生徒に見られるつまずき

　図形の性質や関係を言葉や記号を用いて表したり読み取ったりすることができない

つまずき解消に向けた指導のポイント

　証明を行う前に、操作活動を通した気付きを話し合い、帰納的に説明する活動を行うことで、帰納方法の不十分さや演繹的な推論による証明の必要性に気付かせる

指導事例集ｐ．４１

１　学年・単元名　　第２学年　証明（図形領域）

２　単元目標

図形の性質を調べる上で基礎となる見方・考え方や基本的性質を、観察や操作、実験などの活動を通して明らかにし、論証の意義と推論の進め方について理解する。

３　単元の内容

　・証明の意味と必要性

　・仮定と結論の意味

　・証明の根拠となることがら

**・図形の性質の証明**

４　本時の目標

　・四角形を多様な方法で実測し、内角の和が３６０°であることを実感する。

　・帰納法の不十分さに気付かせ、演繹的推論により、性質を明らかにしていくことの意義と方法についての理解を深める。

　・証明を通し、論理的に筋道を立てて推論し、推論の過程を正しく表現できるようにする。

５　本時の展開

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 生徒の活動 | 指導上の留意点　◇：評価  **太字：つまずきに対する手立て** |
| 導入 | １　画用紙に四角形を作り、４つの内角を１点に貼り合わせる。また、もう一つ四角形を作り、隣席の人と交換し四角形の４つの内角を１点に貼り合わせる。  ワークシート１使用  参考：記入済みワークシート① | ・自由に２つ四角形をかかせる。１つは各自で四角形の内角を貼り合わせて内角の和が３６０°であることを確認させる。もう一つは隣席の人と交換した四角形で内角を貼り合わせ、３６０°であることを確認させる。 |
| 展開 | ２　〈課題〉  　　既習事項を使って、各自がワークシートに四角形の内角の和が３６０°であることの説明を書く。  　　各自の説明を持ち寄り、班で各説明の検討をする。  参考：記入済みワークシート②  ３　班活動で、帰納的な説明を記号化・式化する。  証明の結論をおさえ、証明に必要な事柄を、根拠を明らかにしながら証明を完成させていく。  参考：記入済みワークシート③  １種類の証明にとどまらず、何種類もの証明に挑戦する。  ・四角形の２つの頂点を通る２本の平行線の利用  ・四角形の外部に四角形の内角を集め、錯角・対頂角を利用  ・１つの辺とその辺に対する平行線の利用 | ・自由に四角形をかかせ、既習事項を使って説明を書かせる。  ・班で、各自の考えを伝え合い、どんな既習事項を使ったを話し合う。  ◇自分の意見を班の中で発言し、他の意見も聞こうとしているか。  **・「説明から、すべての四角形で３６０°になるか」と問い返し、班活動での互いの説明を比べ検討させ、帰納方法の不十分さや証明の必要性に気付かせる。**  ◇帰納方法の不十分さや証明の必要性に気付いているか。  四角形の内角の和が３６０°であることを証明する。  ・班で出た説明内容を整理させ、説明内容を記号化・式化させる。  ◇論理的に筋道を立てて推論し、推論の過程を正しく表現できているか。  ・いろいろな方法で、証明に挑戦するよう指示する。  **・つまずいている生徒には、板書にまとめた発表内容をもとに、自分の言葉でなぞらせるようにする。**  ◇１つの証明に終わることなく、他の種類の証明方法に挑戦できているか。 |
| 振り返り | ４　班でまとめた証明を発表する。  　学習して気付いた点をまとめる。  参考：授業の様子 | ・帰納方法から演繹的な証明の必要性を感じさせるように指示する。  **・他の班がどのように考えたのかを読み取らせる。**  ◇証明の必要性を理解しているか。 |