

# 数 学 科 学 習 指 導 案

指導者 略

- 1 日 時 平成25年\*\*月\*\*日(\*) \*校時
- 2 学 級 2年\*組 男子9名 女子10名 計19名
- 3 単元名 2年 4章 図形の性質と合同 (使用教科書 日本文教出版 「中学数学2」)
- 4 単元について

## (1) 教材観

本単元の学習内容は、大きく分けて2つである。1つ目は「観察、操作、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」、2つ目は「図形の合同について理解し図形についての見方を深めるとともに、図形の性質を三角形の合同条件などを基にして確かめ、論理的に考察し表現すること」である。操作活動などを通して、図形の性質を生徒自身に発見させ、その根拠となる推論を自分の言葉で筋道を立てて説明できるようにすることが重要であると考えられる。

## (2) 生徒観

本学級の生徒の多くは、授業や課題に対して意欲的で、苦手意識をもつ生徒が多いとされる図形の学習に対しても、「図形の性質の根拠について進んで考察し発表する」「多様な考え方で問題に取り組む」など積極的に授業に取り組んでいる。その一方で、理解が不十分な生徒もいるため個々の理解度に差は存在するが、意欲を損なうことのないように、すべての生徒がのびのびと考えを発表することができる力を育成していきたい。また、少人数教室での指導の利点を生かし、個々に応じたきめ細やかな指導・支援を行っていきたい。

## (3) 指導観

小学校では観察・操作などを通して図形の性質を学習する。すでに三角形の内角の和が $180^\circ$ になることや平行線の性質、合同な図形について学習していることに留意し、中学校第2学年では自分の言葉で筋道を立てて説明できるようにすることについて重点的に指導していく。生徒自身が証明の根拠となる事柄を発見し、それを基にして筋道を立てて説明する活動を多く授業に取り入れていきたい。

## 5 単元の目標

- (1) 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できる。
- (2) 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すことができる。
- (3) 平面図形の合同の意味、三角形の合同条件、記号 $\equiv$ を用いた合同の表し方を理解する。
- (4) 仮定、結論、逆の意味を知り、逆が正しいかどうか調べることができる。
- (5) 平行線になる条件を理解する。
- (6) 証明の必要性と意味及びその方法について理解する。

6 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
○進んで観察、操作、実験などの活動に取り組み、平行線や角の性質に基づいて、図形の基本性質を見だし、それらを確認しようとしている。	○平行線や角の性質を基にして、図形の性質を見だし、論理的に考察し、表現することができる。	○平行線の性質や角の性質を基にして、具体的な角の大きさを求めたり、多角形の角についての性質を見いだしたりすることができる。 ○合同条件を使って合同な三角形を見分け、合同であることを記号を使って表すことができる。	○図形の基本性質や三角形の合同条件、証明の必要性和意味及び証明のしくみなどについて理解している。

7 指導計画

節	小節	時	学習内容	用語・記号
4章の扉		1	【導入】 三角形・四角形の内角の和、平行線と角	
1 節 角 と 平 行 線	①直線と角		対頂角の性質 平行線の性質	対頂角・同位角・錯角
	②三角形の角	2	三角形の内角と外角の性質 鋭角、直角、鈍角 内角の大きさによる三角形の分類 図形の性質を使って角度を求める問題	内角・外角・鋭角・鈍角
	③多角形の内角の和を求めよう	1	多角形の内角の和を見だし、その求め方を筋道立てて説明し伝え合う活動	
	④多角形の外角の和を求めよう	1	多角形の外角の和が $360^\circ$ になることを見だし、そのことを筋道立てて説明し伝え合う活動	
	基本の問題	1	本節のまとめと確かめの問題	

2 節  三 角 形 の 合 同 と 証 明	① 合同な図形	1	合同な図形の性質 記号≡を使った合同の表し方	対応する頂点・対応する 辺・対応する角・≡
	② 三角形の合同条件	1	三角形の合同条件	
	③ 仮定と結論	2	仮定と結論 逆 平行線になる条件	仮定・結論・逆
	④ 証明	1	証明の意味 証明の根拠となることがらのま とめ	証明
	⑤ 証明のしくみ	2	証明の仕組み 図形の性質を証明したり、証明 を読んで新たな性質を見いだす こと	
	基本の問題	1	本節のまとめと確かめの問題	
4章のたしかめ	1	A問題(主に知識・技能の問題) B問題(活用の問題)		

## 8 本時について

(1) 主題名 三角形の合同条件

(2) 本時の目標

- ① 2つの三角形が合同になるための条件を考察することができる。
- ② 辺や角度、合同であることを記号を用いて表現したり、記号で表現された内容を正しく読み取ったりすることができる。

(3) 準備物

定規、コンパス、分度器、角と辺がかかれたパーツのセット

(4) 本時の展開

学習の流れ	学習活動(●) 予想される生徒の反応(○)	指導上の留意点(◆) 評価(◇)
【導入】	<p>【前時の復習】</p> <p>●本時の学習内容に関わる既習事項について確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>&lt;合同な図形の性質&gt;</p> <p>①合同な図形では、対応する線分の長さは等しい。</p> <p>②合同な図形では、対応する角の大きさは等しい。</p> </div>	<p>◆合同な三角形を掲示し、それぞれ対応する辺、角の大きさが等しいときが合同であることを確認させる。</p> <p>◆合同な図形の性質を確認し、合同な図形をかくためには線分、角の大きさを調べる必要があることにつなげる。</p>

