

第2学年数学科学習指導案

日 時 平成25年10月22日(木) 4校時
場 所 盛岡市立見前南中学校 2年4組教室
生 徒 男18名 女16名 計34名
指導者 池田 雄一

1 単元名 平行と合同 (東京書籍P88～101)

2 単元の目標と評価規準

(1) 単元の目標

平行線の性質や三角形の角についての性質を基にして、多角形の内角や外角についての性質を見だし、角の大きさを求めることができる。

(2) 単元の評価規準

数学への 関心・意欲・態度	・平行線や角の性質に関心をもち、その性質を帰納的に確かめて演繹的に導いたり、それを用いて角の大きさを求めたり、直線の位置関係を表したりしようとしている。
数学的な見方や考え方	・対頂角や平行線の性質を見だし、根拠を明らかにして自分の言葉で筋道を立てて説明することができる。 ・「三角形の内角の和は 180° である」ことなどを、平行線の性質を用いて説明することができる。
数学的な技能	・対頂角や平行線の性質を用いて、角の大きさを求めたり、直線の位置関係などを表したりすることができる。
数量や図形についての 知識・理解	・対頂角、同位角、錯角の意味を理解している。 ・平行線の性質を理解している。 ・「三角形の内角の和は 180° である」ことなどを、帰納的な方法で示すことと、演繹的な方法で示すことの違いを理解している。

(3) 単元における言語活動

多角形の内角の和の求め方を、三角形の内角の和をもとに考え、予想したことを自分のことばで説明する。

3 単元について

(1) 子どもの実態

2学年の生徒は全体的に、数学の授業に対して真剣に取り組む生徒が多く、挙手や発言にも積極的である。また、授業以外にも学年で取り組んでいる家庭学習や授業での宿題などにも、意欲的に取り組む生徒が多い。その反面、積み上げの学習という教科の特性から、個々の基礎的学力の差が広がりやすいように感じられる。今後、苦手とする生徒が意欲的に発言、挙手できるような授業づくりや、目標設定の工夫が不可欠であると考え。

