

中学校第2学年 数学科学習指導案

1 単元名 三角形と四角形

2 単元について

(1) 単元観

小学校3年生では二等辺三角形の性質について、4年生では平行四辺形の性質について、それぞれ図形の角や辺に着目し、実験、実測、観察することによって調べてきている。本単元では演繹的な推論の意味や方法を明らかにしながら、三角形や四角形の性質を調べていく。また、定義や定理の逆の意味や、過程、結論を明らかにして証明することの意味などを理解し、証明を書くことにも少しずつ慣れていくようにする。また、調べる過程やその結果について説明して伝える活動を通して、適切に表現できるようにすることが重要である。

(2) 指導観

数学において新しいことを学ぶとき、生活経験から知っていることや、学習経験が根拠になることがたびたびある。小学校5年生の三角形の面積の求め方と公式、中学校1年生の点と直線との距離、平行な2直線の距離などに関連させ、ステップアップしていけるような指導をしていく。そして、話し合い活動やリトルティーチャーを取り入れる等、指導法を工夫していきたい。

3 単元の目標

(1) 様々な事象を三角形と四角形についての性質でとらえたり、平面図形の性質や関係を見いだしたりするなど、数学的に考え、表現することに関心をもち、意欲的に数学を問題の解決に活用して考えたり判断したりしようとしている。 【数学への関心・意欲・態度】

(2) 三角形と四角形についての性質などの基礎的・基本的な知識や技能を活用して、論理的に考察し表現するなど、数学的な見方や考え方を身に付けている。

【数学的な見方や考え方】

(3) 三角形と四角形についての性質などを、数学の用語や記号を用いて簡潔に表現するなどの技能を身に付けている。 【数学的な技能】

(4) 三角形と四角形についての性質などを理解し、知識を身に付けている。

【数量や図形などについての知識・理解】

4 評価と指導の計画（20時間）※省略

5 人権教育上のねらい（普遍的な人権課題「共感と連帯感」）

他者の考え方や理解に違いがあることに気付き、他者の意見を受け入れながら折り合いをつけ、共通の目的を目指して努力しようとする態度を育てる。

6 人権教育上の視点

- (1) 様々な意見を受け入れながら、仲間と協力し課題を解決していこうとする。(価値・態度)
- (2) 仲間の様子に気を配りお互いに声をかけるなど、課題を共に解決することができる。(技能)

7 本時の学習指導（18／20時）

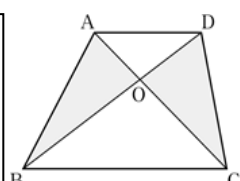
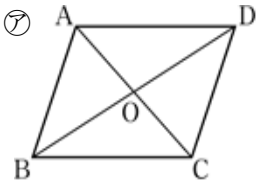
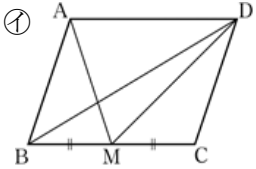
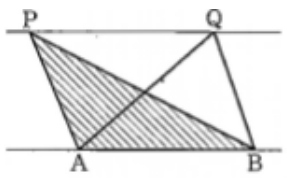
(1) 本時の目標

- ・ 図形を等積変形することに関心を持ち、その方法を考えようとしている。
【数学への関心・意欲・態度】
- ・ 平行線の性質を利用して、図形を等積変形することができる。 【数学的な技能】
- ・ 底面が同じで高さが等しい三角形の面積は等しいことを理解している。
【数量や図形などについての知識・理解】

(2) 本時の展開

◎人権教育上の配慮

過程	学習活動	予想される生徒の反応	教師の働きかけ及び 指導上の留意点 ● 評価・評価方法 ☆
振り返る (4分)	1 既習事項を確認する。 ・ 三角形の面積の公式 ・ 平行線間の距離 ・ 三角形で面積が等しくなるのは、どのようなときか	・ 三角形の面積＝底辺×高さ ÷ 2 ・ 平行線間の距離は等しい。	
つかむ (1分)	2 本時の学習目標を知る。 平行線の性質を利用して、図形の等積変形について考えよう。		

