

## 学びにときめかせる授業づくり

### ～ 生徒から多様な考えを引き出し、 深い学びに向かわせるための手立ての工夫 ～

綾川町立綾南中学校  
教諭 池下 栄子

#### 1 はじめに

本校の生徒は、指示されたことに対して従順で、きちんとやり遂げようとする素直さをもっているが、自信をもって自分から行動できる生徒は少ない傾向にある。日々の学校生活や授業においても同様で、自分の意見や考えをもっている、進んで発言できる生徒は少ない。そのため、授業はともすると教師主導型の一方通行になりがちである。

そこで、生徒から多様な考えを引き出し、生徒自らが課題解決に向かうように導くために、生徒が考えてみたいと思ったり、答えが気になったりするような「ときめく学習課題」を設定し、課題解決の過程で友だちの考えが気になり、聞いてみたいと思う仕掛けをつくることで、学び合いのある対話的な活動の必要性を感じさせる。そして、その考えを同じグループの生徒やクラス全体に広げることで、学びを深めたいと考えた。

#### 2 実践の内容・方法

##### (1) 1年「文字と式」における実践

###### 学習課題

「見えない5つの面の目の数の和を求めるためには、どんな式が作れるだろう？」

サイコロを縦に3個積み上げ、隠れている5つの面の数の和を求める。一番上の数が決まれば、全ての場合の和を同じ式で求めることができる。

【生徒がつくった式】○…一番上の数

$$\textcircled{1} 7 - \textcircled{\Delta} = \Delta \quad 7 \times 2 = 14 \quad \Delta + 14 = \text{合計}$$

$$\textcircled{2} 7 \times 2 + (7 - \textcircled{\Delta}) = \text{合計}$$

$$\textcircled{3} 7 \times 3 - \textcircled{\Delta} = \text{合計}$$

$$\textcircled{4} 7 \times (\text{サイコロの個数} - 1) + \{7 - (1 \text{ 番上の面の数})\} = \text{合計}$$



4つのグループの式を取り上げ、個々に説明させた後、4つの式のつながりを考えさせた。最後は全ての式が同じことを意味していることに気づき、生徒の考えをもとに、思考が深まっていく授業となった。

## (2) 2年「式の計算（式の活用）」における実践

### 学習課題

「文字を2種類使うのと、1種類しか使わないのでは、何がちがうのだろう？」

『偶数と奇数の和は奇数である』ことを説明するために、整数を  $m$ 、 $n$  とすると偶数は  $2m$ 、奇数は  $2n+1$  と表される。しかし、文字を使って説明することが初めての生徒にとって、文字を1種類  $n$  のみしか使わなかったときとの違いは、十分に理解させておくべき内容である。あえて生徒の不十分な解答を取り上げ、自分たちの力で課題解決に向かわせるように仕掛けた事例である。

初めのグループ活動では、話し合いが進まず「分からない。」という生徒が多かったが、下記に示した話し合いへと展開し、教師が教えなくても学習課題を自分たちの力で解決できた。その結果、次時の学習課題である「連続する3つの整数の和は3の倍数である」ことを文字を使って説明するためには、文字が1種類しか使えないという発想がスムーズに行えていた。

S：文字を1つ  $n$  のみしか使わなかった時は、式の数に限られていると思います。

S：文字を1つ  $n$  のみしか使わなかった時は、1つ隣の数になると思います。

T：どういう意味だろうね。グループで再度この2人の考えの意味を話し合ってみてください。

## (3) 2年「平行と合同（多角形の内角と外角）」における実践

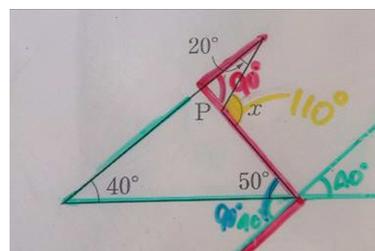
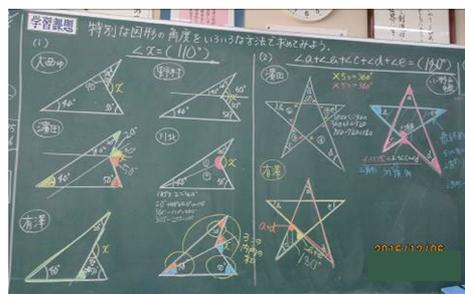
### 学習課題「特別な図形の角度をいろいろな方法で求めてみよう。」

