

数学科学習指導案

日 時 平成30年11月8日(木) 5校時
学 級 3年1組(男子15名 女子19名 計34名)
場 所 3年1組教室
授業者 細谷 俊輔

1 単元(題材)名

5章 相似な図形 2節 平行線と比

2 本単元(題材)について

(1) 教材観

本単元はB(1)図形の相似に該当するものであり、三角形の相似条件などを用いて図形の性質を論理的に確かめ、数学的な推論の必要性や意味及び方法の理解を深め、論理的に考察し表現する力を養う。

この節では、平行線と線分の比についての性質を観察や操作を通して見だし、それが平行線の性質や三角形の相似条件を用いて、演繹的に推論することによって導かれることを学習する。その学習の中で図形の形や点の位置が変わってもいえることや、新たに発見される性質などを別々のものとしたままにせず、統合的・発展的に考えることが求められる。既習事項を振り返りながら、その問題が1つ1つの別物であるのではなく、この学習が既習とどのように結びつくのか、新たに図形を作ったり、条件を変えるとどうなるのか考えたりできる力をつけさせたい。

この題材は、相似な図形の性質や平行線と線分の比の性質を学んできたことをうけ、既習事項と結びつけながら、証明の方針を立てて証明することが求められている。その中で、既習事項の条件が変わった発展的な問題であることを意識付けたり、話し合いを通して証明の方針を立てたりすることで、深い学びの実現を図り、数学的に考える良さを実感できるように指導したい。

(2) 生徒観

本校の数学科で目指す生徒像は以下のとおりである。

①課題に対して数学的な表現を用いて解決の方法を考えたり、自分の考えを筋道を立てて説明したりできる生徒

②根拠を明らかにしながら相手にわかりやすく説明したり、互いに考えを表現し伝え合ったりできる生徒

数学の授業に積極的である生徒が多く、一人ひとりが分かりたい、学びたいという意識のもとで周りの生徒に質問したり、発言を活発に行なったりする傾向がある。これまでの学習を通して自分の考えに根拠をもたせたり、なぜそうなるのかを何人かの生徒に発表させたりすることで、数学的に考えることを体感させてきた。既習事項が根拠になることを意識し、物事を考え問題に取り組もうとする姿勢が見られるようになってきたと思われる。一方で、条件を変えたり、図形の点を動かして形を変えたりすると、別のこと一から考え直さなければならないと感じ、抵抗感をもつ生徒も多い。そこで、

既習事項を使うために前の学習を振り返ることにとどめるのではなく、学習した内容が既習事項のどの部分と同じであるのか、変わる部分がどこであったのかを考えられるように、話し合い活動などを取り入れながら、学習を進めていきたい。

3 単元の指導目標および評価規準

(1) 指導目標

- 平行線と線分の比についての性質を見だし、それらを確かめることができる。
- 相似な図形の性質を具体的な場面で活用することができる。

(2) 単元の評価規準

数学への関心・意欲・態度	数学的な思考・判断・表現	数学的な技能	数量や図形などについての知識・理解
・平行線と線分の比についての性質に関心をもち、平行線の性質や三角形の相似条件を用いて証明しようとしている。	・平行線と線分の比についての性質を、平行線の性質や三角形の相似条件を用いて証明することができる。	・平行線と線分の比についての性質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。 ・平行線と線分の比についての性質を用いて、線分の長さなどを求めることができる。	・平行線と線分の比についての性質や中点連結定理を理解している。

4 単元の指導計画

学習の内容と指導目標	観 点				評価規準
	関	見	技	知	
三角形と比の定理 (1/7)	◎				平行線と線分の比についての性質に関心をもち、平行線の性質や三角形の相似条件を用いて証明しようとしている。
			○		平行線と線分の比についての性質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。
三角形と比の定理の逆 (2/7)			◎		平行線と線分の比についての性質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。
				○	平行線と線分の比についての性質を理解している。
中点連結定理 (3/7)				◎	平行線と線分の比についての性質や中点連結定理を理解している。
四角形の各辺の中点を結ぶ図形	○				平行線と線分の比についての性質に関心をもち、平行線の性質や三角形の相似条件を用いて証明しようとしている。

(4/7)		◎		平行線と線分の比についての性質を，平行線の性質や三角形の相似条件を用いて証明することができる。
平行線と比 (5/7)			◎	平行線と線分の比についての性質を用いて，線分の長さなどを求めることができる。
平行線と比の利用 (6/7) (本時)		◎		相似な図形の性質や平行線と線分の比を用いることで，図形の性質が成り立つ理由を説明することができる。
基本の問題 (7/7)				

5 本時の指導

(1) 本時の目標

相似な図形の性質や平行線と線分の比を用いて，図形の性質が成り立つ理由を説明する。

(2) 指導の構想

「思考力・判断力・表現力」を育てるための言語活動のポイント

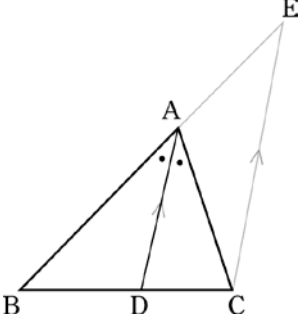
・結論と仮定を結びつけるために必要なことについてグループで話し合い，証明の方針を立てる。

【聞く】【話す】【書く】

(3) 本時の評価基準

観点	B おおむね満足できる	努力を要すると判断された生徒への手立て
見方や考え方	相似な図形の性質を用いることで，図形の性質が成り立つ理由を説明することができる。	既習事項をあらためて振り返り，どの部分に注目すればよいかを一緒に確認する。

(4) 本時の展開

学習過程	学習活動	指導上の留意事項	◇教具／◆評価
<p>導入 8分</p>	<p>1 「二等辺三角形の頂角の二等分線は、底辺を垂直に二等分する」ことを振り返る。</p> <p>2 条件を普通の三角形に変えたら、どんなことがいえるかを考える。(教科書 P146 の例 2)</p> <p>3 学習課題を把握する。</p>	<p>指導上の留意事項</p>  <p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">$AB:AC=BD:DC$ の証明の方針を立てよう！</p>	<p>◇ワークシート，教科書</p>
<p>展開 32分 見通し</p>	<p>4 結論を示すために、何が分かればよいかを考える。</p> <p>5 仮定からいえることを考える。</p>	<p>○辺の比を証明する問題であるから、三角形の相似や三角形と比の定理が使えることを考えさせる。</p> <p>○この問題の仮定では頂角が二等分されていることのみがいえることであることに気づかせる。</p>	
<p>言語活動 結論と仮定を結びつけるために必要なことについてグループで話し合い、証明の方針を立てる。</p>			
<p>課題解決</p>	<p>6 話し合いをもとに、証明の方針を立てる。</p> <p>7 考えを交流し合い、問題を解決する。</p>	<p>○平行線や補助線を書くことで、三角形の相似や三角形と比の定理が使えるということに気づかせ、証明の方針を立てさせる。</p>	<p>【見方や考え方】 ◆相似な図形の性質を用いることで、図形の性質が成り立つ理由を説明することができる。 (発言・ノート)</p>
<p>終末 10分 振り返り</p>	<p>8 本時の評価問題に取り組み、自己評価を行なう。</p>		