

第1学年 数学学習指導案

日時 平成20年11月13日(木) 5校時

場所 1年2組

学級 1年2組男子20名、女子20名、計40名

授業者 教諭 南浦 元

1 単元名 5章 平面図形

2 単元について

(1) 教材観

本単元は、学習指導要領の第1学年 B 図形の(1) 観察、操作や実験などの活動を通して、見直しをもって作図したり図形の関係について調べたりして平面図形についての理解を深めるとともに、論理的に考察し表現する能力を培うに関する内容である。

小学校算数科では、ものの形についての観察や構成などの活動を通して、図形を構成する要素に少しずつ着目できるようにしている。第4学年の円の学習では“折って重ねる”作業を通して、直径が無数にあることに気づき、直径が円の中心を通る直線であることを理解する場面がある。第5学年では、いろいろな四角形を対角線で三角形に分け、2つの三角形がぴったり重なる図形を考える場面がある。

このように、図形の構成要素、それらの相等や位置関係を考察することにより、図形の見方が次第に豊かになってきている。中学校数学科において第1学年では、平面図形の対称性に着目することで見直しをもって作図し、作図方法を具体的な場面で活用する。こうした学習を通して、平面図形についての理解を深め、直観的な見方や考え方を養うとともに、論理的に考察し表現する能力を少しずつ培わせていきたい。

(2) 生徒観

与えられた課題に対してはまじめに取り組もうとする生徒が多い。男子が活発に発言し、女子は消極的に授業を受けるという傾向がある。これまで実施してきた定期テストや単元テストなどの傾向では、二極化がある。小学校段階の内容をスムーズにできない生徒もいるため、一斉指導だけでなく個別に指導する時間を確保する必要がある。

全体的に単純な計算問題などには積極的に取り組むが、筋道を立てて考えることを苦手としていて難しい問題にぶつかると、すぐ諦める傾向を持つ生徒が多くがみられ、課題を多様な方法で解決しようと辛抱強く取り組む生徒は少ない。

図形領域では、具体物を扱い作業的な学習を多く取り入れることで興味・関心を高め、計算などで数学に苦手意識を持っている生徒が数学に意欲的に取り組めるきっかけとしたい。

(3) 指導観

本単元では、中学校で図形領域を最初に学習する単元である。

小学校で学習した対称性の考えをもとに、線対称・点対称について学び、図形の関係、例えば、直線の位置関係、重なり合う辺の相等関係、図形の合同などに着目することができるようにすることで、図形の性質を見いだしたり、図形の見方をより豊かにしたいと考える。

また、作図の活動を通して、定規、コンパスの使用に慣れさせると共に、作図の意味を理解するために、基本的な作図の方法や結果の正しいことを、図形の対称性から見方から確かめさせたい。

このようにして、図形の対称性と、作図に関する内容と相互に密接に関連させながら取り扱うことで、平面図形についての理解を一層深めるとともに、第2学年における図形の合同の学習につなげていきたい。

3 単元の目標

【数学への関心・意欲・態度】

- ・身のまわりの図形から、線対称、点対称な図形を見だし、特徴を考察しようとする。
- ・線対称、点対称な図形をかいたり、作ったりしようとする。

【数学的な見方や考え方】

- ・身のまわりの図形を、線対称や点対称の観点から考えたり、見直したりすることができる。
- ・対称な図形を2つの合同な図形に分ける直線と、対称軸や対称の中心の関係を考察することができる。

