

令和元年度

岩手県教育研究発表会発表資料

算数／数学分科会

数学的な見方・考え方を働かせて学びを深める授業づくりの工夫

～深い学びを促す「+^{プラス}1アクション」による授業改善の取り組みを通して～

令和元年2月13日

宮古市教育委員会

宮古市立田老第一中学校

安倍 貴 史

1 主題設定の理由

(1) 今日の課題から

新学習指導要領では、主体的・対話的で深い学びを実現するために、「数学的な見方・考え方」を働かせながら、数学的活動を通して、数学的に考える資質・能力を育成するための授業改善が求められている。数学科における「見方・考え方」とは「事象を数量や図形及びそれらの関係などに着目して捉え、論理的、統合的・発展的に考えること」であり、物事の特徴や本質を捉える視点や思考の進め方や方向性を意味するものである。

生徒の見方考え方を育てていく場はまさに授業である。授業において、指導者が統合的に考え学習内容を関連付けてまとめる力や、発展的に適用範囲を広げたり、条件を変えたり、新たな視点から捉えなおす力を発揮させる場面を意図的に仕組むことが大切であると考えた。

(2) 宮古市及び宮古地域の課題から

宮古市では、各種学力検査の結果を見ると、上位層が少ないことが課題としてあげられる。下位層に対する指導を手厚く行うだけでは、生徒一人ひとりに寄り添った授業とはいえない。上位、中位、下位のそれぞれの層に応じた指導を行い、全体を引き上げる指導が必要である。また、学力調査だけではなく、質問紙調査の結果分析からも、粘り強く問題を解こうとしたり、最後まで説明をしようとすることができない生徒の割合が高いことが分かっている。

本校も同様の課題を抱えており、生徒に深い学びを実現しようと授業改善に取り組むこととした。

2 研究目標

数学科の授業において、確かな理解に基づく「深い学び」を実現するための授業改善を視点として、数学的な見方・考え方を働かせる有効な学習活動とその場面づくりの工夫について、授業実践を通して明らかにしていく。

3 研究の仮説

小中の系統性の視点を大切にしながら、課題設定・解決のための学習活動・まとめ・振り返りを授業に明確に位置づけるとともに、適用、発展・統合の時間を重視した授業づくりを行い、数学的な見方・考え方を働かせる場面を意図的に位置づけることで、学びをさらに深めることができるのではないかと。

4 研究の内容

(1) 小中の系統性の視点を大切にするとともに、授業では明確な課題設定、課題を解決するための学習活動、振り返りを50分の中に構想する。
(2) 確かな理解に基づく「深い学び」を実現するために適用・発展の時間を重視した授業づくりを行う。その工夫として、授業の終盤での「+1アクション」をキーワードに掲げ、発展的に考える+1問や、ねらいに沿った評価問題等を位置づける。

+1アクションにより、指導者が期待できるものとして、以下の点が考えられる

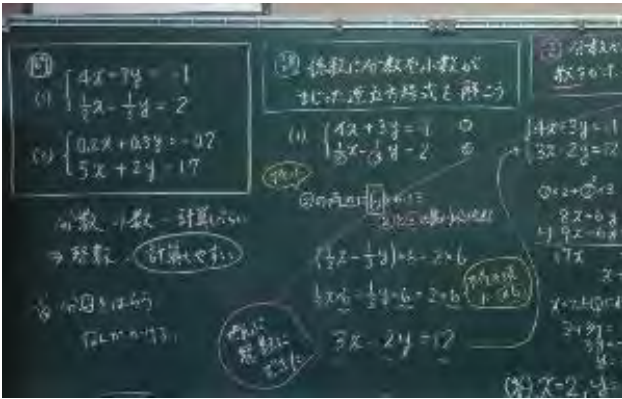
- ①活用を通して知識及び技能の習得を促進すること。
- ②授業で解決した内容についてさらに統合・発展的に見ることによって学習内容の理解を促進すること。
- ③表面的な理解から、本質的な理解への昇華。
(生徒のつまずきに対応した指導)
- ④諸調査の問題において正答が落ち込んでいる問題に取り組ませること。(つまずきへの対応)
- ⑤発展的な問題に取り組ませることで、上位の生徒をさらに伸ばす。

このような終盤での学習活動の時間を十分に確保するためには、単元のカリキュラムマネジメント及びタイムマネジメントの視点が重要である。授業前半の数学的活動の焦点化・スリム化など、本時の学習のねらいに迫る授業づくりのために工夫が必要である。

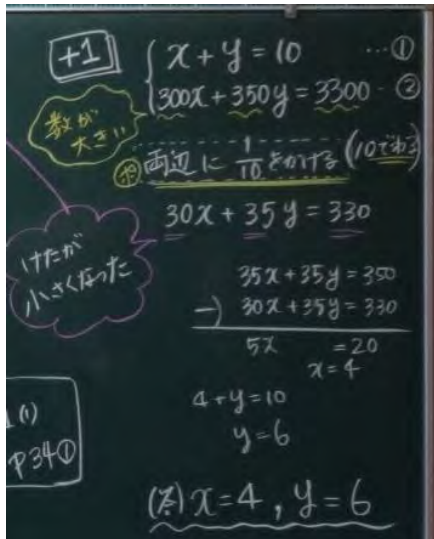
5 研究の実際

・授業実践例

第2学年「いろいろな連立方程式」(7/14)



これは係数が分数や小数である2元1次方程式を含む連立方程式の解き方を学習する場面である。分母をはらう考え方は1年次の1次方程式でも学習しており、その既習を生かしながら授業を展開した。この授業では「分数や小数の混じった(方程)式は両辺に適切な数をかけ、整数に直せば計算しやすい式になる」とまとめを行った後、+1アクションとして以下の適用問題を出題した。



本時の学習内容では、等式の性質を利用することが、「係数を整数にする」ためという形式的な捉えになりがちである。そこで、両辺を10で割って係数を小さくする式変形が有効な問題を扱うことで、「等式の性質を利用して式を処理しやすい形に変形する」という、より本質的な見方・考え方ができるようにした。

6 研究のまとめ

(1) 成果

・H30 県学調(中2)とH31 全国学調(中3)を同一集団で経年比較すると得点分布において、主に中下位の生徒のグラフが右に動いている。わずかながら上位の生徒の正答数も上がった。

・H30 県学調質問紙調査において、「授業の内容がよくわかる」という質問に対する肯定的解答は県を上回った。

・教材研究では、教材の系統性をとらえなおすことによって、授業者にとってより深い教材分析ができると実感した。

・授業では、「+1アクション」を通して学びの過程を振り返ることができ、生徒にとって自然な流れで学習課題のまとめをすることができた。

・生徒の授業の振り返りがより深まると感じた。「+1アクション」を考えながら授業づくりをすることで、授業者のねらいがより焦点化されるとともに、ねらいに迫るための具体的な活動が位置づけられるので、生徒も振り返りがしやすくなったと思う。

(2) 課題

・発展的な問題ばかりに偏ると、下位の生徒の意欲がそがれる。「+1アクション」は必ずしも上位の生徒だけのものではなく、どの生徒に対しても学習の深まりが期待できるものという考え方を改めて確認する必要がある。

・単元としてつきたい力を考えながら、「+1アクション」を含んだ単元計画を作成すること。また同様に、内容系統性を考えながら、3年間を通した+1アクションの指導計画を考え、実践していきたい。