三角形を基本に凸型多角形の内角、外角の和を学習した後、凹型や星形の多角形の内角の和を考えさせた。

既習事項を応用、発展させて、多様な考え方が生徒から出てくるように、ワークシートには同じ凹型四角形を6つ準備し、個人で考えた後グループで自分の考えを伝え、自分になかった友だちの考えをワークシートに付け加える機会をつくった。

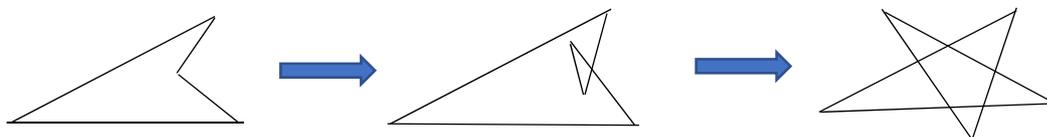
繰り返し書き直せるコミュニケーションシートを活用し、自分の考えを友だちに伝えやすくした。

更に、星形多角形を考えさせることで、凹型四角形の内角の和を活用して考えることもできる数学のおもしろさを感じさせることができた。



【コミュニケーションシートの活用例】

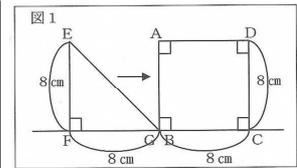
また、凹型四角形から星形五角形に変化する様子を、ICT機器を活用して図形を動かして見せることで、図形の見方を広げる機会とした。



(4) 3年「2乗に比例する関数 (いろいろな関数)」における実践

**学習課題**

図1において、左側の図形を右に秒速2cmで移動させるとき、右側の図形と重なってできる部分の面積と移動した時間の関係はどのように変化するだろう？また、条件を変えた図2～4で変化の様子を表したグラフを選び、そう考えた理由を説明しよう。



点Gが点Cに重なる位置まで移動する

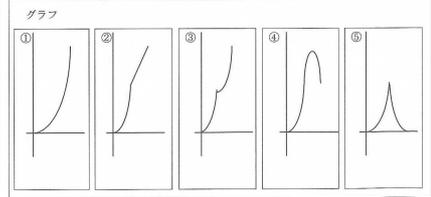
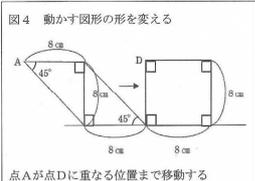
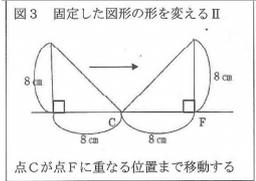
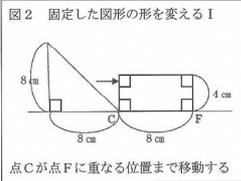
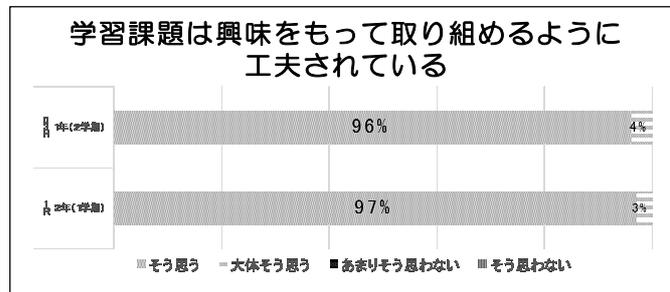


図1を学習した後、条件を変えて考える課題を設定した。生徒から出た発想を取り上げ、中学校で学習する内容を越えたグラフの読み取りに挑戦させた。特に、図4のグラフで⑤を選んだグループに対して、なぜ⑤ではないのかの議論で思考が深まった。また、根拠を考えさせる場面では、難易度に幅をもたせた複数の図を用意し、生徒に考えたい図を選択させたことで、すべての生徒が意欲をもって課題解決に向かい、できた喜びを味わわせることができた。

