

図形分野において、求めた解答を自ら検証できる生徒の育成

—解答手順の提示とソフトウェア「GeoGebra」の活用を通して—

特別研修員 数学 小笠原 尚樹(高等学校教諭)

生徒の実態

求めた解答が正しいかどうかを検証することが少ない。

教員の思い

計算だけでなく、図形的な知識も活用して、解答を検証してほしい。

実践授業「図形と方程式(軌跡)」

【手立て1】

解答を検証するための手順の提示

手順1 図形を描く。



条件式に具体的な数値を代入しながら、分かる部分から描き、予想する。

図形イメージを共有する。

手順2 問題を解く。

計算を進め、解答を作る。

手順3 手順1と手順2を比較する。



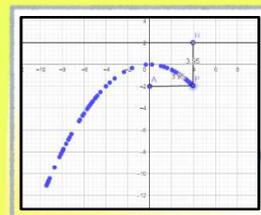
手順1で描いた図形と、手順2で求めた方程式を比較し、求めた方程式が正しいかどうかを検証する。

矛盾が生じた部分から計算ミスや考え方の間違いを見付け出す。

【手立て2】

「GeoGebra」による
図形イメージの共有化

求める図形が通る点を生徒に答えさせ、その内容を「GeoGebra」を用いて映し出すことにより、図形イメージを共有する。



※「GeoGebra」とは無料で使える数学ソフトウェアであり、関数のグラフや空間図形などを表示することができる。

目指す生徒像

求めた解答を自ら検証し、必要に応じて解答を修正することができる。



成果

- 初めに図形を描かせることで、自ら試行錯誤し、解答にたどり着こうとする姿がより多く見られた。生徒は見通しをもって問題に取り組むことができたといえる。
- 「GeoGebra」により、実際に点の動きやグラフの形を見せることで生徒により具体的な図形イメージをもたせることができた。

課題

「GeoGebra」は生徒により具体的な図形イメージをもたせることができるが、グラフ等を「見せるタイミング」と「見せる範囲」を工夫する必要がある。