

## 既習事項を活かした、「活用力（スケールの長短）」を意識させる授業

数学 第1学年

かほく市立宇ノ気中学校

### 1 事例の概要

基礎・基本の定着が弱く、自分の考えや思いを表現できないという生徒の実態から、本校では「意欲を持って学習に取り組む生徒の育成ー基礎・基本の定着と表現力をつける指導の工夫ー」というテーマで学校研究を進めてきている。各教科では、学力調査の分析結果を基に生徒の弱い部分を重点単元と位置づけ、確実な基礎・基本の定着と活用力の向上を目指し取り組んでいる。

数学科では、数量関係の領域を苦手とする生徒が多いとの分析結果から、各学年の数量関係の単元を数学科の重点単元とし、基礎・基本となる学習内容の定着を図るための指導のあり方について研究をしてきている。

また、本事例で紹介する第1学年は、小学校での学習内容の定着度が比較的高いため、小学校での学習事項や中学校において前時までに学習した内容を活用する「時間的スケールの長い活用力」と、その授業の学習活動の中で習得したことを活用する「時間的スケールの短い活用力」を意識させる授業展開が模索できると考えた。

### 2 実践内容

#### (1) 単元の目標

- ・身のまわりの事象のなかから、比例、反比例の関係を見だし、その関係を表現したり、考察したりしようとする。(数学への関心・意欲・態度)
- ・ある事象を表した表、式、グラフの特徴と、その事象の具体的な場面を関連付け、事象について考察することができる。(数学的な見方や考え方)
- ・比例、反比例の関係について、表、式、グラフなどを用いて適切に表現し、その特徴を相互に関連付けてよみとることができる。(数学的な表現・処理)
- ・変化や対応のようす、グラフの形など、比例や反比例の特徴を理解している。(数量や図形などについての知識・理解)

#### (2) 指導上の工夫点

数学科では、既習事項を活かしながら課題を解決することができる力を活用力の一つと捉え、そこに「時間的なスケールの長短による活用力」の考え方も取り入れてみた。

「反比例」については、小学校では学習していない。そこで、「比例」について学習した経験を踏まえ、「反比例」の学習では、授業の学習活動に生徒同士が教えあい、自分の考え方を言葉・数・図・表・式・グラフなどで表現し伝え合う活動を数多く取り入れ、生徒の考え方を引き出していく場面を多く設けていくようにした。また、教師側から前時までの既習事項のうち、何を活用することで問題が解けたのかについて詳しく考え方を聞き出す場面を増やし、繰り返す中で、自分の意見を、自分なりの表現で他の生徒に伝えていこうとする意欲を賞賛し、それを高めていくようにしていった。このような活動を通して、いわゆる「スケールの長い活用力」を伸ばすことを図った。

また、授業のまとめとして、身の回りにある反比例関係の数量について、考察する場面も設け、十分に時間を確保することで、本時の学習内容を活用していく「スケールの短い活用力」を伸ばす活動も取り入れた。そのため、「比例」の学習から「反比例」の学習への連続性を重視して授業計画を作成した。

