

図形領域につまずきの見られる児童への算数科の指導の在り方 ～つまずきの要因の把握と図形の感覚を育む指導と支援～（一年次）

長期研究員 八城 真人

I はじめに

小学校学習指導要領解説算数編では、算数の学習で身に付けるべき基礎的・基本的な概念や性質は生活や学習の基盤と言われている。そのため、児童のつまずきへの対応が遅れたり見落とされたりすると、算数科だけでなく学習全般での意欲の低下につながる事が少なくない。

特に、図形の学習は、見え方に左右されるため認識のずれや思い込みが起りやすく、不器用さがあると具体物の操作を繰り返しても操作の意味が理解されないこともある。山崎（2020）が、子どもの図形の概念形成や理解の様相を注意深く見ていく必要があると指摘するように、図形の学習のつまずきの要因を把握し、つまずきに応じた指導や支援をしていくことが重要であると考ええる。また、松尾（2016）は、図形についての感覚を豊かにすることや図形の概念を活用する経験をすることが大切だと述べている。図形の感覚が育つには、経験が必要であるため、児童の図形感覚を育む活動を意図的に行い、効果的な指導や支援を探っていくことが重要であると考ええる。

そこで、図形の多様なつまずきを捉え、要因に合わせた指導や支援を研究することを通して、算数科の図形領域につまずきの見られる児童への適切な指導や支援を明らかにしたいと考え、本テーマを設定した。

II 研究の目的

算数科の図形領域でつまずきの見られる児童の実態把握やそれらを生かした図形の感覚を育む指導と支援の実践研究を行い、算数科の授業のよりよい指導や支援の在り方について考察する。

III 研究計画

1 研究対象

研究協力校H小学校の中学年1学級、高学年1学級より、図形領域につまずきの見られる児童を

各1名（以下；A児、B児）抽出する。

2 研究の内容と方法

以下の研究内容(1)(2)について、文献研究で情報を収集し、A児、B児の担任の協力のもと実践研究を進め、効果を検証する。

(1) 図形領域での児童のつまずきの実態把握

- ① 図形のつまずき把握シートの作成
- ② つまずき把握シートを活用した行動観察

(2) 実態把握を生かした図形感覚を育む指導・支援の充実

- ① 図形領域の単元における指導・支援の検討
- ② 単元の学習を支える遊びやトレーニングの実施

IV 研究の実際（※以下、A児の例）

1 図形領域での児童のつまずきの実態把握について

文献研究から、図形領域でのつまずきの要因には「視覚」「空間認知」「操作」などの弱さがあると考え、つまずき把握シート（図形のつまずき①）を作成した。図形の単元は実施時期が限られているため、文献を参考に図形の単元以外や日常場面など、様々な場面で観察する項目を検討した。その後、つまずき把握シートでA児を行動観察したが、図1の項目に該当しない結果となった。

図形のつまずき①（視覚・空間認知・操作など）※一部抜粋	
<input type="checkbox"/> 定規などの目盛りが読みにくい、読むのが苦手	視
<input type="checkbox"/> 筆算を書くときに位がずれる	視
<input type="checkbox"/> ボールを打つ、受けるのが苦手	操
<input type="checkbox"/> つまずいたり、物や人にぶつかったりすることが多い	空
<input type="checkbox"/> リコーダーでうまく音を出すのが苦手	操
<input type="checkbox"/> はさみで切るのが苦手	操

図1 図形のつまずき①で行動観察した結果(A児)

改めて文献を調査すると、つまずきの要因には「概念形成」「意味理解」「記憶」「想起」などの弱さも考えられることが分かった。そこで、算数に関する概念形成や意味理解、記憶、想起などに関わるつまずき把握シート（図形のつまずき②）を作成し、A児の行動観察をした（図2）。

図形のつまずき②（概念形成・意味理解・記憶など）※一部抜粋	
<input checked="" type="checkbox"/> 数学的な概念や意味、計算の手続きなどの理解が難しい	概 記 想 意
<input type="checkbox"/> 数学的な概念や意味、計算の手続きなどを覚えるのが難しい	
<input type="checkbox"/> 問題場面を想起するのが苦手	
<input type="checkbox"/> 文章は読めるが意味の理解が難しい	
<input checked="" type="checkbox"/> 位置や空間を表す言葉の理解が難しい	

