

＜県研究主題＞

知識・技能、数学的な見方や考え方及び数学への関心・意欲・態度を全領域でバランスよく育成する数学的活動の充実を図った学習指導と評価の工夫・改善

提案 1

提案者 押野 大地(湘南三浦地区)

＜研究主題＞

学習意欲を高める学習指導の在り方

1 提案内容

「確かな学力」は、生徒の「気付き・柔軟な発想・発言」によって育成され、「自己肯定感」が高くなることにより向上していく。この正の循環を考慮した「学習意欲を高める学習指導の在り方」をテーマに授業を実践した。

(1) 取組内容

① オープンな問い

「ただ1つの正解を求める」という「クローズな問い」ではなく、「いくつも正解がある」という「オープンな問い」をすることにより、生徒の意見の活発化や生徒同士の意見交換の活発化を促した。

② 見え消し

ノートに自らの考えや計算過程を書き、正解にたどり着けなくても、斜線で消し、自らの思考を見えるようにして、次のスペースで次のプロセスを書く取組を行った。これにより、見え消しの部分も評価することにより、生徒の自己肯定感の向上につなげた。

③ 生徒が生徒に教える時間を設ける

問題演習の際に、解き終えた後、生徒が生徒に問題の解き方を教える時間を作った。また、4人グループの小規模での発表を行った。2名が他のグループに行き、意見を聞きに行き、残りの生徒が自らのグループの意見を他のグループから来た生徒に伝えローテーションで、全員が発表できるよう行った。

以上の3点の取組により学習意欲を高め、生徒の様々な気付きや、柔軟な発想を生み、発言しやすい環境を作る実践を行った。

(2) 授業実践

単元は、「比例と反比例」で、学習内容は「表における数の変化に着目し、関数を仲間分けする」を実践した。オープンな問いとして「8つの表を仲間分けしましょう」を設定し、個人で考えたあと、4人グループになり考えをホワイトボードに記入した。そして、自らのグループの考えを2名が発表し、他の2名が他のグループの考えを聞き、ローテーションして意見交換を行った。

(3) 成果と課題

① オープンな問い

成果 生徒が様々な考えを出すようになってきた。解答の中から教員側が準備段階で予想していなかった解答もあり、その解答から授業が深まった。

課題 答えの質に課題があった。また、数学が苦手な生徒の中に、まだまだ発言が増えていない生徒がいる。今後このような生徒への配慮をしていきたい。

② 見え消し

成果 間違いを見返せるとともに、教員側の声掛けにより、自らの解答を否定されない感覚でい

られ、間違えることは、次正解するためのステップであることを意識付けられた。  
課題 過去の自分の間違いを振り返って欲しい生徒に限って、ノートをなくしてしまったり、忘れてしまったりなど管理の面で課題があった。

③ 生徒が生徒に教えること

成果 多くの発言から生徒間で疑問などが出てきて、生徒間で理解を深めようとしている姿が見られた。

課題 教える側と教わる側が固定化してしまうことが課題であった。

(4) 考察

全国学力・学習状況調査の結果、昨年度よりも「数学が好きだ」「数学の授業は分かりやすい」「授業が楽しみだ」「授業がよくわかる」の部分で成果が見られた。また、取組を通し、発言の量が増え、様々な意見を出し、学習が深まってきたと考える。

2 協議内容

質問内容と回答

- ・4人グループ活動で得意な生徒が進めてしまうことが多いが、その対策はどうしているか。  
→2人が発表し、2人が聞き取る。役割をローテーションすることで全員が発表する機会を設けた。
- ・「見え消し」で、座席表で、評価をしていたが、生徒へのフィードバックはどのように行っているか。  
→机間指導の中で、「数学的だね」「あとで発表してね」など声かけをした。
- ・他の単元で「オープンな問い」の例はどのようなものがあるか。  
→平行四辺形の性質について、教え込むのではなく、生徒に意見をたくさん出させた。
- ・「オープンな問い」で曖昧な質問をしているのはどうしてか？  
→活動や活発な意見を言わせたかった。実際に授業が活発になった。

3 まとめ

この研究は、実践校である善行中学校の「学びづくり」の一貫で学校全体として取り組んできたものである。数学のみならず、他教科でも授業改善がなされており、1人ではなく、学校がチームとして取り組む重要性を再認識した。この実践を通して、今後、問題の質を向上させるとともに、基礎基本を徹底しその上に探求があることを忘れずに指導していくことが大切である。

提案2

提案者 山本 拓洋(川崎地区)

<研究主題>

思考力・判断力・表現力等を育てる授業実践  
～全国学力学習調査B問題の分析と指導をもとに～

1 提案内容

(1) 研究テーマについて

川崎市中学校教育研究会数学部会では、市内を4つのブロックに分けて、それぞれのブロックが3年間同じテーマで研究を推進している。その研究の中から本研究を提案した。昨年度が研究の3年目であり、3年間継続して研究を進める強みを活かした提案となっている。

全国学力・学習状況調査B問題を分析して生徒の実態を把握した上で、思考力・判断力・表現力等を育てるために、①具体的にどのような学習活動を行うべきか、②教員がどのような働きかけをするか、③発問や授業の展開の効果的な実施の3つについて継続的に研究することで、日々の授業実践に役立てるため本テーマを設定した。そのため、思考力・判断力・表現力のとらえを具体的な表現に置き換えた。これを、重要な手立てとしながら研究を推進した。

