

# 第4学年算数科学習指導案

## 1. 単元名 「垂直、平行と四角形」

### 2. 指導構想

本単元は、第4学年の内容B（1）平行四辺形、ひし形、台形などの平面図形に基づく単元である。図形を構成する要素及びそれらの位置関係に着目し、構成の仕方を考察し図形の性質を見いだすとともに、その性質を基に既習の図形を捉え直す力を育むために次の過程を大切に指導する。

単元の前半では、2直線の位置関係（垂直と平行）について調べる。「直角」「 $90^\circ$ 」といった角度の学習で学んだ数学的な表現を用いながら、分度器や三角定規を用いて実際に測る活動を大切に、根拠を明確にして位置関係を捉えられるように指導する。また、位置関係を調べる際には、どの直線に着目して考えたかを指でなぞって明確に示すなど、操作を仲間と説明し合うことで直線の位置関係の理解を図りたい。

単元の中盤では、学んだ2直線の位置関係の見方を基に、四角形を新たな見方で捉え直して統合していく。既習内容のつながりを大切にして、児童が実際に作図をしたり、仲間分けをしたりする中で、実感の伴った概念形成を目指す。また、明らかになった性質を表や図にまとめていくことで、図形の位置関係（平行が何組あるか）から正方形や長方形を「平行四辺形と同じ性質をもっている図形」として捉え直す等、性質を基に既習の図形を捉え直していけるようにする。

単元の後半では、学んだ性質を基に図形の特徴を説明したり、四角形を敷き詰めたりする。特に、敷き詰め活動では、敷き詰めることで学んできた図形の見方を確かめたり、図形の美しさに触れたりできるようにしたい。単元の出口の活動として、「一定のきまりに沿った並べ方」や「図形の着色」を視点を図形の性質を生かしたデザインを考える活動を位置付ける。

本時は、平行四辺形の性質について理解を図る時間である。児童自らが図形のある観点から仲間分けしたものが、図形概念形成へとつながるように外延的なアプローチを大切に指導をする。児童は第3学年までの学習で、「辺や頂点の数」「直角の有無」「辺の長さの相等」「角の大きさの相等」に着目して、図形を捉えてきている。本単元では、平行や垂直といった直線どうしの位置関係から四角形を特徴づける。本時はその第一時にあたるため、児童が自由にかいた四角形について「何に着目して分けたか」という視点を大切に交流をさせたい。その際に、児童が単元前半で学んできた“二直線の位置関係”の学習を想起し、図形の中に平行が何組あるかに着目して図形を分類できるように、児童のつぶやきや反応をよく聞きながら対話を行い、児童が見通しをもって活動に向かえるようにする。また、仲間分けにおいて、図形の辺の長さや角の大きさに着目した児童について、今後図形の性質を見出すための大事な要素でもあるので、それを認めるようにする。

### 3. 岐阜市校外研 研究テーマを受けての手立て

令和4年度 岐阜市小算数部会 研究テーマ 見方・考え方を働かせ、数学的に考える児童を育てる指導の在り方
--

#### 重点（1）「個別最適な学び」からの授業改善

##### ① スカイメニューによる操作の効率化

本時では、考えをつくる際にタブレットのスカイメニューのページを利用する。方眼に沿って直線を書くことで操作の効率化を図りつつ、仲間の考えも自分のページに手早く取り入れられるようにする。つくった四角形を仲間と交流する場面では、「どうして、その四角形を自分の考えに取り入れたの？」と教師が問うことで、児童が図形のどの要素に着目して考えたかを表出できるようにする。導入場面で、このように図形の構成要素や位置関係に気付く問いかけをすることで、児童に確かな課題意識が生まれるようにしたい。

## ② 交流方法の工夫

四角形の仲間分けの際には、まず自分で考え、ノートを振り返る、仲間に尋ねる、先生に尋ねる、教科書を読む等の自分の追究に必要な動き出しができるように促す。考えづくりが終わった児童は、交流の視点を基に（視点については後述）仲間とスクランブル交流を行う。交流を通して、仲間の考えを取り入れたり、自分の考えを確かにしたりと、自分の学びを深められるようにする。

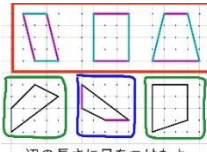
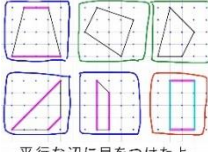
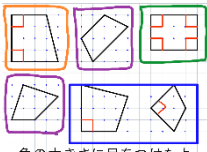
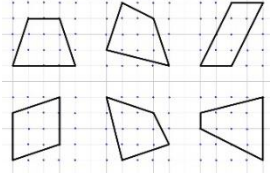
### 重点（２）協働的に学びを深める数学的活動の具体化

