

問題解決の過程において、思考力を育む学習指導の在り方  
～数学科における根拠を見いだす活動の工夫を通して～

須賀川市立長沼中学校 福島県教育センター長期研究員 森 康隆

## 1 研究の趣旨

### (1) 中学校学習指導要領解説から

中学校学習指導要領解説では、「思考力、判断力、表現力等」は、数量や図形などに関する問題場面について思考する過程や、その結果得られた事実や方法、判断の根拠などを数学的な表現を用いて伝え合う等の言語活動を通じて身に付けることと示されている。また、全国学力・学習状況調査等の結果から、「数学的な表現を用いた理由の説明」に課題があると挙げられている。

### (2) 昨年度の実践から

昨年度は、問題解決型の授業において、生徒が見通しをもって自力解決するための支援を行うことで、数学的な思考力の育成を目指した。既習事項と本時の課題をつなぐ支援ツールを活用し、解法の見通しを他者と共有する活動が、既習事項を適切に選択、活用し、自力解決していくことに効果的であることが明らかとなった。一方で、既習事項を単に使うことにとどまってしまう、解答に至る根拠を十分に説明できていないことが多かった。その原因としては、問題解決に使った既習事項とのつながりを見いださせたり、解答できたときのその背景にある本質的な意味を理解させたりすることが不十分であったことが考えられる。

そこで、上記の課題を改善するために、以下に述べるような仮説を設定し、本主題に迫った。

問題解決の過程において、根拠を見いだす活動を位置付け、その充実を図れば、見通しをもって課題解決に取り組み、筋道立てて自分の考えを表現し、数学的な思考力を育むことができるであろう。

【視点1】 課題解決に向けた自分の考えをもたせる工夫

【視点2】 自分の考えと根拠をつなぐ学習過程の工夫

## 2 研究の概要

### (1) 課題解決に向けた自分の考えをもたせる工夫

① 生徒の問いを引き出す工夫

② 既習事項と本時の課題を結ぶ「学びをつなげるシート」※の活用

※「学びをつなげるシート」… 指導計画に沿って、単元を通して毎時間、学んだ内容を生徒自身がまとめる欄と重要語句や記号などのキーワードを書く欄を1枚にまとめたシート

### (2) 自分の考えと根拠をつなぐ学習過程の工夫

① 課題解決に用いた事実、方法、理由を明確にした記述（ノートづくり）

② 問い返しと数学的な考え方のキーワードや発言例をまとめた「思考ヒントカード」の活用

## 3 成果と今後の課題

### (1) 研究の成果

① 単元を通して「学びをつなげるシート」を活用し、既習事項と本時の課題のつながりを個別に考えたり、互いの考えをペアで交流したりすることが、単なる知識や技能の獲得ではなく、根拠を伴う理解へとつながった。

② ノートに事実、方法、理由を書くことが、自分の考えを整理することを促し、数学的な表現を用いて筋道を立てて説明したり問題を解決したりすることに有効であった。

### (2) 今後の課題

① 「学びをつなげるシート」を活用するときに、シートにまとめた言葉だけでは既習事項を想起できない生徒が見られた。既習事項を想起しやすいように、シートに書く内容の質を高めさせる手立ての工夫が必要である。

② 自分の考えを文章で表現することは、生徒にとって負荷が高い。そのため、単元全体を見通して、書く活動を適切に位置付けた指導計画を立てる必要性を感じる。