形だけでなく、五角形になっても三角形に分ければ、作図できる。</p> <p>C : 多角形は三角形に分けて、作図できる。</p>

【参考文献】 加固希支男 (2022) 「個別最適な学びを実現する算数授業の作り方」 明治図書