

数学を活用する力を育成する高等学校数学科の授業の在り方
—日常生活や社会の事象を取り入れた単元づくりを通して—

福島県立須賀川高等学校 教諭 森田 健二

1 研究の趣旨

次期高等学校学習指導要領解説数学編理数編において、主体的・対話的で深い学びは、「1回1回の授業で全ての学びが実現されるものではなく、単元や題材など内容や時間のまとまりの中で、学習を見通し振り返る場面をどこに設定するか、グループなどで対話する場面をどこに設定するか、生徒が考える場面と教師が教える場面とをどのように組み立てるかを考え、実現を図っていくものである」と示されている。

自身の授業を振り返ると、教師が示した解法を正確に暗記再生させる授業が多く、日常生活や社会の事象と数学の関係性が希薄化し、思考・判断を伴う課題に出合わせる機会が少ない。そのため、教師が示した公式や解法を適用して解決できる単純な練習問題などは積極的に取り組むが、論理的な思考を必要とする発展的な課題に対しては、あまり意欲的に取り組むことができない。

以上のことから、高等学校数学科において、日常生活や社会の事象を取り入れた単元づくりを通して、数学の汎用性を認識させ、数学を活用する力を育成したいと考えた。なお、本研究では、「数学を活用する力」を、事象に対してどのような考え方をいればよいかを判断し、よりよい考え方を意図的に用いることができる力と定義し、研究を進めることとした。

高等学校数学科の授業において、以下の手立てを講じれば、数学を活用する力を育成することができるであろう。

- 【手立て1】 日常生活や社会を数学と結び付ける課題の提示
- 【手立て2】 課題解決の結果や過程を説明し伝え合う場の設定
- 【手立て3】 単元終末における活用場面の位置付け

2 研究の概要

(1) 【手立て1】日常生活や社会を数学と結び付ける課題の提示

授業の導入において、授業内容に関連する日常生活や社会の事象を取り入れた課題を提示し、日常生活や社会を数学と結び付けて考えさせる。このことにより、生徒が日常生活や社会の事象を数学的に考えることよさを認識するとともに、課題への興味・関心を高め、意欲的に課題に取り組むことができるようにする。

(2) 【手立て2】課題解決の結果や過程を説明し伝え合う場の設定

提示した課題について自分たちが出した結果や課題解決の過程を説明し伝え合う場を設定し、課題解決の結果や過程について、それぞれの生徒の異なる観点や立場から考察させる。このことにより、生徒がよりよい考え方を選択したり、最適解を導いたりすることができるようにする。また、お互いの考えを改善したり、一人では気付くことのできなかつたことを協働して見いだしたりすることのよさを認識できるようにする。

(3) 【手立て3】単元終末における活用場面の位置付け

単元終末の授業に活用場面を位置付け、日常生活や社会の事象を取り入れた発展的な最終課題に取り組みさせる。このことにより、生徒が単元で学んだことを活用できるようにする。

3 成果と今後の課題

(1) 研究の成果

- 授業の導入で日常生活や社会を数学と結び付ける課題を提示することで、生徒は日常生活や社会の事象を数学的に考えることよさを認識し、意欲的に課題に取り組むことができた。
- 単元終末を、単元の学習を活用する場面に位置付けることにより、生徒は単元で学習した内容を活用し、発展的な課題にも取り組むことができた。

(2) 今後の課題

- 日常生活や社会の事象を数学的に考察する時間と、数学の事象から具体的な数学の問題について考察する時間をバランスよく計画する必要がある。
- 生徒が課題への興味・関心を高め、意欲的に課題に取り組むことができるようにするために、生徒の実態に合わせた日常生活や社会の事象を取り入れた課題を提示する必要がある。