

## おわりに

生徒から「今日の授業は楽しかった」とか「数学が少しわかった気がする」といった言葉を聞くと、何物にも代え難い嬉しさを感じるものである。教師は、生徒に学習内容を理解させ、定着させるために、日々教材研究をしたり授業展開を工夫したりして、授業改善に取り組んでいる。授業改善の視点を、各事例の成果と課題から次のように挙げることができる。

### 1. 教材の開発

どのような問題を教材として示すかは、数学科の授業を成功に導く1つのキーとなる。

教科書の例や例題を教材として示す場合は、その問題の意図、生徒に身に付けさせたい能力を十分に検討する必要がある。**事例1**では、教科書の例題を使っている。生徒の実態を捉え、つまずきやすい箇所を事前に検討し、ワークシートやコンピュータを活用して、場合分けの必要性を実感させることができた。

授業のねらいを達成させるために、教師が問題を新たに開発する必要もある。**事例3**では、多様な考えによってアプローチできる問題を新たに開発した。単元の導入やまとめの段階では、解法や答えが1つに決まってしまう問題よりも、解法が幾通りもある問題を生徒に取り組みさせることによって、単元の内容に対する興味を喚起することができる。

また、単元の導入では、具体的な道具などを開発し、教材として授業で使うことも効果的である。**事例2**では、数学史との関連も考慮し道具を開発した。数学を身近に感じさせるためには、実際に手に触れさせて使わせてみることは、大切なことである。

教材研究の第一歩は、教材の吟味である。教科書の例や例題であっても、自ら開発した問題であっても、授業のねらいや生徒の実態に合った問題であるかどうかを十分に検討することが大切である。

### 2. 授業展開の工夫

数学の問題は、正答と誤答がはっきりしているため、授業では、正答だけを求めることが多い。しかし、生徒が主体的に授業に取り組むためには、誤答も含めて生徒の考え方を生かす授業を展開する必要がある。生徒の考え方を整理して、それらを積極的に授業の中で取り上げることによって、生徒の課題意識を喚起したり、授業を活性化させたりすることができる。**事例3**では、誤った考え方であっても否定せずに、その考え方を生かして正答を導き、どこでつまずいていたのかを明確にすることによって、正答への道筋を理解させることができた。それぞれの解法のよさを実感させるだけでなく、解法の相違点を吟味させることによって、数学の理解を深めることができる。

また、授業の中でコンピュータを活用することも、生徒が主体的に授業に取り組むためには有効である。**事例1**では、コンピュータを活用してグラフを動的に捉えさせ、場合に分けることを生徒自身が発見的に予想し、生徒とともに検証した。コンピュータを活用することによって、数学的な性質や考え方を予想する段階で、活動の幅を広げることができる。従来では、イメージすることができなかった生徒でも、具体的に見ることによって予想が可能となる。生徒一人一人が予想することができれば、自ずと授業への参加意識も高まってくる。

生徒の学習意欲を喚起し、理解を深めるためにどのような授業展開が有効かについて、今後ますます研究し、取り組んでいく必要がある。

### 3. 数学を学ぶ意味を考える

事例2では、大きさ(長さ)を測る、高さを測るといった身近な活動と数学史の内容を取り入れることによって、数学のおもしろさ、奥深さを体験し、三角比を学ぶ意味を実感させることができた。また、事例3では、公式や解法を覚えることだけが数学ではなく、試行錯誤することによって考えることの楽しさを体験し、数学を学ぶ意味を実感させることができた。生徒の数学に対する意識の改善を図り、学習意欲を喚起するためにも、数学を学ぶ意味や数学の有用性を実感させることのできる授業に取り組むことが大切である。

今回紹介した3つの事例は、以上の視点から十分に検討したものである。その趣旨や授業の進め方を参考に、各学校の実態を踏まえた課題等を設定し、活用していただきたい。研究協力委員の先生方に取り組んでいただいた授業は特別な授業ではない。多くの学校で、多くの教室でこのような授業が実践されることを望んでいる。教材の研究、授業の進め方の研究等をさらに進め、数学の授業が、生徒にとって、楽しい授業、わかる授業、できる授業となるよう工夫していただきたい。

高等学校における教科指導の充実  
数 学 科

発 行 平成18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