

問題作りを生かした授業展開の工夫

千葉県立成東高等学校・石渡健三

1. はじめに

本研究は、高等学校における問題作りの授業を考案し、その成果や課題について実践を通して考察したものである。

2. 研究の目的

高等学校数学科の授業における効果的な問題作りの導入の方法と、問題作りが生徒たちにもたらず変容や成果について明らかにすることが本研究の目的である。

3. 研究の概要

小中学校とは異なり、高等学校の授業において、問題作りはほとんど行われていない。そこで、高等学校の授業において、どのような単元でどのような形で問題作りの授業を行うことができるかについて、複数の実践例を挙げた。

その後各実践例において、生徒からのアンケート結果を軸に、問題作りの授業によって生徒がどのような成長を見せたか、どのような感想を持ったかについて考察した。

最後に、実践を通して分かった問題作りの授業を行っていく上での課題や改善策について考察した。

4. 実践授業の概要

本研究では、次の3つの実践授業を行った。どの実践においても5～6名の班で活動を行い、生徒同士の話し合いや教え合いにより問題作りを行った。

①実践授業1「ねらいを意識したテスト対策プリント作り(2次関数)」

問題の持つ意味や出題者のねらいを意識した問題作りが行えるかを検証し、その成果について考察した。「テスト対策」と敢えて銘打つことと、問題を作成したときにその「ねらい」を明記させることによって、問題の意図や意味の理解が深まることが明らかになった。しかしながら、数学的な理解が不十分な箇所では、細かな問題の違い(ねらいの違い)を生徒が意識したり読み取ったりすることができず、効果的な問題作りは行えないことも明らかになった。

②実践授業2「原問題から新しい問題を生み出す取組(三角比)」

三角形の決定条件を理解して、用いる定理に応じた問題作りを行えるかを検証し、その成果について考察した。図形を固定して、既知の条件(辺や角)を変化させることで、それに合わせて用いる定理や求められる変数が変化することを、問題作りを通して考えさせた。実践の結果、ただ問題を解くだけに比べて、既知の変量と定理との関係の理解や学習内容の整理に、問題作りが非常に有効であることが明らかになった。

③実践授業3「個に応じた課題、目標の設定と、そのための具体的な問題作り」

学力別に班を作り、各班で自分たちの状況に応じた課題の設定ができるか、また課題克服のための具体的な問題作成ができるかを検証し、その成果について考察を行った。実践の結果、学力上位層と下位層では課題の設定をスムーズに行い、効果的な問題作成が行われていた。一方で、中間層では学力が近くても苦手とする分野にはバラつきがあり、課題の設定の段階でうまく行うことができていなかった。ただそれでも、学力別に班を分けたことで、生徒は「ちょうど不安を感じている箇所が出題されている」と感じるようで、復習を効果的に行うことができるという意見が多かった。

5. 研究の成果と今後の展望

3つの実践に共通して生徒から数多く集まった感想は、「問題を作ることで出題者の立場になれるので、問題の意図が読みやすくなる」「内容全体を見直すので、問題を解くよりも良い復習になる」という意見である。この意見が示すように、問題の意図や解答の意味を考える姿勢と考える能力を伸ばせることが、問題作りの最も大きな成果と言える。今後はより多くの分野で実践例を挙げて、単元のまとめや復習の1つの手段として、問題作りを教師にとってより身近な指導法にしていけることが、今後の目標である。