

資料 その2 本時の学習

発展コース

授業の視点
 既習事項をもとにして、やや複雑な線分の長さを求める問題について学習するために、生徒自らが作問するという学習課題は、意欲を高める上で効果的であったか。
 指導と評価の一体化については、学習プリントで本時の学習を振り返り、補充・発展問題に取り組むという流れは、定着を図る上で効果的であったか。

(1) ねらい

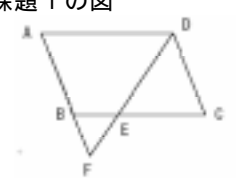
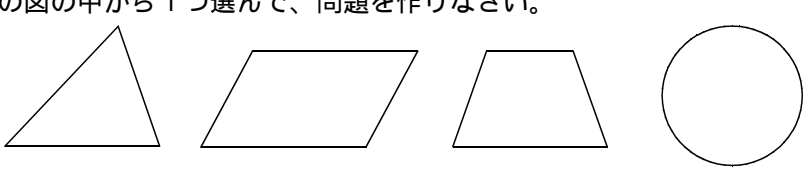
図の中から相似な三角形を見出し、相似比やその性質をもとにして、線分の長さを求めることができる。

(2) 準備

教師 教科書、ワーク、数学学習プリント、発展問題プリント

生徒 教科書、ワーク、数学ファイル

(3) 展開

学習内容	時間	生徒の活動	教師の活動及び支援	評価項目(方法)
・復習「相似な2つの三角形の辺の長さを求める問題」	5	・相似な2つの三角形の図を見て、の長さを求める。	・相似であることから、対応する辺の比が等しいことを使って、比の等式を作ることを確認させる。	
・本時の学習内容を知る。 ・課題1をやる。	10	・図の中から相似な図形を見出し、線分の長さを求める学習をやることを知る。	・前回の授業でやった三角形の相似の証明の発展問題プリントを見て、本時の学習課題を確認させる。	
<p>課題1 三角形の相似の証明の発展プリント問題 1の図において、BEの長さを求めるとき、必要な線分の長さをかき入れなさい。BE = とする。</p>				
		<p>課題1の図</p>  <p>・BEを求めるために必要な線分の長さを図に書き入れる。 ・生徒が作った問題をやる。</p>	<p>・BFEと相似である三角形が2つあることを確認し、どちらか一方でやるように指示する。 ・対応する辺のうちと対応する辺ともう一組の辺の長さがわかれば比の等式が作れることをつまずいている生徒には支援する。 ・2通りの場合について、生徒の作った問題を紹介し、の長さを求めさせる。</p>	K発 三角形の相似条件や比の性質を用いて、図形の中の線分の長さを求める問題を意欲的に作るうとしている。
・課題2をやる。	20	<p>課題2 下の図の中から1つ選んで、問題を作りなさい。</p> 		
		・課題1を参考にして、4つの	予想されるつまずきに対する支援	K発

<p>・問題を交換して解く。</p>	<p>10</p>	<p>図形の中から1つ選び、図形に線分を書き入れて、線分の長さを求める問題を作る。 〔予想される生徒の反応〕 角の2等分線をひく、頂点と中点を結ぶ、対角線を引く、辺の延長線を引き頂点と結ぶ。 角と角、辺と辺の間に大きさの関係を付け加える。 三角形の1辺以外の線分をとする。</p> <p>・自分の作った問題を友達に公開し解いてもらう。 ・友達の作った問題を解く。 ・自分の問題に不具合があったら訂正する。</p>	<p>・相似な三角形を作るには、相似条件「2角がそれぞれ等しい」を用いると作りやすいことを知らせる。 ・三角形の相似の証明の発展プリントの図を参考にさせる。 ・求める線分は、相似な三角形の一辺にすることとそれに対応する辺の長さを必ず決めさせる。 上位の生徒への対応 ・できるだけ多くの問題を作らせたり、やや難しい問題になるような工夫をさせる。 ・自分の問題を公開し、様々な問題に挑戦させる。 ・解を導くことができない不適格な問題があった場合は、どこをどうすればよいかを作成者と一緒に考えさせる。</p>	<p>三角形の相似条件や比の性質を用いて、図形の中の線分の長さを求める問題を意欲的に作ろうとしている。</p> <p>M発 図の中から相似な三角形を見出し、比の性質を用いて線分の長さを求めることができる。(ワークシート)</p>
<p>・学習プリントをやる。</p>	<p>5</p>	<p>・評価問題を解き、答えあわせをして、補充問題または発展問題をやる。</p> <div data-bbox="432 1048 863 1301" data-label="Diagram"> <pre> graph TD A[評価問題] --> B[補充問題、支援] B --> C[発展問題] C --> D{課題} </pre> </div>	<p>・学習プリントを使った学習は、毎時間実施している。生徒のペースで取り組ませたい。</p> <p>・今回は発展問題は、別にプリントで提示する。 ・時間がなければ、課題にする。</p>	

基礎コース

授業の視点

全基礎コースの生徒が学習に取り組めるように、生徒になじみのある平行線を、交わる2直線上の等間隔に取った点を結び作図するという具体的な操作活動を取り入れた。このような操作活動を取り入れたことは、比を等しくすることにより平行線がかけるという比と平行線の関係に生徒が気づき、感動を覚え、学習意欲の向上につながったか。また、平行線になる理由を考えると、三角形の相似条件が見事に使われていることに気づくのに有効であったか。

指導と評価の一体化については、授業中、評価項目に基づいて評価し、努力を要すると判断された生徒に対して、具体的な図を用いて指導・援助し、相似な図形等に気がつくようにしたことは有効であったか。また、ワークシートに基礎・標準・発展コースと難易度別に問題を用意し、自分の学習習得状況を自己判断して自分にあったコースに取り組ませたことは学習内容の定着を図るのに効果的であったか。

