

巻頭言

見通しをもった学習活動 ～単元のデザイン～

県教育庁教育振興部学習指導課 指導主事 菅根 彰宏

高等学校学習指導要領第1章「総則」第3款「教育課程の実施と学習評価」では、「(前略)単元や題材など内容や時間のまとまりを見通しながら、生徒の主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善を行うこと」とあります。また、「生徒が学習の見通しを立てたり学習したことを振り返ったりする活動を、計画的に取り入れるように工夫すること」とも書かれています。学習活動は、教師視点だけでなく、生徒視点においても見通しをもった活動であることが求められています。

さて、見通しをもった学習活動には、単元の学習指導計画が重要です。これには、内容のまとまり(単元)の設定、使用する題材あるいは教材の選定、単元目標を実現する場の設定、評価場面の精選など、様々な課題があります。もし、よく吟味せずに教科書の順番どおり教えているならば、一度、御自身の授業を振り返っていただきたいと思います。

それでは、具体的に単元のデザインについて述べます。例えば、教科書の図形と計量の導入では、三角比の定義、三角比の表の見方を経て、建物等の高さを三角比で計算する問題に取り組むという順番が多いと思いますが、単元の最初に建物の高さを測る授業を行ったらどうなるでしょうか。生徒は、既存の知識を工夫して測量する方法を考えたり、スマートフォン等のアプリを使用して高さを測ったりと、教える前だからこそ見られる工夫がきっと観察できます。教師は、生徒の既存の知識及び技能の活用場面を意図的に設定することができます。最終的に解答が導けなかったとしても、生徒の試行錯誤の過程こそが学習指導要領の求めている「未知の状況にも対応できる思考力、判断力、表現力」の育成に繋がります。生徒から出た課題を集め、それらを解決する手立てとして、例えば図形と計量の歴史に触れながら三角比の定義等を学習していけば、生徒自身も見通しをもった学習が可能なのではないでしょうか。

もう1つ例を挙げます。正弦定理や余弦定理(以下、定理という)の利用について、生徒の基礎計算力がないため指導に苦労しているという話をよく聞きます。そこで、定理の計算について補助的にICTを活用してはいかがでしょうか。スマートフォン等のアプリには、手書きの数式をカメラで認識し、解答までの計算過程や別解、類似問題、さらには解説動画へのリンク等を結果として返してくれるものもあります。アプリを利用することで、正しく立式できれば解答を得られるため、定理を活用する力に重点を置くことが可能です。もちろん、生徒が自分自身の力で計算していくことも重要ですが、その単元(題材)を通して、その授業において生徒に身に付けさせたい力は何なのかを忘れてはいけません。授業の目標に応じて、生徒が自力で計算する場面やアプリを使用して定理の活用に着目する場面を、教師が意図的に設定することが大切です。少しの工夫で、生徒の学びは劇的に変わります。生徒が変わるきっかけを、様々な場面に意図的に取り入れてもらえたら幸いです。

結びに、数学部会の事務局及び会員の皆様による、数学教育の改善・充実に向けた熱意ある取組に感謝するとともに、数学部会誌「 $\alpha - \omega$ 」が一層充実・発展し、今後とも多くの先生方の研修の一助となり、日々の実践に活用されることを祈念しております。