<p>考える (10分)</p>	<p>3 課題1に取り組む。</p>		<p>●課題の図を板書する。 本時の学習における基礎・基本となる内容であるので確実に確認する。</p> <p>☆面積の等しい三角形を見つけることができたか。 (ノート・観察)【知】</p> <p>●正解数を伝えることで、意欲的に取組めるようにする。</p> <p>◎課題を共に解決することができるように、周囲の人に声をかけるよう促す。(技能)</p>
<p>わかる (10分)</p>	<p>4 練習問題に取り組む。</p>	<p>課題解決をする。</p> <p>①課題が早く終わった生徒は、リトルティーチャーになって課題がまだ終わっていない生徒を支援する。</p> <p>②面積が等しくなる理由を説明できるようにする。</p> <p>⑦</p>  <p>⑧</p> 	<p>●課題解決の見通しを全体で確認し、段階を踏んで考えさせる。</p> <p>●⑦は3つあること、⑧は2つあることを必要に応じて、個別にヒントとして伝える。</p>
<p>まとめる (2分)</p>	<p>5 学習のまとめをする。</p>	<p>問題解決をする。</p> <p>①個人で考える。 ②グループで考える。 【個人→グループ】</p> <p>●⑦は△DBC、△ABD、△ACD 底辺BCを共有</p> <p>●⑦で同じ面積になる三角形は4個ある。</p> <p>●⑧は△DBM、△DMC</p> <p>●⑧で同じ面積になる三角形は3個ある。</p>	

右の図は、 $AD \parallel BC$ である台形 $ABCD$ で、対角線 AC と DB の交点を O とします。右の図のなかから面積の等しい三角形の組を見つけてみましょう。

課題解決をする。

①課題が早く終わった生徒は、リトルティーチャーになって課題がまだ終わっていない生徒を支援する。

②面積が等しくなる理由を説明できるようにする。

- ・ $\triangle ABC$ と $\triangle DBC$
- ・ $\triangle ABD$ と $\triangle ACD$
- ・ $\triangle AOB$ と $\triangle DOC$
- ・面積の等しい三角形は、3組ある。

右の図⑦で $\triangle ABC$ と同じ面積になる三角形をすべて見つけてみましょう。また、右の図⑧で $\triangle ABM$ と同じ面積になる三角形をすべて見つけてみましょう。

問題解決をする。

①個人で考える。
②グループで考える。
【個人→グループ】

- ・⑦は $\triangle DBC$ 、 $\triangle ABD$ 、 $\triangle ACD$ 底辺 BC を共有
- ・⑦で同じ面積になる三角形は4個ある。
- ・⑧は $\triangle DBM$ 、 $\triangle DMC$
- ・⑧で同じ面積になる三角形は3個ある。

底辺が共通の三角形
1つの直線上の2点 A 、 B と、その直線の同じ側にある2点 P 、 Q について、
① $PQ \parallel AB$ ならば $\triangle PAB = \triangle QAB$
② $\triangle PAB = \triangle QAB$ ならば $PQ \parallel AB$

<p>高める (20分)</p>	<p>6 課題2に取り組む。</p> <div data-bbox="242 322 783 519" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>右の四角形 $ABCD$ で、辺 BC の延長上に点 E をとって、四角形 $ABCD$ と面積が等しい $\triangle ABE$ をつくろうと思います。どこに点 E をとればよいでしょうか。</p> </div> <p>課題解決をする。 ①個人で考える。 ②グループで考える。 【個人→グループ】</p>	<div data-bbox="794 322 1086 519" style="text-align: center;"> </div> <div data-bbox="692 555 1086 931" style="text-align: center;"> </div> <p>・底辺 AC が共通で、$AC \parallel DE$ であるから $\triangle DAC = \triangle EAC \cdots \textcircled{1}$ 四角形 $ABCD = \triangle ABC + \triangle DAC \cdots \textcircled{2}$ $\triangle ABE = \triangle ABC + \triangle EAC \cdots \textcircled{3}$ $\textcircled{1}\textcircled{2}\textcircled{3}$ より 四角形 $ABCD = \triangle ABE$</p>	<p>●①対角線 AC をひく。 ②頂点 D を通り、AC に平行な直線 l をひき、辺 BC の延長との交点を E とする。 ③点 A と E を結び、$\triangle ABE$ をつくる。</p> <p>☆平行線の性質を利用して、図形を等積変形することができたか。 (ノート・観察) 【技】</p> <p>◎グループで考える際は、積極的に人間関係を築き、仲間と協力して課題解決に取り組めるように、なぜ面積が等しくなると考えたのか、に注目するよう指示する。 (価値・態度)</p>
<p>振り返り ・活かす (3分)</p>	<p>7 振り返る。 ・本時の学習を振り返る。</p> <p>8 次時の学習内容を確認する。</p>	<p>・平行線の性質を利用すると、図形の形は変わっても面積は変わらない。</p>	<p>☆自分の言葉で気付いたことや分かったことをまとめることができたか。 (ノート・観察) 【関】</p>