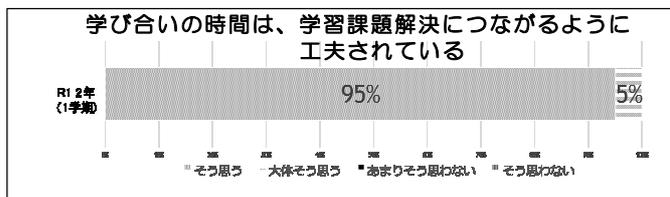


**3 実践の成果**

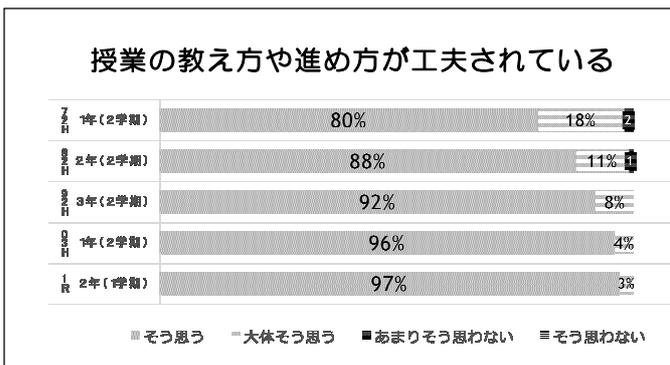
本校では、授業改善の取組を検証するための資料として、毎学期ごとに授業を担当している全学級を対象として「生徒による教員の授業評価」を行っている。その内、本実践に関する質問項目の結果は右図の通りであった。



学習課題、学び合いの時間について工夫されていると全ての生徒が肯定的に回答していること、また、授業の教え方や進め方が工夫されていると回答する生徒が年々増加していることは、素直に実践の積み重ねの成果であると受け止めたい。



生徒の学習に取り組む様子を見ていると、課題解決に向けてペアやグループで学び合いをすることが当たり前のこととして、互いに意見を出し合いながら問題解決に向き合えるようになってきている。



また、学級全体での交流の場面では、グループで確かめ合った内容を学級のみんなにわかりやすく伝えようとする中で、理解を深めることにつながっていると感じている。さらには、授業が終わっても、生徒が集まって課題の続きを話し合ったり、自宅に帰って考えたりすることもよく見られた。



【授業後に話し合う生徒】

授業の最後に行っている「振り返りシート」に書かれた内容からは、友だちの意見から問題解決の糸口をつかんだり、多様な方法や考え方を知ることによって原理原則の理解につながったりといった学び合いのよさを実感していることが伺える。数学のもつ多様な考え方や数学的に根拠を考えることを「おもしろい」と感じている生徒が多くみられるようになり、深い学びに向かうことができていると感じている。

【振り返りシートより】

- 初めは全部たしながら計算していたけど、やはり数学には規則性があり簡単に計算することができました。
- 1つの図形の角度を求めるのにも、いろいろな方法で求めることができおもしろかった。星は平行線を使うと求めることができるのだなあと思った。
- 小学校から習ってきた平行線には、実は対頂角、同位角、錯角の全てにつながるものがあったことに驚きました。
- A君より自分のやり方の方が早く終わるような気がする。
- $y=ax^2$ のグラフは予想通り  $y$  軸について対称であることが分かった。 $y=x^3$  のときも曲線になって、しかも  $y$  の値が負の数のあるときもあると思うので、どんなグラフになるか気になった。

#### 4 普及させたい取組と期待される効果

日常の授業実践において、生徒が多様な考え方をもち、学びを深めるために、次の3点を意識した学習指導の工夫に取り組んでいる。

- ① 日常の授業から多様な考え方ができる学習課題を設定する。
- ② 対話的な学び合いの場を設定する。
- ③ 生徒の発想をつなぐ視点を教師がもち、学習課題を生徒自らが解決できるような手立てを工夫する。

本校では、現職教育において学校全体での取組を進めており、昨年度及び今年度（中間）の学校評価において「学習課題は興味をもって取り組めるように工夫されている」と答えた全校生徒の割合が増加するなど、徐々に成果が見えてきている。

#### 5 課題及び今後の取組の方向性

生徒が自分たちの力で課題解決に向かうためには、その手立てが必要である。今年度の現職教育では、「ときめく学習課題」に加え、課題解決に向かう手立てを考え、全ての生徒が学びを諦めず意欲的に学習できるように工夫しているところである。

また、これまでの取組で、学び合いの時間の確保が課題であったが、生徒も教員も協働して学ぶよさを感じられるように、『学習課題の解決につながるような学び合いの時間』になるよう更なる工夫が必要である。