

# 数学科学習指導案

日 時 令和元年10月31日(木) 5校時  
 生徒 砂川市立石山中学校2年A組37名  
 指導者 土山 浩司

## 1. 単元名「平行と合同」(教育出版 2年)

## 2. 単元について

### (1) 目標

- ・平行線の性質や三角形の合同条件を使って図形の性質を見いだすことに興味をもち、証明のしかたを考えようとする。
- ・演繹的な方法の必要性に気づき、仮定から結論までの過程を、確かな根拠を用いて筋道を立てて考えることができる。
- ・平行線の性質などを数学の用語や記号を使って表したり、図形の性質の証明の過程を説明したりすることができる。
- ・平行線の性質などの基本的な図形の性質を理解するとともに、証明することの必要性やしくみを理解することができる。

### (2) 単元の指導計画及び評価計画

全時間	学習活動	観 点			
		関意態	考え方	技能	知理
1	・対頂角、同位角、錯角				◎ ・対頂角、同位角、錯角の意味と対頂角の性質を理解する。
2 ・ 3	・平行線と同位角 ・平行線と錯角			○	◎ ・平行線の性質と平行線になるための条件の違いを理解する。 ・対頂角の性質、平行線の性質を使って、角の大きさを求めることができる。
4	・三角形の内角の和		◎		○ ・三角形の内角の和が $180^\circ$ であることを、平行線の性質を使って説明することができる。
5	・三角形の内角と外角				◎ ・三角形の内角と外角の関係を、三角形の内角の和が $180^\circ$ であることから見出すことができる。
6 本時	・ブーメラン型の図形		◎		◎ ・既習事項を活用して、ブーメラン型の図形の角度を求める方法を考えることができる。
7	・多角形の内角の和		○		◎ ・多角形の内角の和の求め方を理解する。
8	・多角形の外角の和		○		◎ ・多角形の外角の和の求め方を理解する。

9	・ 合同な図形			◎	・ 合同の記号「≡」の意味や、合同な図形の性質を理解する。
10 ・ 11	・ 三角形の合同条件 ・ 三角形の合同条件の活用		○	◎	・ 三角形の合同条件を理解する。 ・ 三角形の合同条件を用い、合同な三角形を見つけることができる。
12 ～ 14	・ 証明のしくみ ・ 仮定と結論 ・ 証明を進める手順		◎	○	・ 仮定と結論の意味を理解する。 ・ 証明のしくみや、証明を進める手順を理解する。 ・ 三角形の合同条件を使った証明を正しく表すことができる。
15	・ 作図と証明		○	◎	・ 作図の方法が正しいことの証明を理解する。

### 3. 研究主題との関連

#### ア 課題解決の見通しをもたせる工夫

場 面	①問題の提示 ②問題の自力解決
工 夫	①問題を考えやすく、予想しやすい形で提示し、自分なりの考えを持たせるようにする。 ②自力解決を行わせる際に、どの既習事項が使えるかを考えさせ、全体で確認する。

#### イ 学習活動の工夫

場 面	①小グループでの交流 ②交流後の自力解決
工 夫	①自力解決の後に小グループごとに考えを交流させ、様々な考え方があることを知ることで、理解を深めさせる。 ②小グループでの交流後に、自分の考えを整理させる時間を設けることで、考えをまとめさせる。

#### ウ 振り返りの工夫

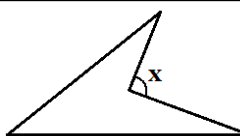
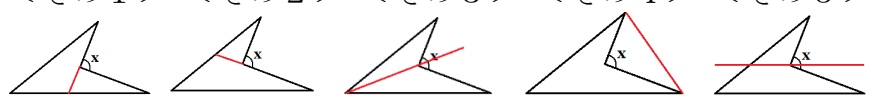
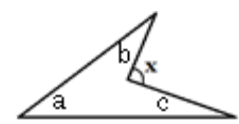
場 面	①問題提示後 ②終末時
工 夫	①問題を解決するために必要な既習事項には、どんなものがあつたかを振り返らせる。 ②本時の中でどんな考え方を学んだか、何が大切だったかを振り返って書かせるとともに、学んだことを活用して問題を解かせる。