【展開】

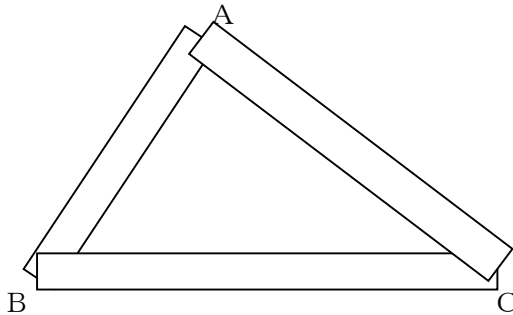
【課題】

辺と角がかかれたパーツのセットがあります。この6つのパーツのうちの3つを使って、三角形をつくりましょう。

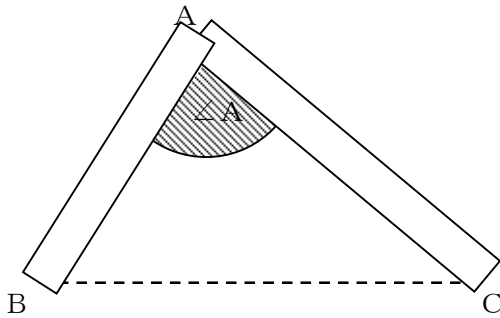
- 5人ずつのグループに分かれ、配布された6つのパーツのうち3つを使って、三角形をつくる。
- 三角形ができたならグループ内で確認し、発表する。

<生徒の発表例>

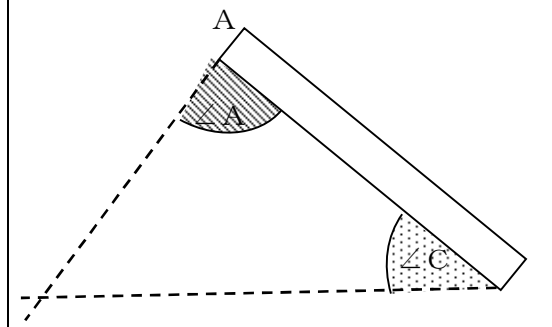
- ・ 3辺



- ・ 2辺と1角



- ・ 1辺と2角



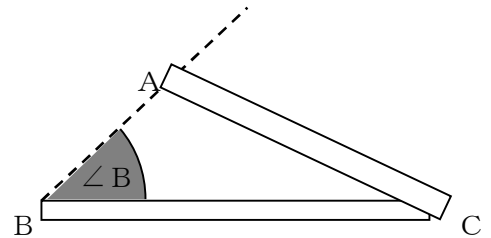
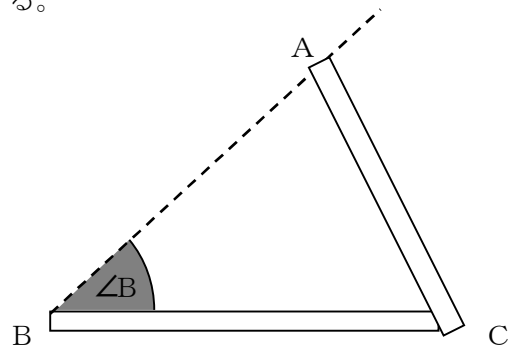
- ◆ 各グループに2セットずつ配布する。

- ◆ グループごとに発表した三角形を全体でも確認する。

- ◆ つくった三角形は黒板に掲示しておく。

- ◆ 掲示された三角形について、どんなパーツの組み合わせでできているかを分類する。

- ◆ 同じ組み合わせでできる三角形であっても、形が違うときがあることに気づかせる。



- ◆ 1つの組み合わせで三角形が1つだけつくれるとき、「三角形が1通りに決まる」という言い方をすることを押さえる。

	<p><b>【発問】</b>          三角形が1通りに決まるパーツの組み合わせについて、共通点を考えましょう。</p> <p>&lt;予想される発表例&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「2つの辺と1つの角」や「1つの辺と2つの角」では説明不足で、辺と角の位置関係を詳しく説明する必要がある。</li> <li>・「3つの辺」はこれ以上の説明はない。</li> </ul> <p><b>【発問】（三角形を1つ提示する）</b>          この三角形と合同な三角形をかくためには、この三角形のどこを調べたらいいか考えましょう。ただし、調べるパーツはできるだけ少なくすること。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆黒板に三角形を図示する。</li> <li>◆三角形が1通りに決まる条件は、三角形の合同条件につながっていることに気づかせる。</li> </ul> <p>◇2つの三角形が合同になるための条件を考察することができるか。【数学的な見方や考え方】（応答・ワークシート）</p>
<p><b>【まとめ】</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●言葉・図・式を用いて、2つの三角形の合同条件をまとめる。</li> </ul> <p>① 3組の辺がそれぞれ等しい。          ② 2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい。          ③ 1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●本時の学習をふりかえる。</li> <li>●宿題 p 107 問 1.2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆生徒の言葉を拾いながら、教科書にある三角形の合同条件の文章にまとめる。</li> <li>◆合同条件を言葉だけでなく図や式とともにまとめることにより、視覚的な理解を促す。</li> </ul> <p>◇辺や角度、合同であることを記号を用いて表現したり、記号で表現された内容を読み取ったりすることができるか。  <b>【数学的技能】</b>（応答・ワークシート）</p>