

おわりに

生徒の数学の学習状況について次のような言葉を耳にすることがある。

「家庭学習の時間が短く、学習習慣が身に付いていない」

「計算力が低下していて、基礎基本が定着していない」

これらの課題を解決することは、教師としては永遠の課題であるが、その課題解決の第一歩は、「授業の改善」に他ならない。今回の取組から、授業改善の視点を次のように挙げることができる。

1 生徒の主体的活動を取り入れた授業展開の工夫

生徒の数学の学習状況を改善するためには、数学に対する関心や意欲を高めること、学習内容を深く理解することが不可欠である。そのためには、数学科の授業において、生徒が主体的に数学の学習に取り組むことのできるような指導を工夫することが大切である。本研究では、「数学的活動の充実」、「数学的コミュニケーションの活用」、「コンピュータの活用」に視点を当てて授業の実践に取り組んだ。これらは全て、授業の中で生徒の主体的活動を取り入れるための工夫である。

事例1では、数学的コミュニケーションを生かした授業展開を試みた。授業の中で、自らの考えを記述させたり、数学について友達と議論したりすることによって、数学的な表現力を向上させることは、今後の高等学校数学科の授業改善の1つの方向性を示唆するものである。数学的コミュニケーションを生かした授業は、特別な手法を要する授業ではない。生徒の発言を重視するとともに、発言を引き出すために教師の発問を工夫することが重要である。これらの指導のより、数学科の授業が活気溢れる授業となることが望まれる。

事例2では、コンピュータの動的操作性やシミュレーション性を活用することによって、生徒自身が数学的な関係や性質を探求する場面に授業の中に設定し、生徒の思考を促した。グラフの合成の様子を見ることで、三角関数の合成の特徴を探求し、数式化することができた。コンピュータを活用する場面で大切なことは、「何を見せるか」ではなく、「何を考えさせるか」である。今後も様々な場面におけるコンピュータの活用が望まれる。

事例3では、ワークシート、コンピュータを利用しながら数学的活動を充実させ、生徒自身が数学を創りあげる授業展開を目指した。教師による定理や性質の説明から授業が始まるのではなく、具体的な例を基に、成り立つ関係や性質を生徒自身が推測、考察した。授業では、生徒自身が微分積分学の基本定理に気付き、記号化していくことで、積分を学ぶ意義を実感することができた。生徒のアンケートに、「感動」という言葉がいくつも書かれていたことが成果を表している。

本研究では、3つの視点に基づいて授業に取り組んだ。各学校でも、生徒の学習状況に応じた指導を適切に用いて、生徒が数学に活発に取り組むことができるように、授業展開を工夫していくことが今後さらに求められる。

2 授業研究のすすめ

授業の質を高めるために、教材研究をすることはもちろん大切であるが、授業を公開し、客観的に分析し、評価することも効果がある。今回の取組でも、授業の様子をビデオに撮って、11月に行った第3回委員会において、研究協力委員と担当指導主事で、教師の発問、生徒の反応、発言、生徒の学びが成立しているかどうかを視点として成果の検証を行った。そこでは、活発な意見交換が行われ、授業改善の方策が話し合われた。最後に、研究協力委員から有意義な授業研究会であったという感想をいただいた。

現在、多くの学校で、公開授業、研究授業が実施されるようになってきている。授業研究の際には、感想を述べ合うだけでなく、生徒の学びを視点として授業を分析し、それを授業の改善に生かしていくことが大切である。

<参考文献>

- ・『高等学校学習指導要領解説 数学編理数編』
- ・『平成 14、17 年度高等学校教育課程実施状況調査報告書』（国立教育政策研究所）
- ・『数学的コミュニケーション能力の育成』（明治図書 金本良通著）
- ・『数学学習におけるコミュニケーション連鎖の研究』（風間書房 江森英世著）

**高等学校における教科指導の充実
数 学 科
生徒の主体的活動を取り入れた授業展開の工夫**

発 行 平成20年3月
栃木県総合教育センター 研究調査部
〒320-0002 栃木県宇都宮市瓦谷町1070
TEL 028-665-7204 FAX 028-665-7303
URL <http://www.tochigi-edu.ed.jp/center/>