

教材・教具の工夫と活用

星城高等学校
教頭 石部生志

本学園の中等教育研究部も設立から6年目を迎えました。今年度の授業研究を行った研究員は校種は異なりますが2名とも専門教科が数学でした。数学を苦手とする生徒は多く、学び合いを通じて、生徒たちに数学に何とか興味を持ってもらおうという想いのもと、研究がスタートしました。

杉浦研究員は中学3年生の比較的数学の得意な生徒が多いクラスに対して研究授業を実施しました。生徒に興味・関心を持たせるための探究学習には、教材の選定が欠かせません。そこで、前期研究授業では「正五角形の対角線の長さを求める」、中期研究授業では「振り子の実験」、後期研究授業では「時刻表からダイヤグラムを作る」、「さっさ立てから立式」というあまり通常の中学数学では目にする事のない教材を選びました。これらの教材の特徴は、実験データからグラフを作成し、そこから式を導けることや、解法が複数考えられ、自らの考えを他の生徒に伝えることができるという、学び合いには適したものでした。

実証のために、生徒の後期研究授業後の振り返りをいくつか以下に示します。

生徒A：周りの人と相談しながら問題を解いていったりするのは、自分と違う方向から見ることができて、いろいろな発見がありました。

生徒B：自分たちで考えて計算するのが非常におもしろかった。数学は得意ではないけれど、とても楽しかった。

生徒C：やりかたがわかればできそうな問題が多かったと思う。なかなかひらめかず大変だったが、とてもおもしろく興味がそそられる問題が多いと思った。

振り返りを読む限り、生徒に興味・関心を持たせようという杉浦研究員の目標はかなり達成できたのではないかと思います。しかし、すべての単元で上手くいくとは限りません。今後も積極的に教材の選定と工夫に取り組んでいって欲しいと思います。

大参研究員は数学嫌いな生徒が多い高校 1 年生のクラスで研究授業を実施しました。4 月に実施したアンケートによると数学を苦手、嫌いとしているものは、クラスの 6 割を超えるという実態でした。そこで、解法やその筋道が視覚的情報を用いて表現することができるように、さまざまな取り組みをしてきました。前期研究授業では、樹形図を繰り返しかかせ説明させたこと、中期研究授業ではベン図の利用、後期研究授業ではコマの作成、この利用など。前期や中期では、生徒たちの反応も今ひとつでしたが、後期では、数学が苦手だった生徒が、グループの中で話し合いに積極的に参加したり、電子黒板を使って説明したりと、授業によい表情で参加している場面が見られるようになりました。まだ、ごく一部の生徒ではありますが、この動きがクラス全体に広がっていくことを今後期待したいと思います。

また、電子黒板の活用については、まだ不十分な面もあり、今後解決しなければいけない課題が残されていることも感じました。

生徒の電子黒板利用についての振り返りを二つほど示します。

生徒 D：電子黒板は図がきれいで、その図が動くことでわかりやすい。

生徒 E：電子黒板の内容をノート、プリントに写している最中に、画面を別のものに変えてしまうと、写すことができなくなる。

数学のような基礎から積み上げていく教科は、いったんつまずいてしまうと、その後は授業を受けてもわからない、わからないから嫌いになり、学習から遠ざかっていくという悪循環を繰り返し、数学嫌いになっていく生徒が多いと思われます。その状態を打破し、もう一度数学の学習に興味・関心を持たせるのは、非常に困難なことです。

したがって、数学嫌いの生徒をできるだけ出さないことはもちろんのこと、いったんつまずいてしまった生徒にも、再度、興味・関心をもたせて、数学に対するおもしろさを感じてもらえる教材・教具の開発をお二人の研究員には今後も続けて行って欲しいと思います。