

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**

Society5.0時代や先行き不透明な時代において、子どもたちは様々な見方・考え方を働かせ、日常の物事をとらえる必要がある。小学校学習指導要領解説算数編(2017)では、小学校算数科の目標として「(1)知識及び技能, (2)思考力・判断力・表現力, (3)学びに向かう力, 人間性等の三つの柱に基づいて示すとともに, それら数学的に考える資質・能力全体を『数学的な見方・考え方を働かせ, 数学的活動を通して』育成することを旨とする」と記されている。「数学的な見方・考え方」は、算数科の目標達成のキーワードであり、児童一人一人が「数学的な見方・考え方」を働かせて、問題解決することが大切であると私は考える。

盛山(2018)は、「児童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る」と述べ、数学的な見方を「問題を解決するための方向性を定めるために必要な着眼点」、数学的な考え方を「目の前の問題を解決するために使った理論を振り返り、さらに問題を発展させても使えるのかを考えたり、いつでも使えるように論理を高めたりする視点」と述べている。そこで、私が考える数学的な見方・考え方を働かせることができる児童とは、既習事項を組み合わせれば未習の問題を解けるのではないかと解決の見通しをもち、本時の学習を振り返り、既習事項を捉え直すことができる児童であると考え。しかし、実際に授業を行うと、生活経験や既習の理解の差などが大きくなったり、解決に必要な見方・考え方の引き出し方に差ができたりして、すぐに解決に向かって取り組める児童と、どこから手をつけてよいか分からず止まってしまう児童に分かれてしまう。また、答えが出せたことに満足してしまい、どのような数学的な見方・考え方が働いたから問題解決できたかや、新しく学習したことが他の場面で活用できるかを考えようとする児童はほとんど見られない。盛山(2018)は、「子どもが数学的な見方・考え方を働かせ、それらを豊かにするために重視したいのが「振り返り」です」「授業の導入においても振り返りを行うことで数学的な見方・考え方が顕在化されます。「どんな既習内容を使って解こうとするのか」という着眼点も明らかになるし、「どんなことを意識しながら問題を解いていかなければならないか」という視点も明確になる」と述べている。また、青山(2024)は『『数学的な見方・考え方』は、たまたま何かが見えたり、解決できたりといった、偶発的なものではなく、その見方や考え方に“数学的な価値”があることを自覚して働かせる場合を示していると捉えたい。誰もが働かせることができる潜在的なものではなく、働かせる経験を重ねることで、自覚的に働かせることができるようになっていくものである」と述べている。

以上のことから、「数学的な見方・考え方を顕在化させる振り返り」と「働かせた数学的な見方・考え方の“数学的な価値”を自覚させる振り返り」の二つの振り返りの活動に焦点を当てて、数学的な見方・考え方を働かせることができる児童を育てていきたい。

2 研究の内容(6年生 30人)**(1) 研究の手立て****手立て① 数学的な見方・考え方の顕在化させる振り返り**

問題提示の場面で、複数の既習の問題と未習の問題を同時に提示して、問題を比較させる。その際、どの問題が解きやすそうか選ばせた後、解きやすそうと判断した根拠を問い返したり、根拠を揺さぶる問い返しを行ったりすることで、数学的な見方・考え方を想起させ、顕在化させることができるようにする。

手立て② 働かせた数学的な見方・考え方の“数学的な価値”を自覚させる振り返り

解決方法を確認した後で、問題を解決するのに働かせた数学的な見方・考え方を問うことで、既習の問題で働かせた数学的な見方・考え方が本時の学習でも活用できたかどうかについて振り返らせる。また、新しく学習したことが、「別の場面でも使えないか」「条件を変えても成立するかどうか」を問い、同単元の学習の中で確認していくことで、働かせた数学的な見方・考え方の“数学的な価値”に気付くことができるようにする。

(2) 検証方法

検証① 数学的な見方・考え方の顕在化させる振り返り

複数の既習の問題と未習の問題を同時に提示して、解きやすそうと判断した根拠を問い返したり、根拠を揺さぶる問い返しを行ったりしたことで、既習の問題解決に用いた数学的な見方・考え方を想起し、顕在化することができたか、発言やノートの記述からつかむ。

検証② 働かせた数学的な見方・考え方の“数学的な価値”を自覚させる振り返り

解決方法を確認した後で、問題を解決するのに働かせた数学的な見方・考え方を問うことで、既習の問題で働かせた数学的な見方・考え方が他の場面でも活用できたかどうかについて振り返らせる。また、新しく学習したことが、「別の場面でも使えないか」「条件を変えても成立するかどうか」を問い、同単元の学習の中で確認していくことで、働かせた数学的な見方・考え方の“数学的な価値”に気付くことができたか、発言やノートの記述からつかむ。

3 授業実践

(1) 単元

第6学年「分数÷分数」(3/11時)⇒(4/11時)

(2) 具体的な手立て

【第3時】

手立て① 数学的な見方・考え方の顕在化させる振り返り

問題提示の場面で、左のような過去問題(資料①)、

過去問題資料①

前時問題資料②

本時問題資料③

前時問題(資料②)、本時問題(資料③)の3問を同時に提示して「どの問題が解きやすそうですか」と発問

$$\frac{3}{5} \div 3$$

$$\frac{3}{5} \div \frac{1}{3}$$

$$\frac{3}{5} \div \frac{2}{3}$$

し、問題を比較させる。次に「どうしてその問題が解

きやすそうと思ったのですか」と問い返し、解きやすそうと判断した根拠を問うことで、既習の問題解決に用いた「わる数を整数に戻して考える」や「面積図を用いて考える」という数学的な見方・考え方を想起させることができるようにする。

手立て② 働かせた数学的な見方・考え方の“数学的な価値”を自覚させる振り返り

解決方法を確認した後で、問題を解決するのに働かせた数学的な見方・考え方を問うことで、既習の問題で働かせた「わる数を整数に戻して考える」や「面積図を用いて考える」という数学的な見方・考え方が本時問題でも活用することができたことについて振り返らせる。また本時の学習で用いた「分数のわり算では、わる数の逆数をかける」という方法が「別の場面でも使えないか」を問うことで次時の学習につなげる。

【第4時】

手立て① 数学的な見方・考え方の顕在化させる振り返り

問題提示の場面で、左のような前時問題(資料④)、

前時問題資料④

本時問題資料⑤

本時問題資料⑥

本時問題①(資料⑤)本時問題②(資料⑥)を同時に提示し、前時問題を使って「分数のわり算だからわる

$$\frac{3}{5} \div \frac{2}{3}$$

$$\frac{3}{5} \div 3$$

$$\frac{3}{5} \div 0.2$$

数の逆数をかける」という数学的な見方・考え方を確認する。

手立て② 働かせた数学的な見方・考え方の“数学的な価値”を自覚させる振り返り

解決方法を確認した後で、既習の問題で働かせた「わる数の逆数をかける」という数学的な考え方が、整数や小数でも使えると確認することで、働かせた数学的な見方・考え方の“数学的な価値”に気付けるようにする。

4 参考文献

「算数授業研究 No. 154 子どもに育みたい12の見方・考え方」 東洋館出版社

- 盛山隆雄 加固希支男 山本大貴 松瀬仁(2018)「数学的な見方・考え方を働かせる算数授業」
- 盛山隆雄 思考と表現を深める算数の発問(2021)「思考と表現を深める算数の発問」