【数学的な表現・処理】

- ・線対称な図形の対称軸を求めることができる。
- ・図形を線対称な図形、点対称な図形にそれぞれ分けることができる。

【数量、図形などについての知識・理解】

- ・線対称、対称軸の意味や、点対称、対称の中心の意味を理解している。
- ・合同の意味を理解している。

4 単元の指導計画と評価規準

時	節	項	数学への関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な表現・処理	数量、図形などについての知識・理解
2	1	1	○身のまわりの図形から、線対称、点対称な図形を見だし、特徴を考察しようとする。 ○線対称、点対称な図形をかいたり、作ったりしようとする。	○身のまわりの図形を、線対称や点対称の観点から考えたり、見直したりすることができる。	○線対称な図形の対称軸を求めることができる。	○線対称、対称軸の意味を理解している。 ○点対称、対称の中心の意味を理解している。
2		2	○線対称な図形、点対称な図形の性質を調べようとする。 ○線分や直線などの用語を用いて、図形を表現しようとする。	○線対称、点対称な図形の性質を考察することができる。 ○基本的な図形を、線対称や点対称の観点から見直し、分類することができる。	○線対称な図形、点対称な図形の性質を、記号を使って表すことができる。 ○対称な図形の考察場面を通して、平面図形に関する内容を、用語や記号を使って表すことができる。 ○線対称、点対称な図形を、その性質にもとづいて、見いだしたり、かいたりすることができる。	○線対称、点対称な図形の性質を理解している。 ○図形の合同の意味を理解している。 ○線分、直線、半直線の意味を理解している。 ○2直線の垂直、平行の意味を理解している。 ○角の表し方を理解している。 ○中点の意味を理解している。

2		3 円と対称	<p>○円の対称性にもとづいて、図形の性質を見いだそうとする。</p>	<p>○円やおうぎ形，正多角形を，対称性に着目して考察することができる。</p> <p>○交わる2つの円とそのなかに見える図形(たこ形)の性質を，対称の観点から考察することができる。</p> <p>○おうぎ形の弧の長さや面積は中心角に比例するという見方ができる。</p>	<p>○弧，弦を，記号を使って表現することができる。</p> <p>○円やおうぎ形，正多角形について，対称軸や対称の中心を図形のなかに見いだすことができる。</p>	<p>○円の定義を理解し，円が線対称でも点対称でもあることを理解している。</p> <p>○弧，弦の意味を理解している。</p> <p>○おうぎ形とその中心角の意味を理解している。</p> <p>○おうぎ形の弧の長さや面積が中心角に比例することを理解している。</p> <p>○多角形，正多角形の意味を理解している。</p> <p>○たこ形の図形の性質を理解している。</p>
1	基本の問題					
1	2 基本の作図	① 作図のしかた	<p>○定規とコンパスだけで図形をかくことに興味をもち，いろいろな図形をかいてみようとする。</p>	<p>○いろいろな図形を，定規とコンパスを使ってかく方法を考えることができる。</p>	<p>○あたえられた3つの長さの辺をもつ三角形を作図することができる。</p> <p>○三角形を，記号△を使って表すことができる。</p>	<p>○どのようなときに定規，コンパスを使うのかを理解している。</p> <p>○作図の意味を理解している。</p>
3		② いろいろな作図	<p>○定規とコンパスだけで作図できることに興味をもち，作図しようとする。</p> <p>○いろいろな図形の作図について，対称性に着目して作図の方法を見いだしたり，その方法が正しいことを説明したりしようとする。</p>	<p>○垂線，線分の垂直二等分線，角の二等分線の作図の方法を，交わる2つの円の対称性をもとにして考察することができる。</p> <p>○直線上の点を通るその直線の垂線を，平角(180°)の二等分線とみて，作図の方法を考察することができる。</p>	<p>○垂線，線分の垂直二等分線，角の二等分線を作図の手順が説明でき，実際に作図することができる。</p> <p>○点と直線との距離を求めることができる。</p>	<p>○垂線，線分の垂直二等分線，角の二等分線の意味を理解している。</p> <p>○点と直線との距離の意味，平行線間の距離が一定であることを理解している。</p> <p>○線分の垂直二等分線上の点の性質，角の二等分線上の点の性質を理解している。</p>