(2) 教材について

平行と合同の学習は、中学2年「図形」領域の最初の学習として位置づけられ、学習指導要領には次のように示されている。

観察、操作や実験などの活動を通して、基本的な平面図形の性質を見だし、平行線の性質を基にしてそれらを確認することができるようにする。

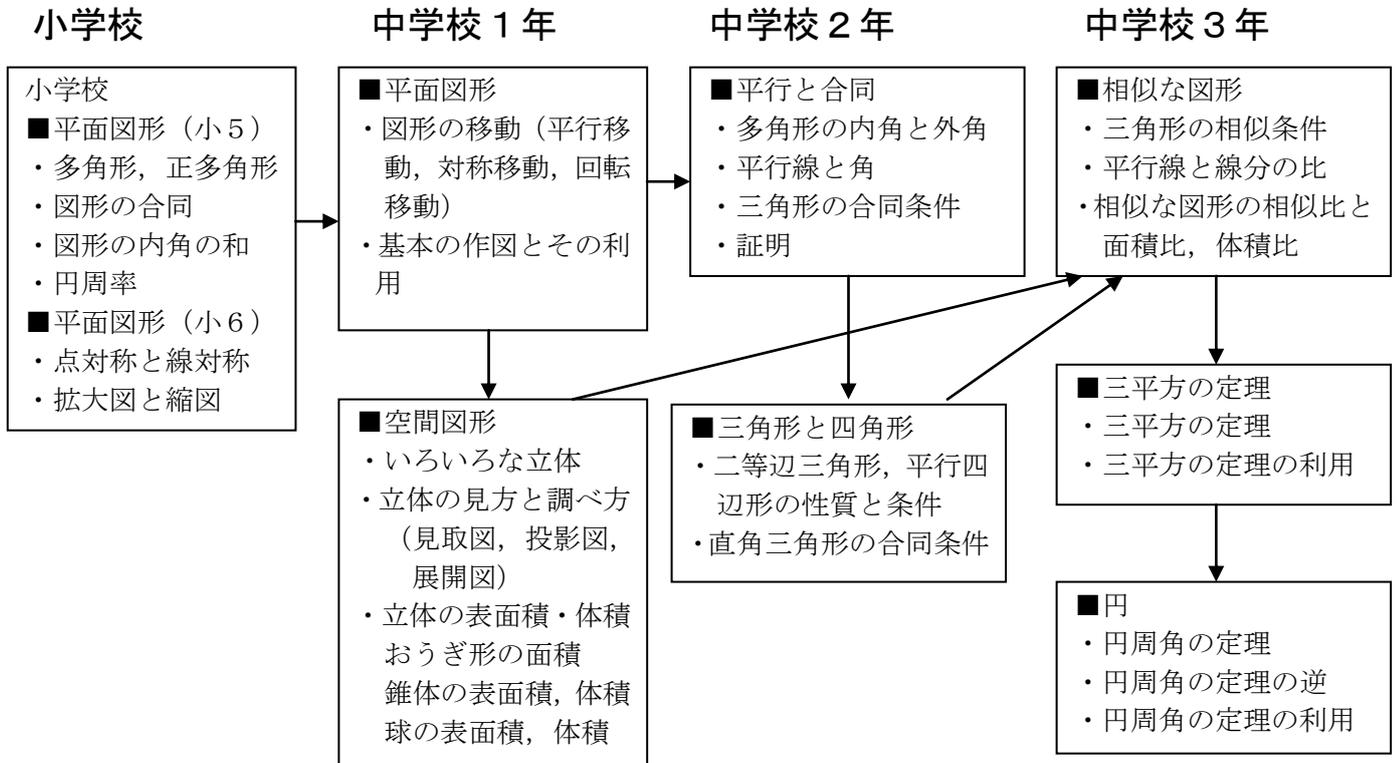
ア 平行線や角の性質を理解し、それに基づいて図形の性質を確かめ説明すること。

イ 平行線の性質や三角形の角についての性質を基にして、多角形の角についての性質を見いだせる

ことを知ること。

中学1年では、図形の作図や移動を取り扱い、図形についての豊かな感覚をはぐくみ、図形についての理解を深め、論理的に考察し表現する力を培ってきた。中学2年では、三角形や四角形などの多角形の角の大きさについての性質を、論理的に筋道を立てた推論を行って調べる。そのために、図形をよく観察したり、作図の操作、実験などの過程を自分の言葉で他者に伝えるように分かりやすく表現することがねらいである。

教材の関連と発展



(3) 指導について

本単元では、まず、導入でいろいろな多角形が身の回りになり、それらの内角の和はいくらになるか興味を持たせながら、自由に考えさせたい。そして、自分の言葉で説明しどんな状況でも成り立つ一般化につなげたい。

実験や実測によって事実を知るといふのは異なっていて、ある明らかなことから推論によって事実を知るといふのはこの単元でスタートになるので、丁寧に扱い、苦手な生徒も考える楽しさを味わえるように工夫したい。論理的に推論する活動を多く取り入れ、生徒に慣れさせたい。

また、定着のために家庭学習や宿題で取り組む機会を多く設定し、より深く理解できるよう工夫したい。苦手な生徒のためには基本的な内容を入れ、「自分にもできそう」と興味を持たせるよう工夫したい。

4 単元の指導計画と評価計画 (全15時間)

次	時	主な学習内容と学習活動	評価規準	主な言語活動
1 節 平行線と角				
1	1	(0)多角形の角の性質を調べよう 多角形の内角の和をいろいろな方法で求めること	<ul style="list-style-type: none"> 図多角形の内角の和に関心をもち、いろいろな方法で求めようとしている。 図多角形の内角の和を求めることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 考えた求め方を自分の言葉で発表する。

	2 (本時)	(1)多角形の内角と外角 <ul style="list-style-type: none"> 多角形の内角の和の求め方を、多角形をいろいろな方法で三角形に分けて考えること 多角形の表し方 多角形の外角と内角の意味 多角形の内角と外角の和の性質 多角形の内角や外角の大きさを求めること 	<ul style="list-style-type: none"> 多角形の内角の和に関心を持ち、n角形の場合として一般化しようとしている。 多角形の内角の和の求め方を、n角形の場合として一般化することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 多角形の内角の和の求め方を、n角形の場合として一般化しようとして説明する。(ペア)
	3	(2)平行線と角 <ul style="list-style-type: none"> 対頂角，同位角，錯角の意味とその性質 対頂角の性質を用いて角の大きさを求めること 平行線の性質と平行線になるための条件 平行線の性質を利用して，角の大きさを求めること 平行線になるための条件を利用して，2直線の平行を判断すること 三角形の内角の和が180°であることを証明すること 証明の意味 三角形の内角と外角の性質 三角形の内角と外角の性質を用いて三角形の内角や外角の大きさを求めること 	<ul style="list-style-type: none"> 対頂角や平行線の角の関係に関心を持ち，それらを演繹的に説明しようとしている。 小学校における図形の性質の調べ方を振り返り，証明の必要性や意味を考えることができる。 対頂角や平行線と角の性質，三角形の内角，外角の性質を利用して角の大きさを求めることができる。 対頂角，同位角，錯角の意味を理解している。 三角形の内角，外角の性質を理解している。 	<ul style="list-style-type: none"> 角の大きさを求めるときに，どの性質を用いたか説明する。 根拠を明確にして，証明する。 三角形の内角と外角の性質を用いて三角形の内角や外角の大きさを求める方法を発表し合う。
	1	<ul style="list-style-type: none"> 数学のまど 幾何学とユークリッド 基本の問題 	<ul style="list-style-type: none"> ユークリッドや「原論」に関心を持ち，調べようとしている。 	
2節 合同な図形				
2	1	(1)合同な図形 <ul style="list-style-type: none"> 図形の合同の意味 合同の図形の対応する線分や対応する角の関係 合同な図形の性質 合同な図形を記号を使って表すこと 	<ul style="list-style-type: none"> 図形の合同に関心を持ち，合同な図形の性質を調べようとしている。 2つの図形の合同や辺や角の関係を式で表したり，その意味をよみとったりすることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 合同な図形の性質を考え，自分の言葉で発表する。 合同な図形の対応する線分や角を正しく指摘する。
	3	(2)三角形の合同条件 <ul style="list-style-type: none"> 合同な三角形をかく方法を考えること 三角形の合同条件 三角形の合同を，合同条件から判断すること 三角形の合同条件を利用して，図形の性質を証明すること 	<ul style="list-style-type: none"> 三角形のどの辺や角に着目すると合同な図形がかけられるかを調べ，三角形の合同条件を見いだすことができる。 三角形の合同条件を理解している。 	<ul style="list-style-type: none"> ある三角形と合同な三角形をかく方法を考え，発表する。

