

1. 単元名 垂直・平行と四角形

2. 単元について

(1) 学習内容

本単元では、直線の位置や四角形についての観察、構成などの活動を通して、直線の垂直や平行の関係、台形、平行四辺形、ひし形について理解し、図形の見方や感覚を豊かにすることを主なねらいとしている。

児童はこれまでに第2学年で「正方形」「長方形」「直角三角形」について学習をしてきた。それぞれの図形を観察したり構成したりする活動の中で、二つの直線の平行や垂直についての理解の基礎となる経験をしてきている。また、第3学年では、「二等辺三角形」「正三角形」を学習する中で、角の大きさを比較する学習を行ってきた。

これまでは図形をとらえる視点として、「辺や頂点の数」「辺の長さ」「角の大きさ」に着目して学習してきたが、本単元では、新たに辺の位置関係（垂直・平行）や対角線（交わり方・長さ）に着目して学習を進めていく。台形や平行四辺形、ひし形などの四角形について、それらの図形の特徴を理解し、四角形の分類や作図について学習をしていくが、図形の定義や性質を実感できるよう、実際に様々な四角形の辺の長さや角の大きさを測ったり、作図したりするなどの操作活動を多く取り入れていきたい。作図については、教科書では、平行やコンパスを使った平行四辺形の作図が1時間のみとなっており、作図の仕方を考える時間が少ない。また、構成要素に着目したひし形の作図は1時間もない。そこで本時は、これまで学習してきたことを活用しながらひし形の作図を行うことで作図の技能を身につけるとともに、ひし形の性質をより深く理解させていきたい。

本学級の児童は、学習に意欲的に取り組むことのできる児童が多いが、自分の考えに自信がもてず、考えを進んで発表できる児童は少ない。少人数グループの場では自分の考えを友達に説明できる児童が増えてきていることから、本時では、ひし形の作図方法を全体の場で自信をもって発表することができるよう、友達と考え方を交流する場を設定する。考えを交流し合う中で、お互いの考えを認め合い、ひし形の多様な作図の仕方に気付いていけるようにしたい。

調査問題から、既習の図形（正方形・長方形）の定理について説明する問題では、7割近くの児童がそれぞれの四角形の定義について正しく理解していることがわかった。しかし、未習の図形（平行四辺形・ひし形）の名前を答える設問では、それぞれの図形を見て「正方形」「長方形」と答えている児童がいる。そこで本単元では、児童の図形に対する曖昧な知識を整理して明確にすると共に、実感をともなって新しい図形の定義を理解させていきたい。また本時では、今まで学習した知識を活用しながらひし形の作図を行い、作図の技能を身につけさせるとともに、ひし形の性質についてより深く理解させていきたい。

3. 単元の目標

- 身の回りから垂直・平行の関係にある直線や台形・平行四辺形・ひし形の形を進んで見出したり調べたりする。 (関心・意欲・態度)
- 直線の位置関係に着目して、垂直・平行の関係にあることや、台形、平行四辺形、ひし形の特徴、相

互の関係を考えることができる。 (数学的な考え方)

○垂直・平行の関係にある直線や、台形、平行四辺形、ひし形をかくことができる。 (技能)

○垂直・平行の意味や台形、平行四辺形、ひし形の特徴・性質を理解する。 (知識・理解)

4. 本時の指導

(1) 検証の視点

仮説3 (活用する力を育てる展開や教材の工夫)

既習事項を生かす展開や教材を工夫すれば、子どもは身につけたことを進んで学習や生活に活用するようになるだろう。

本時の学習での既習事項・活用とは以下の通りである。

○既習事項・・・平行四辺形の作図方法、ひし形の性質(対角線)

○活用・・・既習事項である平行四辺形の作図方法やひし形の性質を使って、ひし形の作図を行う。

【既習事項を生かす発展的な教材を扱う】

教科書の学習内容では、作図については平行やコンパスを使った平行四辺形の作図が1時間のみとなっており、作図の仕方を考える時間が少ない。また、単元目標の技能では、「垂直・平行の関係にある直線や、台形、平行四辺形、ひし形をかくことができる」とあるが、構成要素に着目したひし形の作図は1時間もない。そこで本時は、既習事項を活用しながらひし形の作図を行い、作図の技能を身につけさせるとともにひし形の性質をより深く理解させていきたい。

