

数学部会 研究の構想（案）

平成31年度～

I 研究主題

数学的に考える資質・能力を育成するために、数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通して、深い学びを実現する指導はどうあればよいか。

II 主題設定の趣旨

平成30年度までの2か年は、新学習指導要領で示されている3つの柱「知識及び技能」、「思考力、判断力、表現力等」、「学びに向かう力、人間性等」の全てに働き、かつ全てを通して育成されるものとして重要視されている「数学的な見方・考え方」の育成を柱に研究を進めてきた。「数学的な見方・考え方」は、3つの資質・能力の全てに働くことから、「数学的な見方・考え方を働かせる」という視点は今後も大切にしていく。

学習指導要領には「主体的な学び」、「対話的な学び」、「深い学び」の視点で指導過程を工夫していくことが求められている。しかし、目指す資質・能力とは関連しないことに生徒が関心を高めていたり、単にグループやペアで活動したりする授業が見受けられる。また、工夫された学習展開等で生徒の思考が深まったにもかかわらず、生徒の発言をうまく取り上げることができなかつたり、予想していた反応とは違った生徒の意見に教師が困惑したりするといった場面も少なくない。一方、『平成30年度全国学力・学習状況調査 報告書』（富山県教育委員会発行）からは、「話し合う活動を通じて、自分の考えを深めたり、広げたりすることができていると思う」と答えた生徒の割合は7割強であり、「自分の考えがうまく伝わるよう、工夫して発表していたと思う」と答えた生徒の割合は5割強にとどまっている。さらに、正答率が低い問題からは、「数学的な結果や事象を解釈し、判断の理由や問題解決の方法を数学的に記述することに課題がある」と指摘されている。これらのことから、グループやペアによる話し合う活動や自分の考えを表現する活動は日々の授業にも取り入れられているものの、「深い学び」に至っていない状況がうかがえる。

以上のことを踏まえ、「数学的な見方・考え方」を習得・活用・探究という学びの過程の中で働かせることを通じて、より質の高い「深い学び」を実現することを柱にすえ、上記主題を設定することとした。

III 研究のねらいと内容

1 数学的活動を通して、数学に関する基礎的な概念等の理解を深め、数学的に表現・処理する技能を習得できるようにする。

- (1) 新たな内容を学習する際に、学び直しの機会を積極的に設け、数学的活動の一層の充実を図る。
- (2) 知識及び技能の習得を確実にするために、学力調査におけるS-P表等を利用した分析結果を生かし、個に応じた指導の充実を努める。

2 数学的活動を通して、論理的、統一的・発展的に考察し、事象を簡潔・明瞭・的確に表現する力を高める。

- (1) 事象の中にある関係やきまりを見だし、得られた結果を吟味する指導過程を工夫する。
- (2) 数や図形の性質等を的確に表現したり、根拠を明らかにして筋道を立てて説明したりする活動を通して、互いの思いや考えを共有し、質的に高め合う場の設定を工夫する。

3 数学的活動を通して、数学のよさを実感し、数学を生活や学習に生かそうとする態度、問題解決の過程を振り返って評価・改善しようとする態度を育てる。

- (1) 事象を能率的に処理したり、簡潔かつ明瞭に表現したりできるよう学習展開を工夫し、数学のよさを実感できるようにする。
- (2) 数学を活用する必要性や有用性が実感できるような教材や指導過程を工夫する。
- (3) 協働的な活動を通して、生徒同士の多様な考えを認め合う場の設定を工夫する。

数学部会 平成31年度研究計画（案）

I 研究主題

数学的に考える資質・能力を育成するために、数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通して、深い学びを実現する指導はどうあればよいか。

II 主題について

平成31年度からは、数学的な見方・考え方を働かせ、「深い学び」の実現に向けた指導過程の工夫に焦点を当て研究を進める。

そのために鍵となるのが「数学的な見方・考え方」を働かせることである。この單元ではどのような「数学的な見方・考え方」が必要なのか、それをどのように働かせればよいか、といった点を考慮しながら研究を進める。「数学的な見方・考え方」を働かせながら、知識及び技能を習得させたり、習得した知識及び技能を活用して探究したりすることにより、生きて働く知識・技能となる。さらには、より広い領域や複雑な事象の問題を解決するための思考力、判断力、表現力等が育成される。このことは、あらゆる場面で数学を生活や学習に生かそうとする態度の育成にもつながる。

