

数学的な力を育み、学習意欲が芽生える授業づくり ～ 数学的な活動の楽しさや見方・考え方のよさを気づかせるために ～

数学 第1学年

能登町立能都中学校・教諭

1 事例の概要

能都中学校は、全校生徒201名、各学年2クラスである。この6クラスをそれぞれ基本コース・発展コースの2コースに分け、習熟度別少人数指導を行っている。生徒たちは落ち着いた雰囲気です。授業に取り組んでおり、学習に対する意欲もある。また、基礎学力調査やNRT調査の分析からは「数と式」領域の計算や「図形」領域の平面図形において基本的な内容が身につけていると思われる。しかし、どの領域においても数学的な見方・考え方や自分の考えを説明する力を伸ばすことが必要であると考えられる。

そこで、本校では、学力とは「自ら課題を見つけ、自ら学び、主体的に判断し、行動し、より良く問題を解決する資質や能力」と捉え、「学習意欲が芽生える授業づくり」や「評価を生かした個に応じた指導」をすることで、生徒一人ひとりの数学への関心・意欲が高まり、数学的な見方・考え方が育まれるであろうと考え、以下の実践に取り組んだ。

2 実践内容

(1) 学習意欲が芽生える授業づくり

① 「活動」・「協同」・「表現の共有」という場と時間の設定

十分な活動の時間と場を設定し、自分の考えを持ち、友だちとの関わりのよさを感じ取らせることで、数学的な見方・考え方を育む。また、これらの活動を通して得られた「自分の考え」や「他の考え」を大切にするために、「自分の考え」が残るノートの使い方を指導した。

② 導入の工夫

生徒一人ひとりが興味・関心をもって授業にのぞめるように、身近な教材を使ったり、具体的な操作活動を取り入れたりした。また、計算や問題を解くことで物語の場面を解決していくアドベンチャー・プリント『ジュリアーナの冒険』を利用し、問題をクリアする達成感をもたせるようにした。

③ 具体物の操作で視覚的にうったえる工夫

正負の数の加法・減法では、小学校でも使われているタイルを利用し、負の数をひくという計算の部分で、減法を加法に直して計算する考え方を視覚的に表して指導した。

(2) 評価計画の見直しとそれに基づいた指導の工夫

① 評価計画の見直し

ア 1時限の授業に1観点の評価として評価計画を見直した。ただし、授業中にはその観点のみを評価するというのではなく、必要に応じて他の観点についても配慮するようにした。

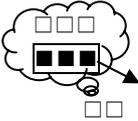
イ 評価規準をより具体的な姿として表し、生徒の学習の状況を把握しやすくした。

② 評価を指導に生かすために

ア それぞれの生徒の学習状況を把握することで、個に応じた支援や課題を与えたり、必要に応じて学習形態を変更したりした。

イ 自己評価カードの理解・態度・感想・質問を参考にし、生徒への対応や指導法、教材などに生かすように心がけた。

3 指導の実際

段階	学習内容・生徒の意識の流れ	評価場面・評価方法	個への支援◆ 指導上の留意点○
導入 展開	1 前時の復習問題を解く 2 課題をつかむ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 次の減法の計算のしかたを、タイルを使って考えよう。 ア $(+8)-(+5)$ イ $(-5)-(-2)$ ウ $(+2)-(-3)$ </div>		○タイルで考えるように伝える。 ○個人で考えたら2人で話し合わせ、お互いの考えを確認する。 ◆オの考え方が見つからない生徒には、ヒントカードを用意する。
	3 課題を解決する(活動、協同) ・ウは同色のタイルがないから引けない。 ・ひき算はたし算に直せばいい。 ・必要な色のタイルを用意すれば・・・。 4 発表する(表現の共有)  ・ゼロ・ワールドを考えて、黄色2個に黄色3個をたして+5 $\text{ウ } (+2)-(-3)=+5$ ・たし算に直すと $\text{ウ } (+2)-(-3)=(+2)+(+3)=+5$	■評価観点 (見方・考え方) 正負の数の減法の原理について考え、計算方法をみつけることができる。 □評価方法 ノート・発表観察	◆オの考え方が見つからない生徒には、ヒントカードを用意する。 □ゼロ・ワールド(言葉) □ゼロ・ワールド(図) ◆タイルで説明できる生徒には、加法に直して計算する方法を考えさせる。 □ひかれる数とゼロ・ワールドの残りのタイルの数をどうすれば答えが出るのかに着目し、式で表す。 ○発表毎に、タイルの考え方が合っているかを全体で確認する。
まとめ	5 まとめをする <div style="border: 1px dashed black; padding: 2px; display: inline-block;"> 減法はひく数の符号を変えて加える </div>		○式と言葉で確認する。

C-1 指導案

4 成果と課題

(1) 「活動」・「協同」・「表現の共有」という場と時間の設定

「活動」、「協同」、「表現の共有」の場と時間を十分に保障したことにより、以前は「分からない」の一言ですませていた生徒も、ノートに自分の考えや解き方を自分の言葉で書くようになってきた。その結果、多様な考えが出にくかった基本コースでも、似ていても視点が異なる考えが発表されるようになり、「表現の共有」の場も充実し、「数学的な見方・考え方」が育まれてきた。

(2) 導入の工夫や具体物の操作で視覚的にうったえる工夫

導入の工夫や視覚的にうったえる工夫をすることで、「関心・意欲・態度」が育まれ、アンケートの結果では、数学が「好き(50%)」、「わかる(61%)」、「楽しい(71%)」と答えている生徒が増えた。今後は、それが「できる」ことに確実に結びつくように、さらに数学に対して意欲的に取り組む姿勢を育て、解いたときの充実感を味わわせる工夫をしながら、基礎・基本の確実な定着につなげたい。

(3) 評価の工夫

評価規準をより具体的なものに見直したことで、生徒一人ひとりの学習状況を評価しやすくなり、適切な支援ができるようになった。さらに、自己評価カードも生かすことで、次時の学習での個に応じたヒントカードや補助問題などの準備がしやすくなった。しかし、それぞれの生徒をより正しく評価し指導していくためには、生徒の実態に応じて評価規準や評価計画を常に見直ししていくことが大切である。

D-1 アンケート結果

5 その他

- * 参考文献 「やるぞ!! 中学数学ワークシート1年」 藤川大祐編著 学事出版
 「公立中学校の挑戦」 佐藤雅彰・佐藤学編著 ぎょうせい