

単元構想の充実による授業改善を目指す ～単元のゴールを明確にした問題提示を通して～

よしだ まさお
吉田 昌生

1. はじめに

新しい学習指導要領の実施にあたり、多くの先生方が苦勞されているのではないかと思います。筆者もその一人であり、4月からの実践を紹介するにあたり葛藤の様子が少しでも伝われば幸いです。

さて、今回の学習指導要領の改訂、そして教科・数学として授業づくりのポイントとなるのは、教科目標が3つの柱に沿って再整理され、指導と評価の対応関係がより明確になったことである。これにより、教師が指導の目標や方法を明確にして、その実現状況を捉えるための手立てとして評価活動を位置付ける、まさに「指導と評価の一体化」がますます大切であるとする。

そうしたとき、どのように単元を構成し、何によって深め、単元のゴールに迫っていくかが大切で、それぞれについて単元全体を見渡し、より深く単元構想を練ることが授業デザインやカリキュラム・マネジメントにとっても役立つのではないかと考えた。

2. 学習評価についての基本的な考え方

単元を構想するとき、重要なのは「なぜその単元を学ぶのか」という単元のゴールをどう設定するかである。この単元のゴールを意識させることで生徒に見通しを持たせたり、取り組んでいる学習内容が単元のゴールとどうつながっているか振り返らせることができると考えた。この単元のゴールが決まると、どの内容を、どの順番で、どれぐらいの時間数を割り当てていくかを決定することができる。このとき生徒の学力実態等が加味されるとさらによいだろう。そして今年度は単元のゴール問題を設定して授業づくりを行っている。生徒一人ひとりに身につけさせたい資質・能力を伸ばすために、単元の学習が終わったときにこの問題ができるようになってほしいことを明確にするために取り組んでいる。

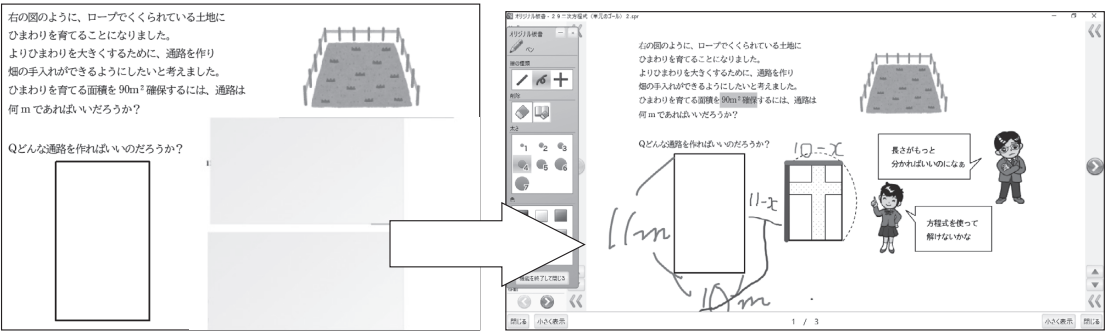
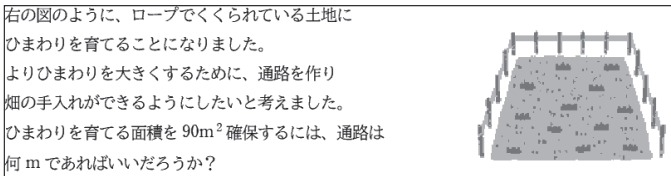
例えば、中学2年「連立方程式」では、右図のような単元のゴール問題を設定した。これを単元全体の計画とともに第1時間目に提示をした。そしてより単元に対する生徒の興味関心を深めるために、質問や疑問をできるだけたくさん出させた。このときタブレット端末で何かヒントはないか調べさせたりもする。グループで話し合わせるとき「分からないものは何?」「どうやって求めたらいいかな?」「どんな式が考えられるだろうか?」「どんな答えが出てきそうかな?」など声をかけながら、疑問を深めるようにしている。こうした問いは単元構想の一定のまとまり部分でもあり、練られた構想から導き出される部分でもあるため、生徒に気付かせたい視点として重要であると考え

連立方程式を学習すると

- ある研究者が難病を治せる薬を開発しました。その研究者は、薬品Aを7%、薬品Bを4%混ぜ、両方を含んだ6%の薬品Cにすればよいと作り方を公開しました。薬品Cを300g用意するには、薬品Aと薬品Bをそれぞれ何g混ぜればよいが、求めなさい。

える。生徒達は途中、これまでに習った1次方程式を活用して解こうとしたり、濃度に関する知識を出して工夫している生徒もいた。こうして疑問を深めることで、生徒に新しい単元と出会わせ、その学習のゴールを意識しながら単元の学習を進めることを認識させている。