(1) ねらい

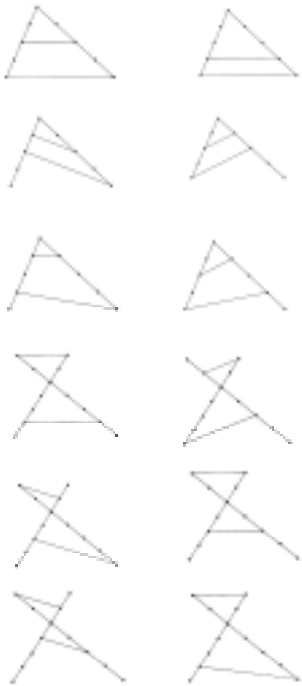
三角形の2辺をそれぞれ等しい比に分ける点を結ぶ線分は平行であることを理解できる。

(2) 準備

教師 教科書、名簿、ワークシート(No. 7)およびワークシートの模範解答、大三角定規、大コンパス、大分度器

生徒 教科書、ワークシートを綴じるファイル、三角定規、コンパス、分度器、筆記用具

(3) 展開

学習内容	時間	生徒の活動	教師の活動及び支援	評価項目(方法)
本時の学習内容を知る。	5	<p>今まで平行線をどのような方法で書いていたか思い出し、平行線をかく。</p> <p>ワークシートの今日の目標を見て、本時の学習内容を知る。</p>	<p>三角定規をずらして平行線をかく方法は、「同位角が等しいならば平行である。」を使っていることを確認する。</p> <p>本時は、角度ではなく、長さを使って平行線がかけないかどうか挑戦して見ることを話し、生徒に角度を使わないで平行線をかく方法を見つけることに挑戦させ、学習意欲を高める。</p> <p>本時の目標は、「交わった直線から平行線をかく方法を見つけ、その方法で平行線がかける理由がわかる。」ことであることを確認する。</p>	
平行線をかく。 (ワークシートの1)	5	<p>等分点になっている点を結びいろいろな平行線をかく。 [予想される生徒の反応]</p>  <p>など。</p>	<p>ワークシートの1の図は、等間隔に点がとってあることを話す。</p> <p>机間支援をしながら、生徒がどのように考えているか把握する。</p> <p>のような平行線にならないものをかいている生徒がいたら、三角定規を一組使って、片方をずらして平行線になっているかどうか確かめさせる。</p>	
かいた平行線を発表し合う。	5	<p>自分が考えた平行線のかき方を画用紙に書き黒板に発表する。</p>	<p>一人一人に自己存在感を与えるために、画用紙に拡大した図を用意しておき、一人一つずつ自分がかいた平行線を発表できるようにする。</p> <p>いろいろな形の平行線ができることに感動を覚えさせる。</p>	

<p>どのように結んだのか考える。 (ワークシートの2)</p>	<p>自分や友達はどのように結び平行線をかいたのか、自分の作図を振り返る。 [予想される生徒の反応] ・見目で平行線になるように線をひいた。 ・相似な図形ができるようにひいた。 ・合同な図形ができるように線を引いた。 ・交点からの距離の比が同じになる点を結んだ。</p> <p>1 5</p>	<p>同じ形の平行線をかいた生徒がいたら同じグループにまとめる。 ワークシートの2に書く欄を設けておき、自分の意見をワークシートにまとめさせる。 見目で平行線になるようにかいた生徒には自分がかいた線により相似な三角形ができていることや、交点からの距離の比が同じになっている点を結んでいることに気付くように支援する。 相似な図形や合同な図形ができていることに気付くように、囲まれた三角形を取り出し同じ向きに並べる。 相似になるようにひいたという生徒には、どうして相似だと分かるのか、相似条件の何にあてはまるのか考えさせ、比が同じになっていることに視点が行くようにする。 比が同じくなるように気付かせるために、交点からの点の数を数えさせ、比を作らせてみる。</p>	<p>K 4 平行線と線分の比に関心を持ち、観察、操作や実験を通して、平行線の性質や三角形の相似条件を用いて意欲的に調べようとする。 (行動・ワークシート・発言・つぶやき、太字はA規準)</p>
<p>なぜ、平行線になるのか理由を考える。 (ワークシートの3)</p>	<p>どうして平行線になるのか理由を考える。 [予想される生徒の反応] ・合同な三角形ができるから。 ・相似な三角形ができるから。 ・同位角が等しくなるから。 ・錯角が等しくなるから。 ・比が等しくなっているから。</p> <p>など。</p>	<p>まず「同位角・錯角が等しいならば平行線である」ことを思い出させる。 二組の辺の比が等しく、共通な角や対頂角の性質よりその間の角が等しいことに気付かせ、三角形の相似条件「2組の辺の比が等しく、その間の角が等しい」より、相似になることに気付かせる。そして、相似な図形の性質「相似な図形では対応する角の大きさが等しい。」より、同位角や錯角が等しくなるので平行線になることに気付かせる。(のような合同な図形の場合が話題に上ったら、は、「2辺とその間の角がそれぞれ等しくなる」ので、合同になり、対応する角が等しくなり、錯角が等しいので平行線になることに気づかせる。) ここでは、証明がかけることよりも、今まで考えてきたことを頭の中でまとめ、証明に気付かせることに重点を置く。 証明をかく場面は、発展コースの9にかっこ埋め形式で用意した。証明を書くことにもだんだんと慣れさせたい。</p>	<p>M 4 三角形と平行線についての性質(比が等しければ平行線)を三角形の相似条件や平行線になるための条件を用いて自ら考察し、証明することができる。 (ワークシート・発言・つぶやき、太字はA規準)</p>