## (2) 思考力・判断力・表現力のとらえ方

思考力・判断力・表現力の間には密接な関係があり、互いに補う能力であると考えている。  
また、それぞれの力の解釈と、授業の工夫のとらえを、  
思考力→ 考えを整理する力… 教員の発問の工夫  
判断力→ 情報を整理する力… 教員の働きかけの工夫  
表現力→ 考えを説明する力… 授業の展開の工夫  
として、授業実践を通して研究を進めてきた。

## (3) 授業実践について

- ① 地図に描かれたルートに対応する、自転車の速度のグラフを選び、根拠となる理由を答える問題。(課題学習)
- ② 正方形の紙を何度か折り重ね、その紙を切って開くという「紋切り遊び」でできる模様から、切る部分を考える問題。(1年平面図形)
- ③ 2人のハンマー投げ選手の成績データを活用して、次回の大会の代表選手を選ぶ問題。(1年資料の活用)
- ④ 視力検査のとき使われる「ランドルト環」の隙間や外径と視力との関係を見いだす問題。(1年比例と反比例)
- ⑤ サッカーの勝ち負けの数と、勝ち点の関係から、2元1次方程式や3元1次方程式を利用する問題。(2年連立方程式)
- ⑥ ブーメラン型の四角形を等積変形して、三角形を複数作図する問題。(2年三角形と四角形)＝指導案を含め、詳しい提案と考察、生徒の反応や成果物が示された。

## (4) まとめ

- 思考力を育てる発問として、
- (i) 考え方の過程を説明する
  - (ii) 他者の意見を説明する
  - (iii) 考え方の違いを説明する
  - (iv) 補足説明をする
  - (v) 複数の考えをまとめる
  - (vi) 判断させる(⇒判断力)
  - (vii) 考えを整理する(⇒表現力)

と整理した。

また、判断力を育てる働きかけとして、

- (i) 意見の出しっぱなしで終わらせずに、どの考え方が適しているか判断させる。
- (ii) 話し合いや発表を整理する中で、時に逆の意見に誘導し、疑問を感じさせる。
- (iii) 自分の考えに合った答えを導くために、他の答えとなる可能性を全て排除するための判断材料を考えさせる。

最後に、表現力を育てる授業展開として、

- (i) 個人で取り組む時間と班で取り組む時間を明確に分ける。
- (ii) 発表の際には具体物を使って考えたり、他者に説明したりする場面を意図的に設ける。
- (iii) 発表に対して理解できない生徒からの質問を取り上げて、更に説明させる。
- (iv) 自分の考えを文章で書かせる時間を設ける。

## 2 協議内容

- ・グループ活動について…学校や学年として共通に席の決め方を工夫する取組を行っている。
- ・他の教科に広げているか…他教科に紹介している。取組はまだだが、評価は得ている。
- ・見取りと評価について…ワークシート、観察など。課題として検討していきたい。

### 3 まとめ

- ・3つの力を、言葉の置き換えをして表現されたところが、とてもとらえやすい。
- ・「3年間の継続的取組」という川崎の研究の方法は、研究が深まりとてもよい。
- ・数学的活動の重要性が再認識され、長期的な実践が求められる。
- ・まとめにある3つの項目は、教員の共通理解の向上に有効である。
- ・自分で考え、発信・受信してまとめ、比較改善する学習のプロセスが大切である。

### 4 全体協議の内容

2つの提案を受けて、テーマを「数学的な活動の充実を図った学習指導のあり方」とし、グループでの話し合いを進めた。そのあと、グループからのまとめを報告し、情報共有を行った。各グループとも活発な意見交換が行われた。

- 主体的な活動をさせるために、生徒が説明するなどの場面を設定することが大切である。
- 学び合いは効果的な取組であり、適切に年間計画に位置付けていくことが大切である。
- 数学的活動は単元によって、また、生徒の実態にあわせて行う必要がある。
- 適切な教材を選び、疑問や発見の中から法則を見つけて発展させていくことが重要である。
- 発問、声掛け、雰囲気づくり、聞く生徒の育成など、研究の大切さを感じた。
- グループ活動を行う時、解決の仕方の共有や個の充実などに気を配ることが大切である。
- 数学的活動の充実のために、具体物などで興味関心を高め、一方でどのように個に返すかが課題となる。
- 評価のむずかしさは、課題。評価規準をしっかりと設定することが重要である。

### 5 全体のまとめ

- (1) 課題の発見・解決に向けて主体的・協働的に学ぶ学習（いわゆる「アクティブ・ラーニング」）について
- (2) 全国学力・学習状況調査「解説資料」の活用について
- (3) 問題解決的な授業について
- (4) 指導と評価の計画の進め方
- (5) 各学校にお願いしたいこと
  - ① 現行学習指導要領の趣旨の確認と実現
    - ・数学的活動の充実
    - ・学ぶ意欲を高める、学ぶことの意義や有用性の実感
  - ② 現行学習指導要領に対応した授業研究・研修の充実
    - ・数学的な活動を意図した授業づくり
    - ・問題解決的な授業の実践
  - ③ 言語活動の充実
  - ④ 見通しを立てたり、振り返ったりする学習活動の充実
  - ⑤ 家庭での学習習慣を身に付ける適切な指導