

事務所名	盛岡教育事務所	学校名	盛岡市立仙北中学校	TEL	019-636-0573
------	---------	-----	-----------	-----	--------------

具体的な解法を示し、それらとの共通点・相違点を考えながら、課題解決に取り組む生徒の育成

1 ねらい

平成26年度全国学力・学習状況調査の本校の結果を見ると、全体としては県平均・全国平均を上回っているものの、設問ごとに見てみると県平均・全国平均を共に下回るものも見られた。

詳しく分析すると、数学Aでは、「分数の除法の計算（小6）」、「指数を含む正の数と負の数の計算（中1）」、「連立二元一次方程式を解く（中2）」という「数と式」領域でのつまずきが見られた。

さらに詳しく見てみると、これらの設問に対する正答率は低いものの、無解答率は決して高くはなく、このことから本校生徒が設問の解き方がわからないのではなく、解き方を誤って適用していることが考えられる。

そこで、この課題を解決するために、計算問題の解法を提示してから生徒それぞれに活用を促していた展開を、解法を示してからの発問を工夫し、主体的に課題解決に取り組む生徒の育成を目指した。

2 具体的な実践（2次方程式の解法の場面）

（1）これまでの授業実践

T：つまり、 $3x^2 - 5x + 1 = 0$ は解の公式を使って、このように解きます。

T：では、 $3x^2 + 6x + 1 = 0$ を解いてみましょう。

その後、机間巡視を行い、適宜指導を入れつつ、正解を黒板に板書し、全生徒と共に確認する。

（2）今年度の授業実践

T：つまり、 $3x^2 - 5x + 1 = 0$ は解の公式を使って、このように解きます。

T：では、 $3x^2 + 6x + 1 = 0$ を解きたいけど、さっきの問題と何が同じで何が異なりますか？

C：どちらも2次方程式です！

C：-5と+6が違います。

T：なるほど、問題としてはどちらも2次方程式だけど、数字は異なるよね。どの方法で解ける？

C：解の公式！

T： a 、 b 、 c は何？

C： $a = 3$ 、 $b = 6$ 、 $c = 1$ です。

T：解けそうかな？

C：はい。

T：その他の方法で解けないかな？

C：平方完成できるかも…。

T：平方完成でできるかな？じゃあ、最初に何をするのか？

C：両辺を3でわります。ちょっと複雑だけど平方完成できるかも！

T：では、みんなで解の公式を利用して解きましょう。早くできた人は平方完成にチャレンジしてみよう。

この後、黒板に板書しながら2つの解法を比較・検討を行い、どちらの解法でも解けることを確認すると共にそれぞれの解法の良さを説明した。

3 成果

上記の具体的な実践は一例であるが、この様な取組を重ねていくことで、どの課題に対しても生徒自身が自然と共通点・相違点に着目して考える習慣が定着しつつある。また、それをもとにこれまでの解法が適用できるかどうか、概ねの生徒が素早く判断することができるようになり、いろいろな問題に取り組む時間も増え、誤った解法の適用も減少してきている。

1 ねらい

平成26年度全国学力・学習状況調査の本校の結果を見ると、全体としては県平均・全国平均を上回っているものの、設問ごとに見てみると県平均・全国平均を共に下回るものも見られた。

詳しく分析すると、数学Bでは、「与えられた説明の筋道を読みとり、式を適切に変形することで、その説明を完成させることができる(中2)」、「不確定な事象の起こりやすさの傾向を捉え、判断の理由を説明することができる(中2)」、「グラフの特徴を事象に即して解釈し、結果を改善して問題を解決する方法を説明することができる(中2)」で正答率が低く、「説明する力」の不足が否めない。

さらに詳しく見てみると、これらの設問に対する正答率が低いと共に、無解答率も高い傾向が見られ、本校生徒に「説明する力」が不足していることは明かである。

そこで、この課題を解決するために、教科書では説明を割愛している部分に着目して、生徒に発問をくり返し、いろいろな事象を単語ではなく自分の言葉で説明する活動を取り入れた。

2 具体的な実践 ($y = ax^2$ の y の変域を求める場面)

T: $y = 3x^2$ について、 x の変域が $-1 \leq x \leq 2$ のときの y の変域を、グラフを利用して考えよう。

T: 1次関数の変域はどうやって求めましたか?

C: x の変域の両端の値を、式に代入して y の値を調べました。

T: そうでしたね。では、今回もその考えを利用すれば、 x の変域の両端の y の値を調べればよいから…。 y の変域は $3 \leq y \leq 12$ です。

T: みなさん、いいですね。

C: あの…。違うんじゃないかと…。

T: あれ、違うという声があったけど、みなさんはどう思いますか。

C: 違うんじゃない…。

C: うーん?難しいなあ

T: 迷っている人も多いようだけど、実はこの変域は間違っています。どこが間違っているか考えましょう。

T: では、班の中でそれぞれの考えを発表し合い、その考えをもとに班の意見をまとめて発表してください。

C: y の最大値は12でいいけど、最小値は0だと思います。

T: どう?みんな理解できた?

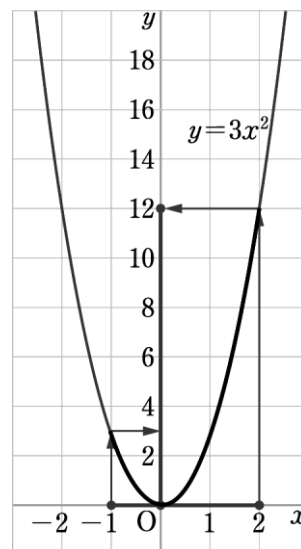
C: できます。大丈夫です。

T: じゃあ、どうしてそうなるのか、隣同士でもう一度説明してみよう。

C: 先生。グラフを利用して説明してもいいですか。

T: もちろんです。相手にわかりやすく伝えることで、自分の理解にもつながりますよ。

C: x が -1 から 2 の間にあるグラフで、一番上は $y = 12$ で一番下は $y = 0$ だから。



3 成果

普通の授業では見逃しがちな部分に着目し、その根拠を明らかにしていくことで、他の場面でも論理的に説明しようとする生徒が多く見られた。また、説明が主たる目的でない場面でも、どうしてそれを適用できるかをくり返し問うことにより、しっかりとした根拠を持って取り組めるようになってきた。