

図形領域における確かな概念形成
～知識と感覚の関連付けを意識した発問を通して～

宮崎県延岡市立延岡小学校 上野 哲矢

1 主題設定の理由

児童にとって、図形領域の学習は「わかる・できる」という感覚が得やすく、学ぶ自信や楽しさの原動力となっていると考えられる。全国学力・学習状況調査における図形領域の得点率が高いこと、本学級で行った意識調査において「算数の学習が楽しいか」という問いに否定的な回答をした児童の半数が「図形の学習が楽しい」と回答していることから推察できる。その理由として考えられることとして、「生活との関連が深くイメージが容易」「感覚的に類推し、答えを求めることができる」などが挙げられる。

一方で、課題点と考えられることについては、「感覚的に答えが求められることで知識が軽視されている」「知識や感覚がネットワーク化されずに、点の状態で孤立している」ことなどが挙げられる。もし、課題点を放置した場合、「イメージが及ばないものは思考できない」「既知を生かした論理的な見方や考え、説明ができない」ことなどの不利益が後々生じてくと予想される。

以上のことから、図形領域の指導においては、知識と感覚を関連付けることを通して、両面の育成や統合を図り、確かな概念を形成していくことが重要であると考えた。そして、発問を切り口にして、知識と感覚の関連付けを図っていきたいと考え、本主題を設定した。

2 研究の仮説

図形についての感覚と知識との関連付けを意識した発問を行えば、児童の図形に対する概念形成をより確かなものにできるであろう。

3 研究の内容

知識と感覚を関連付けるための発問開発を行い「段階」と「発問の分類」の2つの観点で整理した発問計画表にまとめ、授業で活用する。

なお、開発を行う際には以下の3点を意識する。

- (1) 段階を意識し、発問群として開発すること
中心発問の前に行う前提の共有のための発問、中心発問、出された答えを明確化したり広げたり深めたりするレスポンスの発問という3つの段階からなる発問群として開発する。

- (2) 発問の分類を意識し、複数の問いや説明・指示を準備すること

自由な発想を生かし考えを広げることを意図した「開かれた問い」、場所や数などを問うことで考えを限定し焦点化することを意図した「焦点化された問い」、「具体的な説明や指示」の3つの観点から問いを準備し、状況に合わせて、問いを取捨選択できるようにする。

- (3) 知識と感覚の関連付けを意識すること

知識を生かす活動と、感覚を生かす活動との行き来を意識しながら発問を構成する。

4 研究の実際

4年生「直方体と立方体」の単元で実践を行った。辺と辺の関係を考えさせる場面を指導した際に行った発問の一部を以下に示す。

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">○ 2本の辺は、どんな関係にありそうですか？
(感・開)○ 平行な関係とは何でしたか (知・焦)○ 今の説明はどこを指していますか。直方体をなぞれる人？ (感・焦)○ どうしたら本当に平行であると説明できますか？
(知・開)○ どうしてそこが直角か測るの？ (知・開) |
|--|

知…知識を問う発問 感…感覚を問う発問

開…開かれた発問 焦…焦点化された発問

5 成果と課題

- 単元終了後に、2つの面が垂直であることを説明する対面テストを行うと、正答者の割合は41%だった。
- 宮崎県が実施しているWeb学習単元評価問題B問題の正答率は41%で、県平均と地区平均を上回った。
- 算数が得意な児童に対して、個人差への対応を考慮することができなかった。
- 一問一答になりがちで、児童同士で説明したり、議論したりする機会が少なかった。
- 発問計画表の準備に時間がかかった。