

平成26年度 「確かな学力」 実践研究事業

数学科 公開授業・授業研究会

授業者 太田市立東中学校 葛岡 賢二 教諭
平成26年11月12日(水) 第1学年



第1学年の「比例と反比例」において、具体的な2つの数量の関係を、比例と見なして考え説明する学習を公開しました！



県内各地からたくさんの先生方に参加していただき、授業参観と授業研究会を行いました。提案した手立てについて、多くの意見が出されました。

【単元】 1年 『比例と反比例』

【本時のねらい】

2つの数量の関係を比例と見なして、表、式、グラフを使って考え、その考えを数学的な表現を用いて説明することができる。

【伸ばしたい資質・能力】

- ・ 2つの数量の関係を比例と見なして、変化のようすを表す力
- ・ 予想したことの理由を、筋道を立てて考える力
- ・ 自分の考えを数学的な表現を用い、複数の方法を関連付けて説明する力

【提案する手立て】

- ・ (手立て①) 自分なりに説明し、伝え合う活動の工夫 《実践の手引きp.36~43》
- ・ (手立て②) 比例と見なし、表、式、グラフを関連付けるための工夫 《指導プランp.24 数学的な考え方》



授業の様子

1. 身近な生活場面を想起



「みんなで集めているキャップです。」

「この袋に入っているキャップは、どのくらいありそう？」

2. 本時の学習課題を確認

【学習課題】

1クラス、1年間で1500個集めるという目標がある。6組では、4月は127個、5月は120個、6月は122個集まった。このままのペースで集めたら、6組は目標を達成できるか。

127個、120個、122個をそれぞれ1つの袋に入れて提示し、比例的な見方が生まれる工夫をしました。



3. 個人で課題を追究



達成できるかできないかを考え、その理由をワークシートに記述。

「達成できるかできないかを挙手してみよう！」



達成が「できる(10名)」と「できない(15名)」の意見が分かれたことで、他者に説明する必要性を感じることができました。



4. ペア及びグループで考え方を交流

① まず、隣同士で説明し合う

話し合い活動のルールにそった意見の交流を行いました。

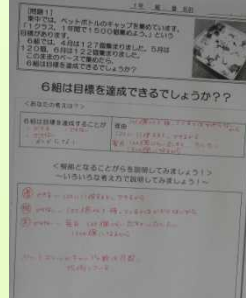
- ル 数学的な表現を用いて説明する。
- ル 理由や根拠を質問し合う。
- ル 参考になった意見を赤ペンで付け足す。 (手立て①)

《実践の手引きp.36~43》



② 次に、グループで説明し合う

他者の意見は、赤色でワークシートに記述。



「それは私の考え方と違う考え方だな！」

5. 全体で考え方を交流

S1: 「 y を x の式で表せないから比例でないのでは…」

S2: 「平均を仮に1ヶ月の数とすれば、比例って考えられるよ！」



(手立て①) 《実践の手引きp.36~43》



達成できる、できないと考えた理由を、自分なりの根拠をもとに発表させ、どちらにしても比例と見なして考えていることに気付けるようにしました。

授業の様子

6. 比例と見なした上で、再度、個人やグループで意見を交流



グラフ用紙を配付して、表や式と併せて考えることができるようにしました。



「ここは、どんな説明をしないと分かりやすいかな？」



再度、考えを整理し、全体発表につないでいく。

7. 全体で考え方を共有



比例の性質や表を用いて、自分の考え方を数学的な表現を用いて説明しました。



←表とグラフを関連付けるため、比例定数に着目させる。(手立て②)

8. 本時の学習を振り返り、まとめる p.24 《指導プラン》 数学的な考え方



←適用問題に触れるとともに、今日の学習を振り返って分かったことをまとめる。

本時の学習を振り返らせ、実際には比例でなくても、比例と見なすことで結果の予想ができるということに気付けるようにしました。



【授業研究会での意見】

<よかった点>

- ・比例ではない事象だが、生徒が比例と見なすことのよさを自然に実感できるような数値の設定がされていた。
- ・話し合い活動のルールが徹底され、生徒たちに身に付いていたため、効率的に自分の考えを伝えながら意見の交流ができていた。
- ・達成できる、できないのどちらで考えた生徒にも、「なぜ？」と問い続けることで、生徒から数学的な表現を用いた説明が生み出されていた。

<改善点>

- ・自ら式やグラフに思考が向く生徒が少なかったため、ワークシートの工夫などで思考を広げていけるとよい。
- ・グラフ用紙の横軸の目盛りを月数（4月、5月、…）ではなく、何か月後（1か月、2か月…）と設定すれば、比例の意味から事象を捉えやすくなった。

【参加者の声】

- ・ポイントを絞った指導案の書き方はとてもよいと思う。「伸ばしたい資質・能力」を明確にした単元構想がさらに普及されるとよい。



今回の授業のような生徒が考えて理解していく授業を、もっとたくさんの先生が参観すべきだと感じた。まだまだ、講義型で解法のテクニックを教えている教員が多いのではないかな。

【授業者の感想】

指導案検討の段階から、様々な意見をたくさんの方からいただいた。授業の方向性で悩むこともあったが、いろいろな視点から「伸ばしたい力」や「手立て」のあり方について考えることができたことは、今後の授業づくりにプラスとなった。