2	(3)証明のすすめ方 ・仮定と結論の意味 ・あることがらの仮定と結論を指摘すること ・根拠となることがらを明らかにして図形の性質を証明すること ・証明のすじ道を考え、根拠となることがらをいうこと ・根拠となることがらのまとめ	図 図形の性質などを証明するために、構想や方針を立てることができる。 図 命題の仮定や結論などを記号を用いて表したり、その意味を読み取ったりすることができる。	・仮定をもとに根拠となることがらを明らかにして、図形の性質を証明し発表する。
1	基本の問題		
1	章の問題 A		

5 本時について

(1) 本時の目標

多角形の内角の和の求め方を、三角形の内角の和をもとに考え、一般化することができる。

(2) 本時の評価規準

観点	評価規準 (B)	評価方法	努力を要する状況の生徒への手立て
数学的な見方や考え方	多角形の内角の和の求め方を、既知の三角形の内角の和をもとに考え、n角形の場合として一般化しようと説明することができる。	挙手 発言 ノート	図に線を入れ、三角形をいくつかつくり三角形の内角の和が 180° であることを利用して解くよう理解させる。

(3) 本時の展開

段階	学習活動	指導上の留意点 (○) 評価 (◇) 言語活動 (*) <形態>
導入 (10分)	<p>1 前時の学習内容を確認する。 ○多角形の内角の和を求めるには、三角形の内角の和を用いた角の和の求め方を確認する。</p> <p>2 問題提示 多角形の角の和を求める式をつくりなさい。 ○2通りの表を提示して、求める式を作らせる。</p> <p>3 学習課題をつかむ。 多角形の内角の和を簡単に求める方法を考えよう。 ○課題を確認し、学習全体の見通しを持たせる。</p>	<p>○三角形の内角の和が 180° であることをもとに考えられている。</p> <p>○四角形、五角形、六角形、七角形、八角形の内角の和を求める式を表で比べやすくして、考えさせる。</p> <p>○式の形に着目させる。</p> <p>◇三角形の内角の和をもとに内角の和を求める式をつくることができる。</p> <p>○つまずきの見られる生徒には、三角形や頂点、辺の数に注目させる。</p>

<p>展開 (30分)</p>	<p>4 自力解決 ○1つの頂点から対角線をひいた場合と内部の点から各頂点に線分をひいた場合の2通りの考え方をペアで説明し合う。 ○2通りの考え方をもとに、n角形の場合のどうなるか式をつくらせる。</p> <p>5 学び合う。 ○3, 4人グループか全体で確認, 教え合いをする。</p> <p>○n角形の内角の和を表す2つの式を比べて気づくことを話し合う。</p> <p>6 全体で学び合う。 ○グループ代表が発表する。</p>	<p>◇どういう考え方で式をつくったか, 1パターンずつ説明し合う。<ペアグループ></p> <p>*グループで丸つけや教え合いをする。 <3, 4人グループ> *自分のグループが全員わかったら, 他のグループにも広げて教え合いをする。<全体></p> <p>○n角形の場合の2つの式から気づいたことを話し合う。 <3, 4グループ> *全体で気づいたことを発表する。</p>
<p>終末 (10分)</p>	<p>7 学習課題についてまとめる</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>n角形の内角の和は, $180^\circ \times (n - 2)$である。</p> </div> <p>8 本時の学習の振り返り</p> <p>9 定着問題</p>	<p>○個人でまとめたものを隣同士で発表し合う。 <ペア> ○よい発表をもとに全体まとめをする。</p> <p>○学んだこと, 友達のよかった説明, 教えてもらった人のことをかく。 ○多角形の辺上の1点から各頂点に線分をひいたときの場合も同様に考えさせる。</p>

(4) 板書計画

