

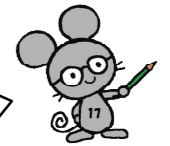
複式（算数科） 授業づくり講座

【教材・授業研究会】令和4年9月27日・10月28日 四万十町立川口小学校

発行
令和5年3月
中部教育事務所



こちらのQRコードから中部教育事務所HPにアクセスすると、これまでの他教科を含む授業づくり講座の記録がご覧いただけます！



領域 C(2) 異種の二つの量の割合

領域 C(1) 比例

単元 第5学年「比べ方を考えよう(1)」

単元 第6学年「比例の関係をくわしく調べよう」

◆単元のゴールで目指す子どもの姿

異種の二つの量の割合として捉えられる数量の関係に着目し、その比べ方や表し方について理解するとともに、目的に応じて速さや人口密度などを比べたり、表現したりする方法を考察し、日常生活に生かそうとする姿。

◆単元のゴールで目指す子どもの姿

日常生活において、伴って変わる二つの数量を見だして、それらの関係に着目し、目的に応じて表や式、グラフを用いて変化や対応の特徴を考察し、日常生活における問題に生かそうとする姿。

Point 領域を揃えて取り組む！

川口小学校は完全複式となっている。同領域の単元を同時に行うことで、異なる学年、異なる問題であっても、比例の関係を用いている場面が生活の中にあることに気付かせるようにした。そうすることで、終末の場面、お互いの学習を比較し、解決の背景に同じ考え方があることに気付かせることができる。また、教師にとっては、教材研究の際、それぞれの学年で育成すべき資質・能力を明らかにすることで、5年生の学びが6年生の学びにどのようにつながっていくのか、系統性を確認することができ、つながりの意識を持って授業づくりを行うことができる。

5年生	本単元で働かせる数学的な見方・考え方	6年生
◆単元計画 (全10時間扱い 本時7/10)		◆単元計画 (全15時間扱い 本時8/15)
1 ○うさぎ小屋の面積とうさぎの数の関係に着目し、混み具合の比べ方を考える	二つの数量の関係などに着目して捉え、根拠を基に筋道を立てて考えたり、統合的に考えたりすること	○比例の関係に着目し、小数倍、単位分数倍のときも、倍の関係が成り立つか考える
2 ○混み具合の比べ方をまとめ、「単位量当たりの大きさ」の意味を考える		○二つの数量の変わり方の割合に着目し、比例について考える
3 ○「人口密度」の意味とその求め方を考える		○比例の関係のときに成り立つまわりに着目し、比例の式や「決まった数」の多様な意味について考える
4 ○単位量当たりの大きさをを用いて、問題を解決する		○「決まった数(定数)」にする部分を変え、比例の式について考える
5 ○単位量当たりの大きさに着目し、速さの表し方を考える ○混み具合と速さの比べ方を、単位量当たりの大きさとして統合的に捉える		○比例関係にある二つの数量の値に着目し、比例のグラフの特徴を考える
6 ○速さを求める公式を理解し、それを適用して速さを求める		○比例のグラフに着目し、式や表の利用と共に事象の様子等を考える
7 ○道のりを求める公式を理解し、それを適用して道のりを求める【本時】		○比例のグラフに着目し、それぞれの特徴や事象の様子等を考える
8 ○速さと道のりから時間を求める方法を考える ○速さ、道のり、時間の求め方を統合的に捉える		○比例関係にある数量を見だし、問題解決を図る【本時】
9 ○学習内容の生活への活用		○比例関係に着目し、問題解決を図る
10 ○学習内容の定着を確認する(評価テスト)		○学習内容の定着を確認する(評価テスト)
		○学習内容を適用して、問題を解決する
		○二つの数量の関係に着目し、反比例について考える
		○反比例する二つの数量の関係に着目し、反比例の性質について考える
		○反比例の関係にある二つの数量の値に着目し、反比例のグラフの特徴について考える
		○学習内容の定着を確認する(評価テスト)

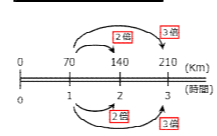
教材研究会では、本時を5年生は速さの導入と、6年生は比例の適用の場面を予定していた。しかし、内容が張りすぎており、児童とのやりとりが十分にできないかもしれないことから、単元計画の見直しを図った。そこで、6年生はそのまま比例の適用の場面とし、5年生は道のりを求める公式を理解し、それを適用して道のりを求める時間を本時とすることとした。

◆ 学びのつながりを意識

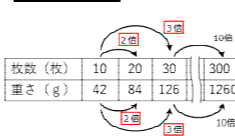
5年生は異種の二つの量の割合の単元で、6年生は、比例の単元である。それらは異なる単元であるが、同領域の内容である。5年生の内容も、ツバメが1時間に70kmの長さを一定の速さで進むことができるとすると、時間が2倍、3倍…になれば、道のりも2倍、3倍…になるように、時間と道のりには比例関係があることが前提となっている。