### 4. 本時について

#### (1) 本時の目標

- ・ 既習事項を活用して、ブーメラン型の図形の角度を求める方法を考えることができる。

(2) 本時の展開

	児童（生徒）の学習活動	教師の手立て	評価の規準 方法、留意点
導入 5分	<p>(1) 課題把握</p> <p>発問：右の図形の <math>\angle x</math> の大きさは直角であるといえるだろうか。</p> 	<p>・図を黒板に提示する。</p>	<p>○最初は角度の数値を入れずに提示する</p> <p>ア①予想しやすい問題の提示</p>
	<p>○予想する（直角だ・直角でない）</p> <p>○必要な角度を記入する。</p> <p>○今日の課題を理解する。</p>	<p>・予想させる。</p> <p>・必要な角度を記入させる。</p> <p>・ワークシートを配布。</p>	
<p>課題：ブーメラン型の図形の角度の求め方を考えることができる。</p>			
展開 35分	<p>(2) 課題解決</p> <p>○補助線の必要性を理解する。</p> <p>○活用できる既習事項を確認。</p>	<p>○補助線の必要性を確認。</p> <p>○既習事項の中で活用できそうなものを考えさせる。</p>	<p>ア②、ウ①既習事項の振り返り</p> <p>イ①小グループでの交流</p> <p>【評価】既習事項を活用して、ブーメラン型の図形の角度を求める方法を考えることができる。〈観察・ワークシート〉</p> <p>イ②交流後の自力解決</p>
	<p>・三角形の内角の和、内角と外角の関係</p> <p>・平行線の同位角、錯角の性質</p> <p style="text-align: right;">など</p>	<p>○各自で問題を考えさせる。</p> <p>○小グループで交流させる。</p>	
<p>○自力解決をする。</p> <p>○小グループで交流する。</p>			
<p>予想される考え</p> <p>&lt;その1&gt; &lt;その2&gt; &lt;その3&gt; &lt;その4&gt; &lt;その5&gt;</p> 			
<p>○交流した内容をもとに、自分の考えを整理する。</p> <p>○考えを全体場で発表する。</p> <p>○3つの内角を <math>a, b, c</math> と表したときの <math>\angle x</math> の大きさを考える。</p>		<p>○交流した内容をもとに、自分の考えを整理させる。</p> <p>○考えを発表させる。</p> <p>○3つの内角を文字で表したときの <math>\angle x</math> の大きさを考えさせる。</p>	
終末 10分	<p>(3) まとめ・振り返り</p> <p>まとめ：ブーメラン型の図形では <math>\angle x = \angle a + \angle b + \angle c</math> が成り立つ。</p> 	<p>○まとめを板書する。</p>	<p>ウ②本時の振り返り</p>
	<p>○まとめを記入する。</p> <p>○振り返りを記入する。</p> <p>○練習問題を解く。</p>	<p>○本時の中でどんな考え方を学んだか、何が大切だったかを振り返らせ、書かせる。</p> <p>○練習問題を解かせる。</p>	

### (3) 本時の評価

- ・ブーメラン型の図形の角度を求める問題の中で、補助線の引き方をいろいろ考え既習事項を使いながら求め方を考えていくことができたか。

## 5. 板書計画

**課題**：ブーメラン型の図形の角度の求め方を考えることができる

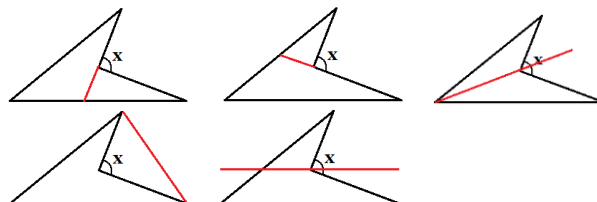
問題： $\angle x$ は直角であるといえるだろうか



- ・いえる
- ・いえない

今まで習った内容で活用できそうなもの

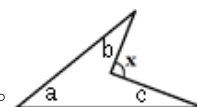
- ・三角形の内角の和
- ・平行線の同位角、錯角



**まとめ**

ブーメラン型の図形では  
 $\angle x = \angle a + \angle b + \angle c$  が成り立つ。

**振り返り**



## 6. 本時の資料

- ・ワークシート（別紙）