

第3学年 数学科学習指導案

1 単元名 相似と比

2 単元指導計画

節	時	主な学習内容
1	1	『図形の拡大・縮小と相似』 2つの図形が相似であることの意味を理解し、記号 \sim を使って表したり、拡大または縮小してできる図形の性質について、対応する辺や角に着目して考えたりする。
	2	『相似な図形の性質と相似比』 相似な図形の対応する辺の比や角の大きさから、相似な図形の性質について知り、その性質を用いて相似な図形の対応する線分の長さを求める。
	3	『相似の位置』 相似の位置や相似の中心の意味を理解し、相似の位置にある図形を描く。
	4	『三角形の相似条件』 2つの三角形が相似であるための条件を、三角形の合同条件をもとにして考え見出す。
	5	『相似な三角形と相似条件』 三角形の相似条件を使って、2つの三角形が相似であるかどうかを判断したり、複数ある三角形の中から相似な三角形を見出したりする。
	6	『三角形の相似条件を使った証明』 2つの三角形が相似であることを証明する仕方を理解し、三角形の相似条件を使って、2つの三角形が相似であることを証明する。
2	7	『三角形と比』 三角形と比の定理を見出して証明したり、その定理を使って線分の長さを求めたりする。
	8	『三角形と比の定理の逆』 三角形と比の定理の逆が成り立つことを証明したり、その性質を使って、平行な線分の組を見つけたりする。
	9	『平行線と線分の比』 平行線と線分の比の定理を見出して証明したり、その定理を使って線分の長さを求めたりする。
	10	『中点連結定理』 中点連結定理を見出して証明したり、その定理を使って図形の性質を証明したりする。
	11 本時	『三角形の角の二等分線と比』 適切な補助線を引いて相似な三角形や合同な三角形を見出し、図形の性質を利用して、三角形の角の二等分線と比の性質を証明する。
	12	『平行線と図形の面積』 平行線と線分の比を使って、2つの三角形の面積の比を求める。
	13	『たしかめよう』 これまで学習してきた図形の性質を活用して、問題を解決する。
3	14	『相似な図形の面積』 相似な図形の面積の比が相似比の2乗であることを理解し、相似な図形の面積を求める。
	15	『相似な立体と表面積』 相似な立体の表面積の比が相似比の2乗であることを理解し、相似な立体の表面積などを求める。
	16	『相似な立体の体積』 相似な立体の体積の比が相似比の3乗であることを理解し、相似な立体の体積を求める。
4	17	『校舎の高さを調べる方法を考えよう』 日常生活や社会の事象における問題を、相似を利用して解決する。
	18	『縮図を使って考えよう』 日常生活や社会の事象における問題を、相似な図形の性質を利用して解決する。
	19	『相似を利用して身のまわりのものの体積を求めよう』 日常生活や社会の事象における問題を、相似な図形の性質を利用して解決する。
	20	『5章をふり返ろう』 この単元で学習した相似な図形の性質を活用して、問題を解決する。

3 本時について (11/20)

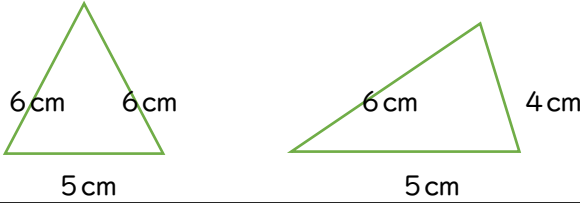
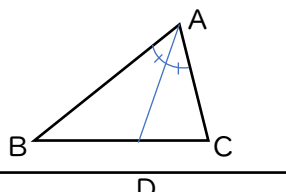
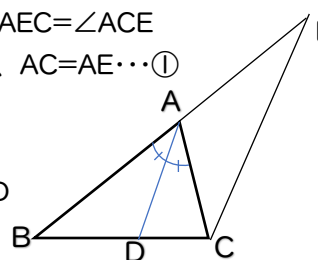
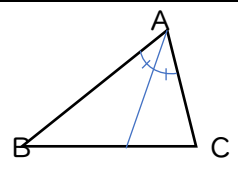
(1) ねらい