根拠を明確にして数学的に表現し合い、仲間の考えを解釈し、意見を比較、検討する中で問題解決に向かうことが算数の協働的な学びだと考える。スクランブル交流において、交流の視点を明確に示し、仲間の考えのどこに着目して比べるかを明らかにすることで、交流の結果が問題解決という共通のゴールに向かうようにしたい。本時では、“図形を構成するどの要素に着目したか”について、①「四角形の何に目をつけたかを示す」、②「着目した要素（辺の位置関係や辺の長さ等）を（色で）示す」という考えの根拠（交流の視点）を、児童との対話で追究前に確かめる。また、視点を基に交流を行うことで、仲間の数学的な表現に着目しながら、「仲間分けの仕方がよく伝わったよ」「私と同じ（ちがう）分け方だね。」といった反応を返し、仲間と考えを比べながらも相手の意見を尊重して学びに向かう態度を養いたい。

#### 4. 本時の目標

いろいろな四角形を作出し、それらを分類する活動を通して、四角形の辺に平行や垂直の関係を見いだし、直線の位置関係や図形の構成要素に着目して四角形を分類することができる。【思考力、判断力、表現力等】

#### 5. 本時の展開 (6 / 16)

学習活動 「教師の働きかけ」 ・ 児童の姿	指導・援助 研究テーマとの関連
<p><b>1. 問題を把握し、課題をつくる</b></p> <p>「次の写真を見て、どんな四角形があるか考えましょう。」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・トイレのかべには、正方形があるぞ。</li> <li>・ぞうきんかけには、長方形に似ている形があるな。でも、長方形とは少し違うぞ。</li> </ul> <p>「身の回りにはいろいろな四角形があることが分かりましたね。四角形の種類は、ここに出てきたものだけなのかな。」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・もっとあると思うよ。</li> </ul> <p><b>問題：</b>点と点を直線で結んでいろいろな四角形を作りましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・〇〇さんの四角形は、全ての辺の長さがバラバラだ。</li> <li>・〇〇さんは、平行な辺がある四角形もつくっているぞ。</li> </ul> <p><b>問題：</b>つくった四角形をいくつかの仲間に分けましょう。</p> <p>「四角形の何に目をつけると、仲間分けができそうですか？」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「辺の長さ」に目をつけると、同じ長さの辺があるかないかで仲間分けができそう。</li> <li>・「角の大きさ」に目をつけると、同じ角度の角があるかないかで仲間分けができそう。</li> <li>・「平行な辺」が何組あるかで仲間分けができそう。</li> </ul> <p><b>何に目をつけたかをはっきりさせて、四角形の仲間分けをしよう。</b></p> <p>「自分が何に目をつけて仲間分けしたかを、相手に分かりやすく伝えるために、どんなことを自分のタブレットに残すとよいですか。」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「何に目をつけたか」を示すと分かりやすいな。</li> <li>・「図形のどこを見たか」、示すといいと思うよ。</li> </ul> <p>「本当に平行かどうかは、どのように確かめますか。」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・三角定規を直線にあわせて確かめるといいです。</li> </ul> <p><b>2. 課題を追究する</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>辺の長さ目につけたよ</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>平行な辺目につけたよ</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>角の大きさ目につけたよ</p> </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・私は辺の長さで仲間分けをしたけれど、〇〇さんの意見を聞いて、平行な辺に目をつけても仲間分けができることが分かったぞ。</li> </ul> <p><b>問題2：</b>次のあ～かの四角形を、「平行な辺」に目をつけて仲間分けしましょう。</p> <p><b>【結論】</b> 辺の長さや、角の大きさだけでなく、平行な辺などに目をつけても四角形を仲間分けすることができる。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p><b>3. 学びを振り返る</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・これから平行な辺がある四角形を何とよぶのか知りたいです。</li> <li>・今日仲間分けした四角形を自分で書けるようになりたいです。</li> <li>・平行な辺に目をつけると仲間分けができることを初めて知りました。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学校生活の写真を提示することで、身の回りの生活から図形の特徴を捉え、興味をもって一人一人が学びに向かえるようにする。</li> <li>・スカイメニューのページに四角形をつくることで、操作を分かりやすくするとともに、児童が作出した図形で仲間分けの活動ができるようにする。</li> <li>・仲間との交流を通して、自分と仲間の四角形のちがいに目を向けさせ、仲間の考えを取り入れられるようにする。また、「どうしてその四角形を取り入れたの？」と問うことで“ちがい＝着目した要素”を捉えさせる。</li> <li>・解決方法の見通しを共有することで、追究方法を焦点化して考えづくりに取り組めるようにする。</li> <li>・交流の視点を確認することで、問題解決の根拠となる表現を確かにし、考えを比べる視点をもって協働的に学び合えるようにする。</li> <li>・考えをつくった児童から、スクランブルで交流をすることで、交流頻度を増やし、多様な考えに触れられるようにする。</li> <li>・もう一題を出題することで、辺の位置関係で図形を捉える見方を確かにして、一般化を図る。</li> <li>・単元の節となる時間のため、児童の新たな疑問や問題意識を大切に、本時を振り返る。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>思考・判断・表現</b></p> <p>四角形の辺にある平行の関係等に着目し、何に着目したかを明確にして仲間分けをすることができる。(児童のタブレット記述、交流時の様相)</p> </div>