

『子どもたちの「数学的な考え方」を育む指導の工夫』

熊本県水上村立水上中学校 樋脇 正幸

1 主題設定の理由

中教審答申¹⁾の中で、中学校数学科の改善の具体的事項について、《中学校においては、数学的活動に主体的に取り組み、基礎的・基本的な知識・技能を習得し、数学的に考える力をはぐくむとともに、数学のよさを知り、数学が生活に役立つことや数学と科学技術との関係などについての理解を深め、事象を数理的に考察する能力と態度を養うことを重視して、次のような改善を図る》(下線は筆者)とある。このように、「数学的な考え方」の育成は、本学習指導要領下において重要視される事がらであるとともに、改善を要すると考えられる課題の一つであったといえる。しかし、知識や技能の向上に対して、数学的な考え方の育成は容易ではないといえる。

そこで、現行学習指導要領の目指す理念の実現と数学的な考え方を育む授業改善を目指して本主題を設定し、管内(人吉球磨支部)全体で研究に取り組んだ。

2 研究の仮説

- (1) 主体的な学びを実現するために学習過程の工夫を行い、課題解決に意欲的に取り組ませることができれば、数学的な考え方の育成につながるであろう。
- (2) 方法としての「数学的な考え方」をスキルとして示し、課題解決の見通しをもたせることができれば、数学的な考え方の育成につながるであろう。

3 研究の視点

本研究における研究の視点は、以下の3点とした。

- 【視点ア】主体的な学びを実現するための学習過程の工夫(能動メインの授業)
- 【視点イ】深い理解を伴った知識・技能の習得を図る教材の開発(プチ能動の授業)
- 【視点ウ】方法としての「数学的な考え方」の分類と提示

4 研究の内容

(1) 【ア】主体的な学びを実現するための学習過程の工夫

数学への学習意欲を高めるためには、「①意欲の喚起→②意欲の継続→③新たな意欲」のサイクルが成立することが必要であると考えた。そこで、人吉・球磨支部における数学科の学習過程の基本形(「つかむ」→「見通す」→「調べる(自力解決)」→「練り上げる(共同解決)」→「まとめる」)を作成し、主体的な学びを生み出す学習過程の工夫を図っ

た。

(2) 【イ】深い理解を伴った知識・技能の習得を図る教材の開発(プチ能動の授業)

筆者らは、知識・理解に関する学習内容においても数学的な思考や表現に関わる部分があるのではないかと考えた。つまり、深い理解を伴う知識・技能の習得を目指すことで、「なぜそうなるのか」を説明できる生徒の育成につながり、このことが生徒の「数学的な考え方」の育成につながるということである。そこで、知識・技能の習得の場面においても、深い理解を目指すことのできる教材の開発を図った。

(3) 【ウ】方法としての「数学的な考え方」の分類と提示

片桐²⁾は《数学的な考え方というのは、問題に遭遇したとき、その解決に当たって、どういう構えをするか、どういう心的な構えをするかということである》(p.36)と述べる一方で、全国学力・学習状況調査等の結果では、思考力・表現力を要する問題での無回答率の高さが課題として挙げられている。これは、子どもたちが「数学的な考え方」の方法・方略を知識としてもち合わせていないからだと考えた。そこで、学習過程の「見通す」段階において、何を用いてどのように考えたのかを分類して提示することで、方法としての「数学的な考え方」を知識として獲得させ、数学的に考えようとする態度を育成していくことを図った。

5 成果と課題

- ・支部全体で取り組んだことにより、個々の指導力向上と「数学的な考え方」に関する理解が深まった。
- ・主体的に学ぼうとする雰囲気醸成につながったと同時に、問題の解決に対する生徒の意欲が向上した。
- ・客観的な数値を基に検証を行うことができていないため、継続的な取組により生徒の学力の変容に注視する必要がある。

6 引用・参考文献

- 1) 中央教育審議会初等中等教育分科会教育課程部会(2007):「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領の改善について(答申)」, 文部科学省
- 2) 片桐重男(2004):『数学的な考え方の具体化と指導ー算数・数学科の真の学力向上を目指してー』, 明治図書