５年「合同な図形」

坂綾

１　主張点

（１）単元について

本単元は、学習指導要領の「B　図形」（１）に示された、合同な図形や多角形について理解することと、図形の性質を見出し、それを用いて図形を調べたり構成したり、考えを説明したりする単元である。まず、合同な図形や多角形の角の大きさについて、図形を重ね合わせる活動を通して合同の意味を理解する。次に、合同な図形の性質や作図を考えたり多角形の角の大きさを調べたりすることを通して、平面図形についての理解を深めるとともに、生活や学習に活用しようとする態度を養うことをねらいとしている。

図形の合同の意味や性質をとらえることが重要な観点となるため、言葉だけの形式的な指導にならないよう、具体的な操作活動を通して実感を伴った学習を展開したい。さらに、図形の構成要素に着目してその対応を調べる活動を行うことで、作図できる方法や条件が見え、確かな根拠をもとに説明することができると考える。こうした一連の学習を行うことで、第６学年「対称な図形」での対称な図形の性質をとらえようとする場面や「図形の拡大と縮小」では二つの図形が拡大、縮小の関係にあるのかについて考察する場面で活用していくことができると考える。

（２）指導について

本単元では、合同な図形や多角形の角の大きさについて、図形を重ね合わせる活動を通して合同の意味を理解する場を設定する。また、合同な図形の性質や作図の仕方を考えたり多角形の角の大きさを調べたりすることを通して、平面図形についての理解を深めていきたい。

本時では、できるだけ少ない条件で合同な図形のかき方を考える活動を設定する。その際、３つの頂点に着目させることで、形と大きさが決まることを明確にする。さらに、辺や角を視覚的に捉えやすくするため色を変えておき、具体物を用いてホワイトボード上で操作する活動を設定する。そのようにすることで、どの角やどの辺をいくつ使ったか具体物を用いながらグループで自分の考えを伝え合う活動を通して、作図に必要な条件を絞り込むことができると考える。さらに、合同な三角形の必要条件を導き出す際「２辺と１つの角」という条件だけでは、十分ではないことを理解させたい。そのために、誤答を提示することで、なぜ「２辺とその間の角」でなければいけないかを全体で話し合い、三角形の必要条件がどの角やどの辺でもよいのではないことを確実に理解できるようにする。そして、本時の最後には、様々な三角形を提示し、自分たちが導き出した条件を使えばどんな三角形でもかけるということを実感させたい。

２　単元の目標

（１）合同の意味や性質を理解し、頂点、辺、角の対応を見つけて合同な図形を作図することができる。三角形や四角形の内角の和についても理解している。（知識・技能）

（２）合同の観点から既習の基本図形の性質を考えたり、合同な図形の作図の仕方や多角形の内角の和を考えたり説明したりしている。（思考・判断・表現）

（３）平面図形の形や大きさに進んで関わり、ふりかえりを通して構成要素に着目することの良さや三角形や四角形の場合をもとに多角形について考えていけばよいことに気づき、生活や学習にいかそうとしている。（主体的に学習に取り組む態度）

３　学習指導計画（全１１時間　本時４/１１）

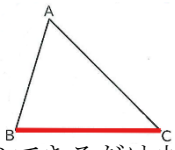
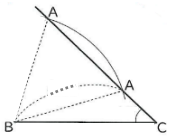
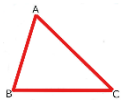
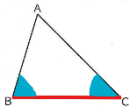
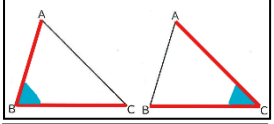
次	第一次 （３時間）	第二次 （３時間）	第三次 （４時間）	第四次 （１時間）
学習活動	合同な図形の特徴を考え、合同かどうかの判別をする。	合同な図形をかくときの必要条件を考え作図する。	三角形や四角形の内角の和の求め方を考え、多角形の内角の和について調べる。	本単元の学習内容を確認する。