指導過程の工夫に当たっては、生徒自らが、問題の解決に向けて見通しをもって取り組み、問題解決の過程を振り返り、よりよく解決したり新たな問いを見いだしたりするなどの「主体的な学び」を実現することが求められている。また、事象を数学的な表現を用いて論理的に説明したり、よりよい考えや事柄の本質について話し合い、よりよい考えに高めたり事柄の本質を明らかにしたりするなどの「対話的な学び」を実現することも求められている。尚、この「対話的」とは、生徒同士の協働、先哲の考え方を手がかりに考えること等を通じて、自己の考えを広げ、深めることである。さらに、数学に関わる事象や日常生活や社会に関わる事象について、数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通して、新しい概念を形成したり、よりよい方法を見いだしたりするなど、新たな知識・技能を身に付けてそれらを統合し、思考、態度が変容する「深い学び」を実現することが求められる。

昨年度までの研究では、生徒自身の手で追究から結論までを導く授業で、教師が求めるねらいにまで生徒の思考を高めることができていたか、意見を広め考えを一層深める場面は成立していたかなど、「深い学び」に至っていない状況がうかがえる。そこで今年度は、本時の目標に対しての学習課題、切り返しの発問、グループの規模や場面設定、板書計画等は適切だったかなどの「深い学び」の実現に向けて研究を進めることで、「主体的な学び」「対話的な学び」を高めることにもなり、このことが一層の授業力向上へとつながると考える。

III 研究内容とその視点

1 指導計画の工夫

- (1) 学習指導要領の趣旨を踏まえ、指導内容の系統性・発展性に留意して、3年間を見通した指導計画を作成する。また、小中高のつながりや領域の関連に留意して指導計画を作成する。
- (2) スパイラルを重視し、学び直しの機会と学年の発達段階を考慮した指導計画を作成する。
- (3) 各領域の内容を総合した課題学習を計画的に位置付ける。
- (4) 道徳教育の全体計画との関連にも配慮し、相互に効果を高め合うような指導計画を作成する。

2 教材の開発・工夫

- (1) 数学を学ぶことの楽しさや意義、有用性を実感できるような教材を開発する。
- (2) 知的好奇心を喚起し主体的に取り組める教材、具体物を操作し思考が深まる教材等を開発・工夫する。
- (3) 学んで身に付けた資質・能力を日常生活や次の学習に生かすことができるように教材を開発・工夫する。
- (4) 単元全体を通した効果的な教材の構成を工夫する。

3 授業づくりの視点

事前

- (1) 実態の把握
 - ・小学校での学習内容や、それまでに身に付けている「知識及び技能」、「思考力、判断力、表現力等」を把握する。
- (2) 授業構想の吟味
 - ・身に付けさせたい資質・能力を明確にしてねらいを設定する。
 - ・追究の深まりや議論の要点が見えるような構造的な板書を計画する。

導入

- (3) 課題の設定
 - ・ねらいを達成するための課題を設定する。
 - ・日常生活に関わる課題や生徒にとって必要感のある課題を設定する。
 - ・生徒が相互に話し合う契機となるような課題を設定する。

展開

- (4) 主体的・対話的に考える場の設定
 - ・観察や操作、実験等の活動を積極的に取り入れる。
 - ・見通しをもたせ、個人で考える場面と時間を確保する。
 - ・自分の考えを数学的な表現を用いて説明する活動を取り入れる。
 - ・自分の考えを広げ、深める場面で、一斉、グループ、ペア等を使い分け、より効果的に行う。
 - ・生徒の思考を一段と高め、深い学びへとつながるような切り返しの発問等を適切に行う。

終末

- (5) 学習の振り返り
 - ・学習内容や問題解決の過程（課題の追究と解決の方法）を振り返り、言語活動を生かし知的成長を実感する場を設ける。

4 指導と評価の一体化

- (1) 学力調査におけるS-P表等を利用した分析結果を生かし、個に応じた指導の充実に努める。
- (2) 指導計画に基づいた評価規準を活用し、生徒の発言・発表や記述等から学習内容の定着を確認し、指導に生かす。
- (3) 生徒の自己評価や生徒同士の相互評価を取り入れ、自分の学習の仕方を見直したり学んだことを共有したりしながら、学習習慣が身に付く指導に努める。

IV 研究方法

- 1 研究計画に基づいた実践を行い、結果を地区ごとにまとめる。そして、まとめたものを互いに持ち寄り、情報を交換するとともに、研究成果を累積する。
- 2 学力調査の結果を検討し指導計画を見直すとともに、指導と評価の改善を図る。
- 3 必要に応じて、教育センターや大学等の機関との協力を図り、情報やデータを研究に生かす。

