



拠点校である安芸市立清水ヶ丘中学校から **第1学年 「比例と反比例」** についての授業づくりを提案し、参会者のみなさんと多くの学びを構築しました!

教材研究会 9月29日

清水ヶ丘中学校の提案

第1学年「比例と反比例」 【授業者 赤崎 浩平教諭】

【単元を貫く問いとその理由】

◇単元を貫く問い

「比例・反比例の共通点と相違点は?」

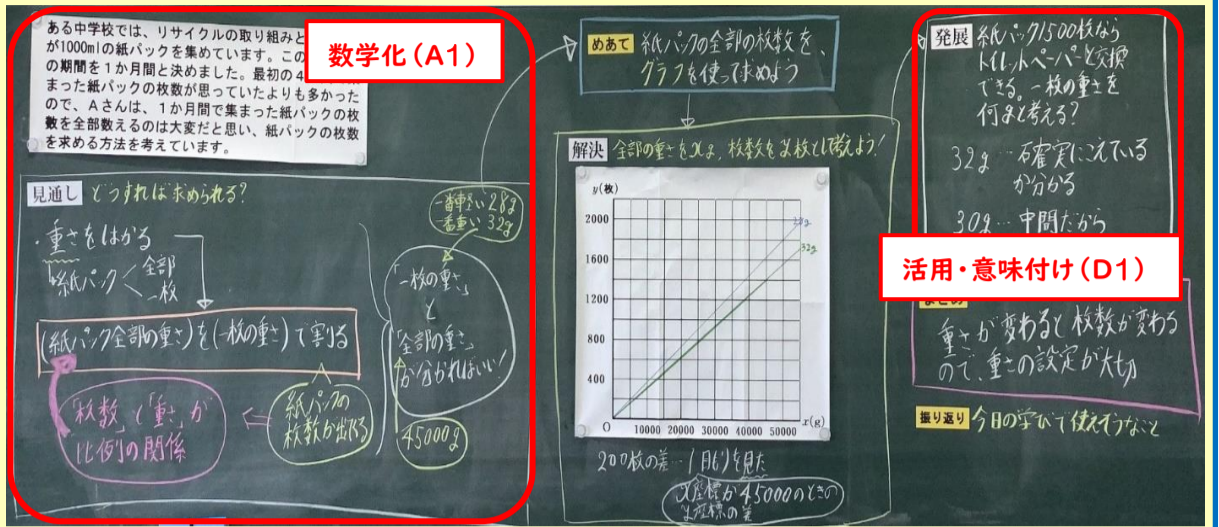
◇理由

比例と反比例を関連付けるために、比例と反比例を交互に取り扱うように単元配列を変更した。その際には、常に共通点と相違点に着目して比較することによって、比例、反比例を捉えさせたい。また、比例を学習したときと同じ思考の流れで反比例を学習することで、生徒の学習の定着が図れると考える。

【本時について】

◇数学的活動のポイント

問題発見までのプロセスを生徒につかませることが大切だと考え、二つの数量を取り出し、比例であるための前提条件を明らかにする。比例関係であることを見いだした後、二つの異なる条件のもと、条件が変わることによって生じる問題と、それぞれの条件のどこに着目すれば発見した問題を解決できるかを、数学的な表現を用いて説明させることで、言語活動を充実させたい。問題解決のプロセスを振り返り、問題解決の方法知として関数を活用できることを実感させたい。



グループ協議の視点

◆数学化 (A1) の場面について

生徒が着眼点をしっかりとおさえながら考え、進めることができているか

◆活用・意味付け (D1) の場面について

より活性化するために有効な手立て

(紙パックのリサイクルの枚数が 1500 枚という設定について)