ひし形は平行四辺形の特別な形であることから、見通しを立てる段階で平行四辺形と同じ方法でひし形を作図したり、ひし形の性質から対角線を使って作図したりできることに気付かせていきたい。このような学習を進める中で、子どもたちは、既習事項を活用して自らひし形の作図方法を見つけ出すことの達成感や充実感を味わったり、新しい発見や作図の楽しさを味わったりすることができ、今後の図形の学習に意欲的に取り組むことができると考える。

【多様な考え方を引き出すような教材の提示】

本時では、掲示物で既習事項を振り返り、それらを活用してひし形の作図を行う。これまで平行四辺形の作図の仕方やひし形の性質を学習していることから、ひし形の作図では、児童から様々な考え方が出てくると考える。多様なひし形のかき方を考えさせ、ノートにまとめた作図の仕方を隣同士で説明することで、様々なひし形のかき方に触れさせたい。また、ひし形のかき方を全体場で確認した後、対角線を使った方法で全員が作図するようにし、自力解決の場面で対角線を使った作図方法に気付けた児童には、自分がやっていない方法でひし形をかくことで、学習の定着を図れるようにしていく。

(2) 本時の目標

- ・ひし形の作図の仕方を考えることができる。

(3) 本時の評価規準

- ・既習事項を使ってひし形の作図をすることができる。 【技能】
- ・ひし形の作図の仕方を考えることができる。 【数学的な考え方】

<p>自力解決</p> <p>比較検討</p> <p>適用問題</p> <p>まとめ</p>	<p>③コンパスを辺の長さでとり、点Cに針をおいて点Dを探す。</p> <p>④点Aに針をおいて点Dを探す。</p> <p>⑤交わった点を結ぶとひし形ができる。</p> <p>・対角線が垂直に交わる性質を使う。</p> <p>①対角線の長さを測る。</p> <p>②2本の対角線の半分の点が、垂直に交わるようにする。</p> <p>③線の端と端を結ぶとひし形ができる。</p> <p>4. 隣同士で説明し合う。</p> <p>・ノートを見せ合いながら、自分の考えた方法を隣同士で説明し合う。</p> <p>5. 全体場で発表する。</p> <p>・作図方法をかいたひし形の拡大図を見せながら、全体場で作図方法を説明する。</p> <p>6. 自分がやっていない方法で作図をする。</p>	<p>【評・考】ひし形の作図の仕方を考えることができるか。</p> <p>○机間指導で丸つけをし、子どもたちが自分の考えに自信がもてるようにしたり、どのように作図したのかをわかりやすく説明したりできるようノートでのまとめ方を助言していく。</p> <p>○早く作図が終わった子どもには、他の方法で作図したり、発表用の紙に作図に用いた値や作図方法を書き入れたりするよう助言する。</p> <p>○作図方法を説明し合う際は、ノートを見せ合い、実際にコンパスや三角定規を操作しながら相手に考え方がわかりやすく伝わるように説明するよう助言する。</p> <p>○子どもから出た考え(模造紙にまとめたもの)を分類しながら黒板に貼り、全体で作図方法を確認できるようにする。</p> <p>○作図方法の分類がしやすいように、どのような方法で作図をしたのかを一言でまとめさせる。</p> <p>○自力解決のときにやっていない方法で作図をすることで本時の定着を図る。</p> <p>○対角線を使った方法で全員が作図できるように助言する。</p>	<p>ひし形の拡大図</p> <p>ひし形の拡大図</p>
<p>平行四辺形の作図の方法を使えばひし形がかける。さらに、二本の対角線を使うとひし形がかける。</p>			

5. 成果と課題

○平行四辺形の作図の際は底辺があれば作図できることが分かったので、本時は底辺なしの素材から始めた。平行四辺形とのちがいを確認したうえで、ひし形について考えることができた。

●作図の際、平行四辺形の作図方法しか出てこなかった。ひし形の性質である対角線が真ん中で交わることに児童は気が付いていなかった。素材提示の仕方では対角線や辺の長さに着目できるようにすればよかった。