

中学校数学の図形の学習における多様な考えを引き出す指導法の工夫

— 平面図形の課題解決におけるデジタル教材の作成と活用を通して —

情報教育・ICT活用班 小谷野昭広(中学校教諭)

課題

- ・半数近くの生徒が、図形の性質を導き出したり、作図方法を考察することが不得手である。
- ・コンパスや三角定規の活用スキルが定着していない生徒が多い。

既習内容である線対称な図形の性質を活用して、作図方法を考える力を付けさせたい。

目指す生徒像

- 既習内容から課題解決への自分なりの考えをもつことができる。
- 話し合い活動から自分の考えと他者の考えを比べて、多様な考えを知り、課題を解決できる。

平面図形の線対称な図形の性質を活用するデジタル教材の作成と活用の工夫

授業実践

1 教師がデジタル教材を活用することによって生徒に自分の考えをもたせる

半径の違う円の線対称の図の中に垂線ができることを確認する

② 半径が等しいとき

半径が等しい円の線対称の図の中に垂線や中点ができることを確認する

AM=B
PS⊥

直線PSとQの関係は? ... (証明)

考え方
・折ってみれば分かる。
・折ってからの位置に印をつけて定規を当てて調べる。



垂線の作図方法について自分の考えをもつ

線分を作図する方法を考えよう!

使う道具
・コンパス
・三角定規
・定規

手順

1. 線分ABを書く
2. 点A,点Bから半径の等しい円をかく
3. 2つの円の交点を通る直線をかく
4. 線分ABと2つの交点を通る直線が直角に三角定規で交割する

線対称な図形

なぜ? 点Aは円Aから半径の等しい円Bをかく。円Aと円Bの交点を通る直線が線分ABに垂直である。このことから直線PSが線分ABに垂直であることが分かる。

実際に考えた手順通りに実行してみよう! (※ 最初に線分ABをひいておきましょう)

2 班活動で多様な考えを引き出し、生徒がデジタル教材や実物投影機を活用し説明をする

垂線の作図方法の多様な考え

話し合い活動

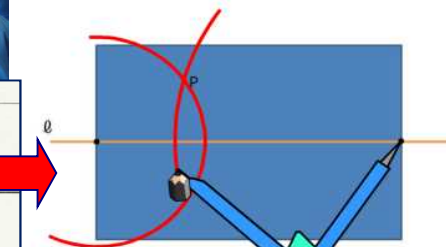
B班の考え(半径の等しい円の線対称を活用)

C班の考え(上下に二等辺三角形を作り線対称を活用)

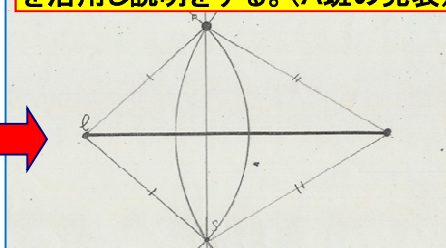
A班の考え(半径の違う円の線対称を活用)

E班の考え(長方形の4つの角を利用)

D班の考え(左右に二等辺三角形を作り線対称を活用)



垂線の作図方法をデジタル教材を活用し説明をする。(A班の発表)



垂線の作図方法を実物投影機を活用し説明をする。(D班の発表)

- 班活動から、線対称な図形の性質を活用することにより、垂線が作図できることが分かった。
- 班で考えた垂線の作図方法をデジタル教材や実物投影機を活用し説明することができた。

成果

デジタル教材から課題解決への自分の考えをもつことができた。さらに、話し合い活動から他の生徒の意見を聞くことにより多様な考えを引き出すことができた。

課題

課題解決するための情報を必要に応じて取捨選択ができるようにデジタル教材作成や活用法を改善する。さらに、ワークシートの内容を生徒の思考に沿ったものに改善する。