グループ協議より

◇数量関係 (比例関係) を捉えさせるために、言葉の式や表を使った方がよいのではないかと。また、「何が決まれば、何が決まるのか」をしっかりとおさえることが大切。

◇生徒がグラフの必要性を感じる授業展開にする必要がある。

◇牛乳パックを実際に重ねて量る活動を取り入れてみてはどうか。

◇紙パックのリサイクルの枚数を 1475 枚にして、生徒が悩む設定にしてはどうか。

参加者の感想より

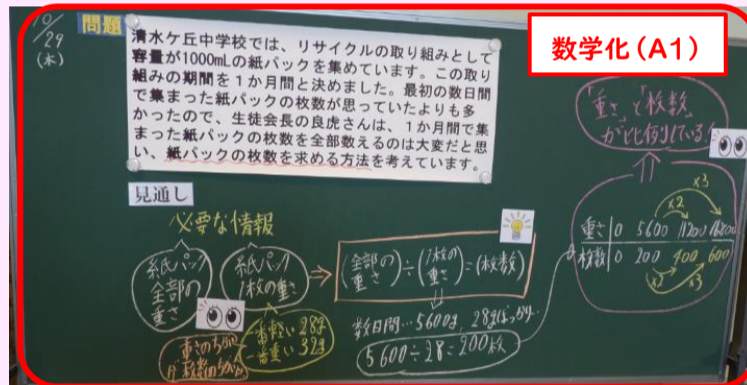
○日頃は1人で授業づくりを考えているが、このように同じ教科の教員が集まり、授業づくりについて協議をすることで、同じ意見で勇気付けられたり、違う意見からの発見があったりしました。

○日常生活の事象を数学化する場面では、生徒にとって自然な文脈を作りながら既習の内容を丁寧に振り返る必要があると思いました。

○単元構想を見直し、学習内容の有用性を実感させるようにしたいと思いました。

授業研究会 10月29日

教材研究会を受け、清水ヶ丘中学校では数学化(A1)の場面の再考を行いました。数学化(A1)の場面では、数量関係を丁寧に捉えさせるために、生徒が思考しやすいよう場面設定を変え、さらに言葉の式や表を使うようにしました。また、グラフの必要性を感じさせるために、2つの増える様子がわかりやすいものとしてグラフで表すようにしました。



赤崎 浩平教諭



高知県学力向上総括専門官
島根県立大学人間文化学部 教授
齊藤 一弥 先生

齊藤先生からの指導・助言

★関数指導のポイント

- ・予測することや省力化する力を身に付けさせる。
 - ・事象の持っている傾向や特徴をつかむ力を身に付けさせる。
 - ・正確な値を求めなくても、概数や概算、概則でよいといった目的に応じた詳しさにいいこと。
- 関数というのは問題解決の道具で、その道具の持っている価値・働き・よさに関心がいくように授業を組んでいかないといいけません。**

★見方・考え方を鍛える

今日の授業で着目するポイントは2つあります。1つ目は【二つの数量の関係】です。今日の授業のポイントは1枚あたりの重さと全体の重さの関係から枚数を予測することです。この考えの根底にあるのが小学校第5学年の「単量あたりの大きさ」の学びです。2つ目は、【条件の特徴】です。今日の授業では、1枚あたりの重さを最大や最小で考えると枚数の違いはどうなるかを考えていきます。この最大や最小で考えるということは、多く見積もったり少なく見積もったりして考えるということです。多く見積もったり少なく見積もったりする考え方は、小学校第4学年「切り上げ・切り捨て」で学習しています。このように既に学習してきたことを基に見方・考え方を鍛えることが大切です。

★“始発点”を変える

“始発点”とは「何から考えるか」のことです。今までは内容ベースだから内容から考えてきたけど、これからは能力ベースだから能力から考える必要があります。

- 例えば、関数を3つの柱の「思考力、判断力、表現力等」で並べてみると、
- 第1学年 ・比例、反比例として捉えられる二つの数量について、表、式、グラフなどを用いて調べ、それらの変化や対応の特徴を見いだすこと。
 - ・比例、反比例を用いて具体的な事象を捉え考察し表現すること。
 - 第2学年 ・一次関数として… (第1学年と同じ)、変化や対応の特徴を見だし、表、式、グラフを相互に関連付けて考察し表現すること。
 - ・一次関数を用いて… (第1学年と同じ)。
 - 第3学年 ・関数 $y = ax^2$ として… (第2学年と同じ)。
 - ・関数 $y = ax^2$ を用いて… (第2学年と同じ)。

比べてみると書き出しの言葉は違うものの、同じことが示されています。関数領域では「思考力、判断力、表現力等」から考え、それを比例、反比例、一次関数、関数 $y = ax^2$ と内容を変えて学習していくことが大切です。つまりコンテンツ (内容) には依存しないことが大切です。

齊藤先生の指導板書