また、中学3年「2次方程式」の場合では、教科書で取り上げられている問題を単元のゴール問題として設定して、1時間目を行った。(右図) この授業では、多様な意見ができるようにどんな通路を作るかを話し合わせ、より問題に迫る疑問を出せるような発問をした。そして、生徒とのやりとり(プレゼンシステムを利用)において既習事項を活用しながら、この単元における新しい解法を知る必要性を高めている。(下図)



さらに、毎時間のプリントに単元のゴール問題を記載して、本時の内容がどう単元のゴールとつながっているか振り返らせている。(下図) このように、生徒に位置づけた見通しやふり

単元の
ゴール問題

単元の
内容

振り返り

「面積がなまはけにならずに育つようにしたい。」

「2倍して2になる数は、○の平方根である」

2倍して2になる数は $\sqrt{2}$ である。

2倍して2になる数は $-\sqrt{2}$ である。

2倍して2になる数は $\sqrt{2}$ である。

2倍して2になる数は $-\sqrt{2}$ である。

2倍して2になる数は $\sqrt{2}$ である。

2倍して2になる数は $-\sqrt{2}$ である。

「面積がなまはけにならずに育つようにしたい。」

「2倍して2になる数は、○の平方根である」

2倍して2になる数は $\sqrt{2}$ である。

2倍して2になる数は $-\sqrt{2}$ である。

2倍して2になる数は $\sqrt{2}$ である。

2倍して2になる数は $-\sqrt{2}$ である。

2倍して2になる数は $\sqrt{2}$ である。

2倍して2になる数は $-\sqrt{2}$ である。

「面積がなまはけにならずに育つようにしたい。」

「2倍して2になる数は、○の平方根である」

2倍して2になる数は $\sqrt{2}$ である。

2倍して2になる数は $-\sqrt{2}$ である。

2倍して2になる数は $\sqrt{2}$ である。

2倍して2になる数は $-\sqrt{2}$ である。

2倍して2になる数は $\sqrt{2}$ である。

2倍して2になる数は $-\sqrt{2}$ である。

返りの場面を確保することで、生徒の学習の自己調整を促したり、生徒にとっての必然性が少しでも高まるように意識している。加えて1時間目で単元のゴール問題を丁寧に示していることが、見通しを持って取り組ませることに効果的であると考えられる。この見通しを持たせる取組が新たな問題を解決するときに発展的に考えることができることを期待している。

これらの指導内容をふまえて、生徒の学習の定着が図れたかを確かめる材料として、単元テ

ストと期末テストを設定している。単元テストでは知識・技能を中心とした観点をみる問題で、多くが構成されており、到達レベルがより客観的にわかりやすいよう出版者が作成したものを採用している。そして学習してから一定時間が経過している期末テストでさらに学習内容の定着が図れているかをみている。ここでは単元テストで扱われている問題を参考にして作成した問題や単元のゴール問題を参考にした問題を出題し、学習してきた複数の数学的活動がテストという形式で力を発揮できているかをみている。これにより単元テストの実施によって、期末テストまでに学習の自己調整が行われていることが正答率からも見て取れたり、答案の無回答率が少し下がったデータから難易度が高い問題にもこれまでの学習内容を活用して、問題に取り組もうとする生徒が増えたと感じている。

以下の図は、中学3年の期末テストを終えて、生徒が書いたふり返りである。ここにあるように実際に単元を学習し終えた時に、問題解決や課題を解決するために役立つと思えることが大切である。それが学習をさらに日常と結びつけ、数学的活動においても深まりが期待できる。このように単元末で期待する生徒の姿から逆算しながら、単元構想を具体的に作成し、生徒がこれまで獲得してきた知識を活用したりすることで新しい知識を獲得していくことができるような授業を展開したい。

□この単元【式の計算と平方根】が生活に生かせそうだと感じたところは何ですか？

・コピー用紙を折りさつするときに、 $\sqrt{\quad}$ の大きさや $\sqrt{\quad}$ を用いて考えることができると思った。

・式の計算では、置きかえを使った計算で、「 299^2 」などの大きな数を、簡単に計算できないときに、どうすれば計算できるのかを考えられるところ。

・この単元で、なぜその式になったのかや、なぜその答えになったのかを、考えるために、因数分解をしたり、展開をしたり、逆から考えてみることは、生活に生かすことができると思った。

3. 今後の課題

単元の導入で生徒と共有している単元のゴールまたは単元のゴール問題は、ややもすると“ネタバレ”ともなりやすい。生徒の学ぶ楽しみ、できるようになることの達成度が下がらないよう問題提示には工夫改善が必要だと考える。

また、単元のゴール問題を選定する際、生徒の実態を加味して選定をしているわけだが、実態ベースだと生徒に付けさせたい資質・能力または複数の数学的活動に取り組めないことにもつながりかねない。単元全体を見通し、授業と授業とが単元のゴールを通してつながり、単元で得られた学び方が自らの問題解決の土台なって積み重ねられるようにしていくことが求められている。そのための授業改善やカリキュラム・マネジメントを継続的に図っていきたい。

(綾部市立豊里中学校数学科 教諭)