三角形の角の二等分線を引いてできる線分の比について調べることを通して、角の二等分線に関する図形の性質が成り立つ理由を考えたり、その性質を使って問題を解決したりすることができる。

(2) 評価規準

三角形の角の二等分線と比の定理を証明するために、補助線の意味を考えながら、既習の図形の性質を用いて考えることができる。【思考・判断・表現（ノート・発言）】

(3) 学習展開

過程	学習活動	教師の指導・援助（留意点）
導入	<p>1 本時の学習内容に問題意識をもつ。</p> <p>②次の図のような三角形の紙を、頂点の角を2等分するように折ると、折り目と辺の交点はどんなところになるだろうか。</p>  <p>・1つ目は二等辺三角形なので、頂角の二等分線は底辺を二等分するので、中点の位置になりそうだ。</p> <p>・2つ目は、正三角形でも二等辺三角形でもなさそうなので、中点ではなさそうだ。</p> <p>・6cm : 4cm の比と等しくなっているのではないかと思う。</p> <p>2 課題を立てる。</p>	<p>・問題場面を電子黒板に動的に提示することで、本時に学習する図形の性質についての見直しをもたせる。</p> <p>【ICT活用の工夫】</p> <p>・数学デジタルツールで作成された角の二等分線を引いた映像を電子黒板に映し出し、全員で問題にある2つの三角形の角の二等分線を引いた際の交点の位置関係について予想をもてるようにする。</p> <p>・4cm、3cm、2cmの三角形でも同じ事が言えそうか予想を促す。</p>
展開	<p>三角形の角の二等分線を引いてできる線分の比について調べよう</p> <p>3 課題解決の見直しをもつ。</p> <p>△ABCで、∠Aの二等分線と辺BCとの交点をDとすると、 $AB : AC = BD : CD$ が成り立つことを説明しよう。</p>  <p>4 個人追究→班で協働学習に繋げる。</p> <p>AD//EC だから、∠BAD=∠AEC ∠CAD=∠ACE 仮定より、∠BAD=∠CAD だから、∠AEC=∠ACE よって、△ACE は二等辺三角形だから、AC=AE…① 三角形と比の定理から、 $BD : DC = BA : AE \dots ②$ ①②より、$AB : AE = AB : AC = BD : CD$</p> 	<p>・左の図のような補助線を入れることで説明できることを伝え、なぜこの補助線で説明ができるのかを考えさせる。</p> <p>・補助線を入れることで、どんな図形の性質が使えるようになるのかを板書に残す。</p> <p>【ICT活用の工夫】</p> <p>・プレゼンテーションソフトを活用して、証明の中でどんな図形の性質を活用したのかを確認する。</p> <p>・図形の性質によって角が求まるのか、辺の長さが求まるのかなど、性質を使う目的を確認する。</p>
終末	<p>5 教科書P159にあるイ～カから他の補助線ではどのように説明できるのかを考える。</p> <p>6 学習をまとめる。</p> <p>〈三角形の角の二等分線の比〉 定理 : △ABCで、∠Aの二等分線を辺BCとの交点をDとすると、 $AB : AC = BD : CD$である。</p>  <p>7 練習問題を行う。</p> <p>教科書P159 Q1 (1) $5 : 10 = 3 : x$ $5x = 30$ $x = 6$</p>	<p>【ICT活用の工夫】</p> <p>・自分がどの問題に取り組むのかを、回答共有することで、各自で必要に応じて同じ問題に取り組んでいる仲間にヒントをもらったり、一緒に考えたりする。</p> <p>【ICT活用の工夫】</p> <p>・協働学習支援ツール内に練習問題（テキスト）を用意し、生徒が問題に取り組んだ後に解答を配付し、自己採点して提出するよう促す。</p>