### 3 指導の実際

| 段階                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 学習活動                                                                                                       | 時間          | 支援（・）と評価及びその方法（ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">  </span> 囲み）                                                                                                               |          |     |     |   |   |   |   |   |   |          |   |    |   |   |     |     |   |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|-----|---|---|---|---|---|---|----------|---|----|---|---|-----|-----|---|---|
| つかむ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1. 本時の課題を知る。                                                                                               | 2           | ・「課題」プレートを提示し、課題を板書することで、課題をつかむ助けとする。                                                                                                                                                             |          |     |     |   |   |   |   |   |   |          |   |    |   |   |     |     |   |   |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">長方形の縦と横の長さには、どんな関係があるのか？</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                            |             |                                                                                                                                                                                                   |          |     |     |   |   |   |   |   |   |          |   |    |   |   |     |     |   |   |
| 追求する                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2. 次の条件に合う長方形を見つけ出す。<br>・面積が $18\text{ cm}^2$ の長方形<br>・（縦の長さ）＝（面積）÷（横の長さ）<br>3. 長方形の横と縦の長さの変化のようすについて考察する。 | 15          | ・「縦の長さ」が求められない生徒には、計算の方法を提示し、考えの助けとする。<br>・活動に取りかかることが出来ない生徒には、教科書にあるグラフ用紙と同じものを「補助プリント」として配布し、考える助けとする。<br>・条件にあてはまる長方形の例を、生徒に板書させ、発表しやすい雰囲気づくりに努める。<br>・周りの生徒と気がついた点を相談するように促し、新しい考え方が広まりやすくする。 |          |     |     |   |   |   |   |   |   |          |   |    |   |   |     |     |   |   |
| <div style="display: flex; align-items: center;"><div style="flex: 1;"><table style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"><tr><td>横の長さ(cm)</td><td>…</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>…</td></tr><tr><td>縦の長さ(cm)</td><td>…</td><td>18</td><td>9</td><td>6</td><td>4.5</td><td>3.6</td><td>3</td><td>…</td></tr></table></div><div style="flex: 1; padding-left: 10px;"><p>スケールの長い活用力</p><p>スケールの短い活用力</p></div></div> |                                                                                                            |             |                                                                                                                                                                                                   | 横の長さ(cm) | …   | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | … | 縦の長さ(cm) | … | 18 | 9 | 6 | 4.5 | 3.6 | 3 | … |
| 横の長さ(cm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | …                                                                                                          | 1           | 2                                                                                                                                                                                                 | 3        | 4   | 5   | 6 | … |   |   |   |   |          |   |    |   |   |     |     |   |   |
| 縦の長さ(cm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | …                                                                                                          | 18          | 9                                                                                                                                                                                                 | 6        | 4.5 | 3.6 | 3 | … |   |   |   |   |          |   |    |   |   |     |     |   |   |
| まとめる                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6. 日常生活の中から反比例のものを考える。<br>・1000円で買える本の冊数と本の単価<br>7. 次時の予告をする。                                              | 12<br><br>1 | ・1つをとりあげて表をつくり、関係を確認する。                                                                                                                                                                           |          |     |     |   |   |   |   |   |   |          |   |    |   |   |     |     |   |   |

#### C-1 本時の展開

### 4 成果と課題

#### (1) 成果

- ・教師の支援を考えていく中で、生徒に身につけさせたい活用力に「時間的なスケール」を意識していくことは、生徒に既習事項を想起させる発問の吟味につながり、効果的であった。
- ・単元計画を変更することで、生徒の思考のテンポが良くなった。
- ・生徒同士で相談する学習活動で、問題を解くための糸口を見出せないでいる生徒がほとんどの表情を見せた。気軽に話せる生徒同士の教え合いでは、難しい専門的な言葉ではなく、お互いに分かりやすい言葉でアドバイスがされており、学習活動の良いアクセントになった。活用力のみならず、生徒の学習に対する主体性を引き出すことにもつながった。

#### (2) 課題

- ・小学校で「比例」の学習をした時期が6年生の3学期ということであり、既習事項を想起し、それを活用しながら授業を行なうには、好都合な単元であることを授業後の整理会で初めて知った。その点が事前に分かっていたら、学習活動に教師側からの働きかけに考慮すべき点があったとも考えられるので、活用力を意識した授業を行なう際には、小学校での学習の時期や活動内容等を知っておくことが必要である。
- ・生徒同士が相談しあう場面に入る前に、考えを持てない生徒に対してカード等を利用してヒントを与え、自分なりの考えを持たせた上で相談させた方が、活動の内容も深まり、評価をする際にも観点を絞り込める。また、理解の早い生徒には発展的な内容のカード等を準備する配慮が必要である。
- ・課題の提示にかかわり「特徴」という表現が使われていた。例えば「長方形の縦の長さが短くなれば、横の長さは長くなる」ということも特徴であるといえる。このように、生徒の考察が教師側の意図する学習活動の方向から違う方向に向かうことになる可能性もあるので、課題には「あいまいな言葉」を避ける必要がある。