

第6学年 算数科学習指導案

令和元年9月27日(金) 14:00～

授業者 鶴原 渡

1 単元名 「比例と反比例」

2 単元目標 (新指導要領実施を見据えて、三観点による設定を行っている)

- ・比例の関係の意味や性質を理解し、比例の関係をを用いた問題解決の方法について知る。また反比例の関係について知る。(知識及び技能)
- ・伴って変わる2つの数量を見だし、それらの関係に着目し、目的に応じて表や式、グラフを用いてそれらの関係を表現し、変化や対応の特徴を見いだすとともに、それらを日常に生かす。
(思考力、判断力、表現力等)
- ・比例の関係を見だし、比例の関係をを用いて問題解決を行うことよき気づき、学習したことを生活や学習に活用しようとする。(学びに向かう力、人間性等)

3 授業構想

子どもたちは第4学年において、伴って変わる2つの数量を調べ、変化の様子を折れ線グラフに表し変化の特徴を読み取ることや、身の回りから伴って変わる2つの数量を見だし、それらの関係を調べる学習を行っている。「折れ線グラフ」、「変わり方」など第5学年においては、簡単な場合においての比例の関係について学習し、また2つの数量の対応や変わり方に着目し、簡単な式で表されている関係について考察する学習を行っている。「体積」、「円と正多角形」、「変わり方」)

こうした学習経験の上にたち、第6学年「比例」の学習においては、比例の関係を $y = (\text{決まった数}) \times x$ に表すことにより、表に表れない数の組を見つけることや、グラフに表して、その特徴を見だし比例の関係の意味や性質について理解できるようにしていく。さらに第6学年においては、整数・小数・分数の四則計算を学習する。つまり、有理数の範囲での計算についての理解・処理がある程度完成することから、 x の値が整数に限らず、稠密性に視点をおいた比例の学習を行うことが肝要である。また、 $x \times y = (\text{決まった数})$ で表される反比例について、グラフに表れる特徴を読み取り、反比例についての理解を深める。

そして、比例の関係をを用いて能率良く問題を解決できる場面は日常生活に様々ある。厳密に考えれば、比例の関係ではないが、比例の関係にあるとみることで問題の解決を図り、おおまかな結果を予測することができるということ、また比例とみなすことにより結果を導かれたということ振り返り、問題解決の方法や結果を評価し、必要に応じて、目的により適したものに改善していこうとする態度を育成することも大切にしたい。そこで、次のような視点をもって、授業を構想する。

○子どもの生活と算数をつなぐ題材を設定する。

本時では、行列に並ぶかどうかを判断する場面を取り上げる。行列の進み具合に比例の関係を見だし時間を予測する。現実には起こりうる場面を題材として取り上げ、身近なものなかから伴って変化する数量を見だし、その変化の関係に着目することで、比例の関係を見だし、問題解決に生かすことよき実感できるようにする。

○学びの自覚を促すふりかえりの活動を意図的に取り入れる。

行列の時間を予測することは、厳密に見れば比例の関係によるものではない、しかし、比例の関係とみなすことにより結果を見いだすことができる。また、このことは日常の中で無意図的に行われていることであろう。本時の学習を振り返るなかで、日常行っている行為の中に、比例の考えが生かされていることを自覚し、より理解を深めることができるようにする。また、比例とみなすことにより問題を解決できたこと、また得られた結果がどの数量に着目し得られたものかなどを考察し、日常の事象との関連を図る中で本時の学びを価値付け、日常との関連をより意識できるようにする。

4 単元計画 (全12時間)

- ・比例の意味や性質を知り、比例の事象を表・式・グラフを用いて表現し、その特徴を捉える。(5時間)
- ・比例の活用を工夫し、一部のデータから全体を捉えたり、未来を予測したりする。(2時間:本時2/2)
- ・反比例の意味や性質を知り、反比例の事象を表・式・グラフを用いて表現し、その特徴を捉える。(5時間)

5 本時の計画

(1) ねらい

- ・「行列の待ち時間を予測する」ために人数と時間の関係に比例の関係を見だし、問題の解決に生かすことができる。(思考・判断・表現)

(2) 展開

学習活動と子どもの取組	教師の支援と評価
<p>1. 場面を把握し、課題を把握する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>9:00 にオープンするお店に行列ができています。行列にならぶと 50 番目のカードが渡されました。9:00 に並び始めたとき、何分後に買い物ができるでしょう？</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・どれくらい時間がかかるんだろう。 ・50 番目だと… <p>2. 時間を予測するために必要な情報について考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・はじめの方の人はどれくらいかかるのかな。 ・比例の関係ではないね。だって… ・比例とみなして予想できないかな。 ・1分間で4人くらい進んでいるよ。だから、$y = 4 \times x$で考えると予想できるよ。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>比例の関係とみなして、何時頃買うことができるのか予測しよう。</p> </div>	<p>○前時までの比例の学習を想起し、時間を予測するために必要となるデータは何かを考え、人数と時間の関係に着目できるようにする。</p> <p>○人数と時間のデータについて、以下のものを提示し、人数と時間の関係や増え方に着目できるようにする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>9:00 並びはじめ</p> <p>9:01 4 番目の人まで</p> <p>9:02 8 番目の人まで</p> <p>9:03 9 番目の人まで</p> <p>9:04 16 番目の人まで</p> <p>9:05 22 番目の人まで</p> <p>9:06 30 番目の人まで</p> </div> <p>○上記データを表に表したり、グラフに表したりすることなどを通して、厳密には比例の関係ではないことを確認する。</p>
<p>3. データから比例の関係を見だし、時間を予想する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1分間で平均5人進んでいるから、$y = 5 \times x$でも考えることもできる。 ・グラフにして見ると…。 <p>4. 判断の根拠を明らかにしながら、考えを伝え合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・$y = 4 \times x$で考えると…。 ・$y = 5 \times x$で考えると…。 ・$y = 3 \times x$で考えると…。 <p>5. 問題解決の方法について考察する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・比例の関係とみなすことで、だいたいの時間を予測することができた。 ・実際にはこの通りにはならないかも。 ・ほかにも比例の関係とみなして考えることのできるものはないかな。 <p>6. 本時を振り返る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・比例の関係と見なすことで結果を予測することができる。 ・比例の関係とみなすために必要なデータを集めることも大事だと思った。 	<p>○だいたいの数値で予測し始めている子どもの発言を捉え、根拠の説明を求めるとともに、その根拠を表や $y = (\text{決まった数}) \times x$ に表したり、グラフに表したりすることを通して、比例とみなして考えることができることに気づけるようにする。</p> <p>○数名で話し合う活動を取り入れるなどし、データを多面的に捉え、どの数値に着目するか考えることができるようにする。</p> <p>○どの予測が妥当か検討し、自分の考えを持つことを通して、比例を使った予測の方法についての考察を深める。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center;">評価の観点（思考・判断・表現）</p> <p>「行列の待ち時間を予測する」ために人数と時間の相関関係に比例の関係を見だし、問題の解決に生かすことができる。</p> <p style="text-align: center;">(評価の方法：ノートへの記述)</p> </div> <p>○比例とみなすことで時間を予測できたことを価値付け、身の回りの変化する量への関心を高める。</p>