しかし、子どもたちは進んだ道のりを求める5年生の問題と、紙の重さを求める6年生の問題は、両方とも比例関係を用いて解決しているとは思っていない。そこで学習の終末の場面では、お互いの学習がどのように問題解決できたのかを共有すると、複式の授業として同単元をそろえた良さが出てくる。下記のように問題解決に用いた5年生の数直線と、6年生の表を並べてみると、どちらも基にした数から矢印をかき、比例の関係を用いて問題解決をしていることがわかる。授業者だけでなく、学習している子どもが学びのつながりを意識できるようにすることで、二つの数量を見いだしたときに、それらの関係に着目し、生活に生かそうとする態度を養いたい。

5年の数直線



6年の表



◆ 笠井健一 学力調査官より

お互いの意見を交換し合う過程が、お互いの考えを理解するために大切です。しかしホワイトボードに書いて発表するだけでは十分に深まりません。困っている子が質問したり、その子に教えたりして、図や具体物を使って全員が説明する場面を持たなければなりません。

授業づくり講座の広がり

今回も、2回目の教材研究会に参加した仁井田小学校が、教材研究会での指導案をもとに、事前に校内で研究授業を行った。そこに講座の授業者も参加し、共に協議を行った。

仁井田小学校の授業者から「教材研究会、授業研究会を通して、改めて6年の比例の関係を捉えることの難しさを感じたことです。今後の活動において、単元終わりのゴールの姿も含め、比例・反比例の学習をしっかりと進めていきたいと思っています。」との感想があった。授業づくり講座を校内研究会の計画に位置づけ、拠点校と複式の授業づくりを協働して行うことができた。

本時の流れ

第5学年	第6学年
学習活動	学習活動
1. 本時の課題をつかむ。 ①問題を知る。 ツバメは、時速70kmで飛ぶことができます。ツバメが進むことができる道のりを求めましょう。 ②見通しを立てる。	1. 本時の課題をつかむ。 ①問題を知る。 たくさんある用紙から300枚を用意する方法を考えよう。 ②見通しを立てる。
2. めあてを確認する。 道のりを求める方法について考え、説明しよう	2. めあてを確認する。 全部数えないで用紙を用意する方法を考え、説明しよう。
3. 課題を解決する。	3. 課題を解決する。
4. 考えた方法をタブレットPCに取り込み、考えを共有する。	4. 考えた方法をタブレットPCに取り込み、考えを共有する。
5. 学習をまとめる。 道のり=速さ×時間で求めることができる。	5. 比例の関係を使って、実際に300枚を用意してみる。
6. 練習問題に取り組む。	6. 学習をまとめる。 全部数えないで用意するには、用紙の重さと枚数の比例の関係を使えばよい。
7. 振り返りを書く。	7. 振り返りを書く。
8. 振り返りを発表する。	8. 振り返りを発表する。

※直接指導… ■ 間接指導… □

◆ 比例の関係にあるとみる

この学習は、これまで比例を学習してきたことを適用する場面である。この学習の場合、1枚や、10枚など少ない枚数で用紙の重さを計測し、その何倍かで300枚の重さを予想する。

しかし、用紙1枚の重さを量ったときに、重さが4.2gだったとする。そして、300枚の重さを求める際、単純に300倍すればよいわけではない。単位量当たりの考え方をを用いているが、1枚が300枚になるからといって、重さも300倍になるとは言い切れない。紙によって誤差があることだとして考えられるわけである。

そこで、比例の関係を用いて問題解決するには、本当に比例の関係があるかどうか、確認することが大切である。実際に、授業では1枚、2枚、3枚と重さを量ったときに、用紙の重さは4g、8g、13gとなり、子どもの予想とずれてしまった。これは、あえて整数までしか表示されない量りを使ったことで、一定のまとまりに目を向けるようにしたからである。そこで子どもは一定の枚数ならば、ズレが生じにくいのではないかとということで、10枚、20枚、30枚と10枚ごとのまとまりで重さを調べていった。その後、表を用いて規則性を見出したことで、比例の関係があることがわかり、全部の枚数を数えずに計算で求め、300枚の用紙を用意することができた。

◆ 笠井健一 学力調査官より

中学校を見据えて、実際に量らせてみて、1枚単位ではうまくいかないことを確認したことはいいなと思いました。1枚、2枚、3枚だと比例っぽくない。だから、10枚、20枚、30枚と量ってみて、本当に比例になっているか確かめさせるところはすごく素敵です。実際に2倍、3倍、…ならもう一方も2倍、3倍、…になっているという比例の確認をすることを大事にしたいです。中学校に向けて経験を持たせることは大事だと思います。

参加者の声

- ・子どもに説明させる時、図や表の数字だけでなく言葉と対応させることの大切さ、くどいくらいに自校でもやっていたいこうと思います。
- ・板書、ICT活用、間接指導をこれからの課題にしたいです。
- ・教材研究会、仁井田小授業研、授業研究会と一緒に参加させていただき、私自身とても勉強になりました。参加者も一緒に学んでいけるのが、授業づくり講座の良さだと思います。仁井田小学校の授業研からの短い間に、講座の授業者がさらに学習が深まるよう工夫され取り組まれていてすごいなと思いました。ありがとうございました。