

数学的な見方・考え方を働かせて学び続けられる生徒の育成

1 研究のねらい

予測困難な社会において求められる力は、社会の変化に柔軟に対応し、自らを変化し続けられることであると考え。そのためには、生涯にわたって学び続けられる力が必要不可欠である。学習指導要領(2017)解説には「『数学的な見方・考え方』を働かせながら、知識及び技能を習得したり、習得した知識及び技能を活用して探究したりすることにより、(中略)自らの学びを振り返って次の学びに向かおうとする力などが育成され」とあり、数学科の学習を通して、学び続けられる生徒を育成するためには、数学的な見方・考え方を働かせて知識、技能を習得し、それらを活用して探究することの重要性が説明されている。加古(2025)は「探究的な学習を子どもが数学的な見方・考え方を働かせながら、習得した知識及び技能を活用すること等を通して、新たな問いをもつ学習と捉えることにします」「数学的な見方・考え方を働かせることによって、日々の学習を『探究的な学習』に変えていくことができる」とし、探究的な学習を行うためには、数学的な見方・考え方を常に働かせながら新たな問いをもつことだと説明されている。

以上のことから私は、一人一人が自ら問いを立て、数学的な見方・考え方を働かせながら習得した知識及び技能を活用し、解決することを繰り返す探究的な学習を行い、学び続けられる生徒を育成したい。

2 研究の内容

(1) 研究の手立て

手立て1 単元で働かせる数学的な見方・考え方を顕在化させる場面

単元の導入時に既習の知識で解決できる問題を解決させた後、問題の一部を変更し本時の学習課題を考えさせる。既習の問題と未知の問題の共通点や相違点を比較させ、整理し、共有することでそれぞれの学習の繋がりを意識させ、単元で働かせる数学的な見方・考え方を顕在化させる。

手立て1の具体的化

一次方程式を使って解決する問題を出題した後、問題の一部を変更し未知数を2つにすることで二元一次方程式の問題にする。問題が変わったことで変化した方程式の特徴やその解の特徴に着目させる。さらに条件を追加し、連立二元一次方程式の問題にすることで再度変化に着目させたり解決方法を既習事項と結びつける。この後、一次方程式、二元一次方程式、連立二元一次方程式についての特徴をまとめ、つながりを意識させることで、「文字の種類や数」「式の数」「解の個数」といった単元で働かせる数学的な見方や「1つの文字を消去すれば一元一次方程式になる」といった数学的な考え方を顕在化させる。

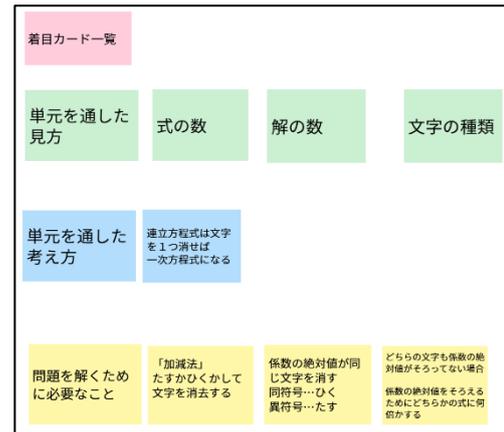
方程式の比較	方程式の種類		
	一次方程式	二元一次方程式	連立方程式
式	一つ	一つ	二つ
解	一つ	たくさん	一つ
文字の数	一つ	二つ	二つ

上の特徴を比較して考えよう!

① 連立方程式を解くのに使えそうなこと(どうなったら解けるのではないかなど)
 ・文字、式を何かしらの方法で1つずつ消して一次方程式に変形させる。

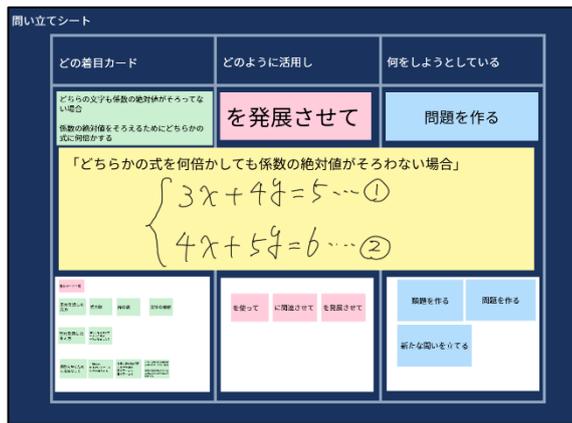
② 気付いたことや調べたいこと(この場合はどうなるんだろうなど)を理由をつけて書きましょう。
 ・文字の種類>式の数である場合解は無数になり、文字の種類≤式の数である場合解は1つに絞られる気がする。

手立て 2 既習事項と結びつけて問題解決の見通しをもつ場面
 提示問題を解決する場面で、前時までに学習した考え方が整理されているカード（「着目カード」）を見せながら前時問題と本時問題の相違点を比較させ、前時までの考え方だと解決できない不都合を考えさせる。次に、不都合を解決するためにはどうすればよいかを考えさせ、問題解決の見通しをもたせる。問題解決後には、提示問題を解くために必要な考え方を「着目カード」にし、追加する。



手立て 3 自ら問いを立て解決しようとする場面

単元の導入で顕在化させた数学的な見方・考え方や提示問題を解決するための必要なことを活用して、自ら問いを立て解決しようすることができるようにする。その際、①どの「着目カード」を②どのように活用し、③何をしようとしているのかを「問い立てシート」にまとめさせることで問いの内容を明確にさせ、解決しようとした結果を振り返らせることで次の問いに繋がられるようにする。



(2) 検証方法

手立て 1 単元で働かせる数学的な見方・考え方を顕在化させられたかをロイロノートの記述内容から検証する。

手立て 2 前時問題と本時問題の相違点を比較し、問題解決の見通しがもてたかを、授業プリントや振り返りの記述から検証する。

手立て 3 自ら問いを立て解決しようとしたことができたかをロイロノートの記述から検証する。

【参考文献】

文部科学省 『【数学編】 中学校学習指導要領(平成 29 年告示)解説』 (2017)

加古希支男 『数学的な見方・考え方を働かせる算数科の「探究的な学習」』 (2025)