４　本時の学習指導

（１）本時の目標

三角形の３つの辺と３つの角の構成要素に着目し、３つの頂点の位置を決めるための操作活動を通して、合同な三角形をかくための条件を考えることができる。

（２）学習指導過程

学習活動	児童の意識の流れ	教師の支援・評価
１本時の課題をつかむ。  	ぴったりはまる三角形をかくためはどうしたらいいだろう。 合同な三角形を「はかせどん」でかく方法を考えよう。	・三角形の構成要素に目を向けやすくさせるため、「辺」「角」「頂点」が分かる図を掲示しておく。 ・問題を解決していく上で、より簡単・明瞭・的確な処理方法へ向かおうと意識づけるため、「はかせどん（速く・簡単・正確・どんなときでも）」の掲示しておく。
２できるだけ少ない条件で、合同な三角形のかき方を考える。 （１）自分で考える。	頂点 B、頂点 C が分かっているから、頂点 A が分かればかけそう。 辺 AB、辺 BC の長さが分かればかけそう。 辺の長さと角の大きさが１つずつ分かればかけそう。 全ての角度が分かればかけそう。 全ての辺や角の大きさが分からなければかけないよ。	・３つの頂点に着目させることで、形と大きさが決まることを明確にする。 ・辺や角を視覚的に捉えやすくさせるため、色を変え提示する。
（２）グループで考える。	「はかせどん」でかくために、できるだけ少ない条件でかかないといけないよ。 辺 AB と辺 AC 角 B と角 C 辺 AB と角 B 辺 AC と角 C 辺 BC と辺 AB と角 C だと合同な三角形にならない場合もあるよ。	・具体物を用いてグループで伝え合う場を設定することで、作図して必要な条件を絞り込めるようにする。 ・辺ＢＣ・辺ＡＢ・角Ｃの誤答を提示することで、どの角や辺でもよいのではないことを理解できるようにする。 
（３）全体で考える。	どの辺やどの角でもいいわけではないね。 ３辺が分かったらかける。  １辺とその両端の角が分かればかける。  ２辺とその間の角が分かればかける。  ３辺作戦 １辺・両はしの角作戦 ２辺・間の角作戦	・グループの対話を通して、個々の考えをまとめていき合同な三角形の条件をつくり出せるような場を設定する。 ◎様々な三角形を提示することで、きまりを使えば合同な三角形がかける見通しをもたせるようにする。
３練習問題を解く。	違う三角形もこの３つの作戦でかいてみよう。 どんな三角形でもできるね。	
４本時のまとめをする。	合同な三角形を「はかせどん」でかくには、３つの作戦を使うとよい。	評　三角形の構成要素に着目し、合同な三角形のかき方を考えることができる。【知識・技能】（発言・ノート）
５振り返りをする。	次の授業は、実際にものさしや分度器などを使って３つの作戦でかいてみたいな。	

５　指導案を読んで

本時は、図形の構成要素に着目して、合同な三角形のかき方を考える数学的活動を通し、合同に必要な条件を見いだすことをねらいとしている。かき方を考える際には、念頭操作のみでは難しいため、具体物（教具）を用いての操作活動を取り入れているところがポイントである。図形の構成要素（辺、角）を「アイテム」として操作可能な具体物に置き換え、それを個々に用意して手元で試行錯誤しながら操作することで、個別最適な学びの充実が図られている。その際、三角形の底辺にあたる辺ＢＣを固定することで頂点Ａを見つければよいことに気付かせるとともに、できるだけ少ないアイテムで構成するよう思考を焦点化させる工夫をしている。このことは、児童の「はかせどん（速く・簡単・正確・どんなときでも）」を追求する意識と相まって、合同な三角形をかくために必要な条件を絞り込む思考につながっている。さらに、教具は考えを説明する際にも有効に働くことから、協働的な学びを通して、合同になるための条件がより明確化されていき、児童の作図意欲の高揚が期待できる。