

## 第2学年数学科学習指導案

日時 平成24年11月8日(木) 4校時

学級 2年3組(男子18名 女子18名 計36名)

授業者 教諭 佐藤 里紗

### 1 単元名 4章 平行と合同 1節 平行線と角 ②平行線と角

#### 2 単元について

##### (1) 教材について

学習指導要領の第2学年図形領域における目標と内容に「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。」とある。

第2学年では、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ことができるようにする。その際、図形をよく観察したり、作図したりする操作や実験などの活動を通して、その推論の過程を自分の言葉で、他者に伝わるように分かりやすく表現することができるようにすることがねらいである。

この単元では、多角形の内角について、「三角形の内角の和は $180^\circ$ 」ということから出発し、帰納的、演繹的に考え、すべての多角形の内角の和を求める一般化の考え方を学習する。さらに、平角を教えることで、内角の和から外角の性質が導かれる。これらの学習を通して、説明の根拠を求め、部分的な体系をつくっていることに意識を向けさせる。一方、平行線と角については、「対頂角の性質」「平行線の性質」「平行線になるための条件」という、図形の証明の根拠となる基本的な内容について学習し、三角形の内角、外角の性質を「証明」という形ではじめて説明することになる。小学校では分度器で角を測定したり、三角形の紙を切って角を集めたりするなどの具体的な捜査を通して説明してきたことを、演繹的な推論による方法で説明していく。また、推論の過程を表現することにも慣れていくようにする。

##### (2) 生徒について

明るく、発言も活発な生徒が多く、分からないところを積極的に質問して理解しようとする姿がみられる。小グループ活動においても、億劫がらずにお互いに意見を述べながら話し合い活動を行っている。その反面、数学に対して苦手意識を持っている生徒は少なからずいる。

準備テストにおいて、三角形、四角形の内角の和を利用して角の大きさを求める問題の正答率は91%、平行線の同位角に関わる問題の正答率は85%と高く、求め方も概ねの生徒が理解している。しかし、応用問題に対しては文章の読解力が乏しかったり、難しそうだとあきらめたりする傾向がみられる。既習事項を確認しながら、取り組む時間を確保し丁寧な指導を心がけたい。

##### (3) 指導について

小学校以来、これまで主として直観的・帰納的な方法によって図形の性質を調べてきたが、これからはいくつかの基本性質をよりどころとした演繹的な推論の方法を理解させていく。そのために、自分の考えや意見を持ち見通しをもって思考を進め、図や式、ことばで表現できるようにする。

指導にあたっては、考えを交流する場面において小グループを取り入れることで、かわりを生かした言語活動を行うとともに、様々な考えを引きだし説明させることで思考を深めさせたい。また、実験や実測でなくても求められるということを実感させ、論理的に推論するという活動に慣れさせたい。

### 3 単元の指導・評価計画（7時間）

#### (1) 単元の評価規準

数学への 関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	数量や図形など についての知識・理解
様々な事象を平行線の性質、三角形の角についての性質などで捉えたり、平面図形の基本的な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。	平行線の性質、三角形の角についての性質などについての基礎的・基本的な知識及び技能を活用しながら、事象を論理的に考えたり説明したりすることができる。	平行線の性質、三角形の角についての性質を用いて、様々な角の大きさを求めることができる。	平行線の性質、三角形の角についての性質を理解している。

#### (2) 時間ごとの指導・評価計画

時	学習内容	学習目標	評価規準	評価方法
1	多角形の内角の和の性質	・ 三角形の内角の和が $180^\circ$ であることをもとにして、多角形の内角の和をいろいろな方法で求め、その方法を説明することができる。	・ 多角形の内角の和に関心をもち、三角形の内角の和が $180^\circ$ であることをもとに多角形の内角の和をいろいろな方法で求めようとしている。 （関心・意欲・態度） ・ 多角形の内角の和を、既知の三角形の内角の和をもとにいろいろな方法で求め、その方法を説明することができる。（見方や考え方）	・ 観察 ・ 発問への答え
2	多角形の内角の和の性質	・ 多角形を三角形に分けて、内角の和を求めることができる。	・ 多角形の内角の和に関心をもち、既知の三角形の内角の和をもとに調べ、 $n$ 角形の場合として一般化しようとしている。（関心・意欲・態度） ・ 多角形の内角の意味や、内角の和の求め方を理解している。（知識・理解）	・ 観察 ・ 発問への答え
3	多角形の外角の和の性質	・ 多角形の内角の和の性質や多角形の外角の和の性質を理解し、それを利用して図形のいろいろな角について、その大きさを求めることができる。	・ 多角形の外角の和の求め方を、内角の和の求め方をもとに考えることができる。（見方や考え方） ・ 多角形の内角の和や外角の和を求めることができる。（技能）	・ 観察 ・ 発問への答え ・ 後日ペーパーテスト