図2 図形のつまずき②で行動観察した結果(A児)

該当した項目を手掛かりに、A児が図形の授業やレディネステストなどに取り組む様子を丁寧に観察や聞き取りをしていくと、図形の用語や操作の意味の理解が不十分な様子が見られた。そこから、A児のつまずきの要因は、概念形成や意味理解の可能性があると推測した。

2 実態把握を生かした図形感覚を育む指導・支援の充実について

実態把握をもとに、図形の単元の指導や支援を検討した。A児の場合は、概念形成や意味理解に弱さがあると考えられたことから、図形の見方と図形の語句を結び付けたり、活動中の考えや操作の様子を言語化する機会を設定したりすれば、理解が深まり、つまずきが解消されるのではないかと考えた。また、単元の学習を支える遊びを通した活動の中で、直観的な見方を経験させ、図形の構成要素に着目できるよう指導や支援を工夫することで、図形の高められるのではないかと考え、実践した(図3)。

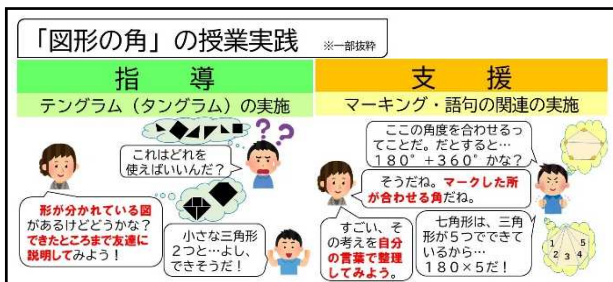


図3 児童のつまずきに合わせて授業実践(A児の例)

また、単元を通して、図形の構成要素の「角」に着目できるよう色付けしたり、学習内容の理解や活動の意味を確認できるよう振り返りを蓄積したりするなど、指導や支援を継続した。朝の時間に行ったテングラムでも、友達と関わりながら、図形の分解や合成の仕方を少しずつ身に付けていった。その結果、A児が少しずつ自分の考えに自信をもって説明したり、求めたことの意味を確かめたりする姿が見られるようになった。

V 研究のまとめ

1 図形領域での児童のつまずきの実態把握について

担任のアンケートから、「子どもがもっている分からないさを具体的に追究することで、無理なく課題に取り組めることが実感できた。」「日常生活や他の教科の姿とも関連付けて子どものつまずきを捉えられた。」など回答があった。

これらの結果から、視覚や空間認知などのつまずきの要因だけでなく、概念形成や用語の意味理解など思考に関わる要因について丁寧に行動観察や聞き取りを行うことで、教師が子どもの様々な図形のつまずきに気づき、つまずきの要因を推測することができたと考える。

2 実態把握を生かした図形感覚を育む指導・支援の充実について

担任のアンケートに「理解が深まるよう具体的な支援をすることができた。」という回答があった。また、A児の振り返りの記述や単元テスト・確認テストから、図形の性質の理解が進んだことや学習への期待をもっていることが分かった。さらに、単元の学習を支える遊びを通した活動を取り入れたことで、A児が苦手とする図形に進んで関わり、図形の性質の理解を深め、友達と楽しみながら取り組んでいた。

これらの結果から、図形領域のつまずきへの具体的な指導や支援を検討し、単元の学習を支える遊びを通した活動を実施することで、教師は指導や支援の幅を広げ授業に生かすことができると考える。また、児童は苦手な学習への理解を深め意欲を高めることができると考える。

VI 二年次に向けて

図形領域の多様なつまずきを把握し要因を推測するには、つまずき把握シートの内容や手順を精選していく必要がある。具体的な指導や支援につなげるには、単元の指導事項とつまずきの要因に応じた指導や支援をどう結び付け、どの場面で行っていくかを検討し、授業実践を通して探究していきたい。