

## 東京都教育研究員数学部会

## 研究発表会報告

今年度の教育研究員高校数学部会は、研究主題に基づき、思考力・判断力・表現力を、それぞれ次のとおりに定義した。

## ・思考力

数学的な見方・考え方を働かせながら、見通しをもって問題解決を行い、その過程や結果を振り返ることで、新たな問いを見だし、知識・技能を統合・体系化する力

## ・判断力

問題解決の場面で、既習の内容や精査した情報を基にして、その本質や関係を認識し、方向性を選択、決定する力

## ・表現力

自らの考えを、言葉や数、式、図、表、グラフなどの数学的な表現を用いることで、簡潔・明瞭・的確に説明し、他者と協働し伝え合う力

そして、これらの力を伸長させるため、次のような具体的方策を授業の中に取り入れた。

- ①生徒が自ら問題を見いだす課題を設定する。
- ②複数の解き方が考えられる課題を設定し、発問を工夫する。
- ③問題の解き方や解答を考察させる。
- ④多様な考えを共有する活動を取り入れる。

当日の実践授業のほか、全日制普通科において 2 件、昼夜間定時制において 1 件の実践報告がなされた。

## 実践授業

授業実践者 都立小石川中等教育学校

主任教諭 齋藤 隆徳 先生

本時の目標は「放物線と直線で囲まれた面積を求められるようになる」「既習の知識を組み合わせることで、より発展的な問題が解けることを実感させる」の 2 点であった。目標達成に向け、エキスパート活動とジグソー活動という 2 つの特徴的な活動を取り入れたことで、グループ活動が活発となったことが印象深い。

質疑応答では、グループの分け方や教師の役割について、実践者がどのような考えに基づいて授業を構成しているか確認された。

## 検証授業

授業実践者 都立桜町高等学校

教諭 渡邊 直子 先生

生徒にとって身近な話題から 1 次不定方程式を導入し、さらに「問題を自作する」「人が作った問題をわざと間違える」ことにより、不定方程式についての理解を深めるという授業が報告された。

アンケート結果から、生徒の主体的な活動と学びが促進できていることがわかる。特に「見通しを持った問題解決」について、調査結果が大きく伸びているという。課題として、生徒のレディネスによって題材の選び方が難しくなり、実施に授業時

時数が必要となることが挙げられた。

授業実践者 都立砂川高等学校

教諭 坂井田 博史 先生

導入教材の工夫、小テストの実施と形態の工夫によって生徒の思考力・判断力・表現力を養うという実践が報告された。

導入教材については、生徒が自ら公式や概念を獲得できるよう心がけている。小テストでは黒板に座席表をかき、合格したら丸をつけ、さらに「全員合格で全員に加点」という指示をすることによって、生徒の活動を促進するものだった。

アンケートや提出課題から、生徒の思考力についてよい反応が見られる。反面、実施に当たっては多くの課題も残っている。

授業実践者 都立深沢高等学校

教諭 今井 陽一 先生

置換積分法、部分積分法、三角関数の公式のどれを使っても解を求めることができる問いから、様々な公式についてどのような積分法を用いるのかをまとめる活動が紹介された。

授業後のアンケートでは質問項目によらず肯定的な回答が多く、一定の効果が得られた。また、継続してこのような実践を行うことで、生徒の解答の様子などにより変化が見られたという。

課題のとして、継続していくことの難しさ、様々な生徒相手に実践していくための方策が挙げられた。

質疑応答では、「数学的な見方や考え方」をどのように定義して実践に臨んでいるかが確認された。

講評 都立大江戸高等学校

統括校長 吉田 亘 先生

(それぞれの授業について)

## 実践授業

・まとめまでどう思っていくか、授業者の役割が重要。

## 検証授業Ⅰ

・身近な話題、自分の体験から数学を見いだすことは重要。

## 検証授業Ⅱ

・多少無理のある教材でも、共有して改善していけばよい。

## 検証授業Ⅲ

・深い学びは疑問から生まれる。

(新指導要領について)

学習指導要領が大きく変わることにより、教師の役割が従来から変化する。

また、学校や生徒のレディネスに応じて変わる「深い学び」を実現するため、活動や体系的な学習を適切に取り入れていくことの重要性が強調されていた。

文責 坂井田 博史 (都砂川高)