

『数学的活動を意識した授業の在り方』
～「数と式」領域における授業を通して～

宮崎県延岡市立延岡中学校 工藤 貴之

I 主題設定の理由

昨年度実施されたみやざき小中学校学習状況調査では、自校の第1学年の無回答率が県より高かった設問は25問の内、14問あった。特にB問題といわれている「主として『活用』に関する問題」に県との開きが多く見られた。その中でも最も差があった設問は数と計算領域で、県の平均が無回答率5.5に対して、自校の第1学年は13.0であった。

また、中学校学習指導要領（平成29年告示）解説数学編では、全国学力・学習状況調査等の結果から中学校での「数学的な表現を用いた理由の説明」に課題が見られた、と示されている。自校の無回答率の高さは生徒が表現方法に悩んだり、文章の長さに圧倒され、最初から読まなかったりすることの結果と予想した。

そこで、普段から数学的な活動を意識した授業をすることで、「生徒が事象を数理的に捉え、数学の問題を見だし、問題を自立的、協働的に解決する過程を遂行することができるようになり、課題にある『数学的な表現を用いた理由の説明』の改善が見込めるのではないか。」と考え、本主題を設定した。また、生徒たちが取り組みやすいと考えられる「数と式」の領域を選んだ。ただし、そのためには数学における基礎・基本の定着や意見を言いやすい雰囲気づくりも必要と考え、研究を進めた。

II 研究の仮説

「数と式」の領域の授業において、数学的活動を意識することで生徒が「数学的な表現を用いた理由の説明」をすることができるようになるであろう。

III 研究の内容

- 1 小中学校学習状況調査の分析
- 2 実践

IV 研究の実際

- 1 小中学校学習状況調査の分析
 - (1) 全ての設問を通しての無回答率を県と比較すると25問中14問が県より高かった。
 - (2) 数と計算領域で県の平均が無回答率5.5に対して、自校の第1学年は13.0であった。
 - (3) 「主として『活用』に関する問題」の5つの設問の無回答率は全て県より高かった。
- 2 実践
 - (1) 座席配置の工夫
みやざき小中学校学習状況調査や定期テスト

などを参考にしながら、生徒それぞれの数学の習熟度を測り、定期的に数学の授業用の座席配置を決めた。

(2) 基礎・基本の定着

授業のはじめに「音声計算トレーニング法」を実施した。「音声計算トレーニング法」とは、計算をランダムに並べた一覧表を見て1分間、計算の答えを唱えていくトレーニングである。

(3) 授業実践

- ・ デジタル教科書使い、黒板に映し出される計算を見て瞬時に答えさせた。
- ・ 教科書の「自分のことばで伝えよう」や「どうすればいいかな」の問題は積極的に活用し、生徒に考えさせたり、伝えさせたりした。
- ・ 長文から数量の関係を見つけ、等式や不等式をつくらせた。また、生徒に自分で等式や不等式を考えさせ、それについて別の生徒に問題を付け加えさせた。

V 成果と課題

1 成果

5月と2月に2回に渡って生徒にアンケートをとった。「数学の授業で学習したことを普段の生活の中で活用できないか考える」という質問に対して「当てはまる」・「どちらかといえば、当てはまる」と答えた生徒は12%増えた。また、「説明するときや根拠を述べるときに数学的な表現を用いている（意識している）」という質問に対して「当てはまる」・「どちらかといえば当てはまる」と答えた生徒は13%増えた。

2 課題

「数学の授業で学習したことを普段の生活の中で活用できないか考える」という質問に対して「当てはまる」・「どちらかといえば、当てはまる」と答えた生徒は全体の50%に留まった。また、『数学ができるようになりたい』という質問に対して「当てはまる」・「どちらかといえば当てはまる」と答えた生徒は1%減った。

以上のことから、数学の有益性を伝えながらも数学に対しての意欲を高めることについては研究を継続していく必要がある。

【参考文献】

- ・ 中学校数学科 志水式 音声計算トレーニング法 志水廣・横田茂樹 著