4	対頂角、同位角、錯角の意味とその性質	<ul style="list-style-type: none"> <li>・対頂角の意味と性質を理解し、対頂角の大きさを求めることができる。</li> <li>・同位角と錯角の意味を理解し、それらを指摘することができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・対頂角、同位角、錯角の意味を理解している。（知識・理解）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・観察</li> <li>・発問への答え</li> </ul>
5	平行線の性質と平行線になるための条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>・平行線の性質や平行線になるための条件を理解し、それを図形の性質を調べるときや、角の大きさを求めるときなどに利用することができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・平行線と角の性質に関心を持ち、それらを使って、いろいろな角の大きさを求めたり、2直線の位置関係を調べようとしていたりしている。（関心・意欲・態度）</li> <li>・対頂角や平行線と角の性質を利用して、角の大きさを求めることができる。（技能）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・観察</li> <li>・発問への答え</li> </ul>
6	三角形の内角と外角の性質	<ul style="list-style-type: none"> <li>・三角形の内角の和は<math>180^\circ</math>であることの証明を理解する。</li> <li>・証明の意味を理解する。</li> <li>・三角形の内角や外角の関係を理解し、これを利用して、三角形の角の大きさを求めることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・三角形の内角の和が<math>180^\circ</math>であることを、平行線の性質などを使って、演繹的に説明することができる。（見方や考え方）</li> <li>・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。（技能）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・観察</li> <li>・発問への答え</li> <li>・後日ペーパーテスト</li> <li>・ノート</li> </ul>
7 本時	角の性質の利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・平行線や角の性質や三角形の角の性質を利用して、いろいろな図形の角の大きさを工夫して求めることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・補助線をひいて角の大きさを求める方法を考え、その考え方を説明することができる。（見方や考え方）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・観察</li> <li>・発問への答え</li> <li>・プリント</li> </ul>

#### 4 本時の指導

##### (1) 目標

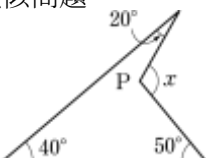
平行線の性質や三角形の角の性質を利用して、いろいろな図形の角の大きさを工夫して求めることができる。

##### (2) 評価規準

補助線をひいて角の大きさを求める方法を考え、その考え方を説明することができる。

(数学的な見方や考え方)

(3) 本時の展開 (評価の○は本時の目標にかかわる評価、●はその他の評価)

段階	学習内容	形態	指導上の工夫及び留意点	評価 (観点、方法)
導入 7分	1 前時までの学習内容の確認	一斉	・同位角、錯角、三角形の内角、外角の性質を再確認させる。	●既習事項を理解している (観察)
	2 問題の提示、把握 下の図で、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。 ただし、 $l \parallel m$ です。		・補助線を用いる問題を提示する。	
	3 学習課題の設定		今まで習った角の性質を用いて、いろいろな図形の角の大きさを求めよう。	
展開 35分	4 予想を立てる。 ・どんな図形の性質を活用するか考える。 ・補助線が必要であることを伝える。	一斉	・前時までに習った性質で活用できる性質を確認させたい。 ・補助線をひかせる。	
	5 自力解決	一斉	・机間指導を通して、1つの求め方を見つけた生徒には、他の求め方を見つけるように促す。	●補助線をひいて考えようとしている (観察、プリント) ●全員が参加しているか (観察) ○評価規準 補助線をひいて角の大きさを求める方法を考え説明することができる (発問プリント)
	6 考えを交流	グループ	・意見交換をさせながら、考えを深めさせる。	
	7 発表 (解答の確認)	一斉	・異なる求め方を発表させ、考えを説明させたい。	
言語活動：自分の考えを交流し発表する 活動⑥				
	8 類似問題 	一斉	・どんな図形の性質を活用するか考え、工夫して補助線をひかせる。	
終末 8分	9 まとめ	補助線をひくことで、角の性質を利用でき角の大きさを求めることができる。		
	10 学習の振り返り ・自己評価をする。		・簡単な求め方の紹介をする。	