1	③ 作図の 利用	○基本的な作図の方法を利用して、条件にあてはまる図をかく方法を考えようとする。	○問題の条件に応じて、適切な作図を用いて図をかき、考察することができる。 ○条件にあてはまる図を作図し、それが条件に合っているかどうかを振り返って考えることができる。	○円周上の1点を接点とする円の接線など、条件にあてはまる図を作図することができる。 ○三角形の高さを、作図して求めることができる。 ○文章にしたがって作図し、点を求めることができる。	○円の接線の意味、接線と接点を通る半径との関係を理解している。
1	基本の問題				
2	章の問題A・単元テスト				

5 本時の指導

(1) 目標

【数学への関心・意欲・態度】

- ・正方形の紙から、両側が同じ図形を意欲を持って切り取ろうとしていたか。



(2) 本時の評価

評価の観点	評価規準	A 十分満足できる	B 概ね満足できる	C 努力を要する生徒への支援
数学的への関心・意欲・態度	正方形の紙から、両側が同じ図形を意欲を持って切り取ろうとする。	「クロス」を1回で切ってつくる方法を進んで探している。	正方形の紙から、両側が同じ図形を意欲を持って切り取ろうとする。	具体物で半分に折ってピッタリと重ね合わせ、それを手がかりに切り取るよう助言する。

(3) 構想および個に応じた指導の工夫

- ・具体物を使って実際に「折ったり」「切ったり」する活動をする中で、見通しを持たせて取り組ませる。
- ・「できるだけ少ないはさみの使用で切れないか」というゲーム性を取り入れることで興味を喚起したい。
- ・グループでの活動を通して、考えを交流する機会を多く持たせると同時に、教えあいながら数学の苦手な生徒でも活動できる機会を持たせる。

(4) 展開

過程	学習活動	指導上の留意点	評価【方法】 支援の手だて
導入 5分	<p>1. 問題の把握</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>問題</p> <p>正方形の紙を何回か折り、その一部を切り取って下の図のような形を作ってみましょう。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>①</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>②</p>  </div> </div> </div> <p>2. 見通しを立てる。</p>	<p>・どんな形に見えるかを問いかける。</p> <p>・図形の名前を確認する。 「矢印」「クロス」</p> <p>・大きさの確認をする。 「半分」「左右が同じ」</p>	<p>○問いかけに対して積極的に発言しようとしているか。</p> <p>・正方形の内側に16分割した升目を表示し、大きさの縮尺の目安とする。</p> <p>○自分なりの方法で解決しようとしているか。</p>
展開 40分	<p>3. 本時の学習課題の確認</p> <div style="border: 1px solid black; text-align: center; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>両側が同じ形の図形をつくろう</p> </div> <p>4. 問題①の解決</p> <p>5. 問題②の解決 自力解決</p> <p>6. 課題の追求</p> <p>①グループで解決方法を話し合う。</p> <p>②全体で確認する。</p>	<p>・「半分」「左右対称」を使って切るとどう切ればよいか注目する。</p> <p>・升目を利用して解かせる。</p> <p>・①全体で問答しながら解決する。</p> <p>・どのような折り方があるか確認する。</p> <p>・対称性を利用して切り取った生徒の方法を紹介し、左右対称な図形は折って切れば簡単に作れることを確認する。</p> <p>・1通りではなく、何通りの方法にも挑戦するよう指示する。</p> <p>・他者の方法を知り、その方法について考え、さらにより良い方法がないか追求する。</p> <p>・3の㊸から㊹の切り方を発表し全体で確認する。</p> <p>・1回で切る方法についても確認する。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>【数学への関心・意欲・態度】</p> <p>正方形の紙から、両側が同じ図形を意欲を持って切り取ろうとする。</p> </div> <p>・実物と重ね合わせてから切り取るよう助言する。</p> <p>・ある線で折って、ぴったり重なり合うことを確認させる。</p>
終末 5分	<p>7. まとめ</p>	<p>・本時の授業を振り返る。</p> <p>・「クロス」作成中にできた作品で線対称な図形も紹介する。</p> <p>・宿題を確認する。</p>	<p>・ある線で折って、ぴったり重なり合うことを確認させる。</p>