

第3学年3組 数学科学習指導案

令和7年11月6日(木) 第4時限 3年3組教室

1 単元

図形と相似

2 単元の構想

本学級の生徒は、授業で扱った問題に対しては意欲的に取り組むことができる。しかし、問題の条件が変わったり、新しい形式の問題に出会ったりしたとき、考えるきっかけをつかめず、諦めてしまう生徒が多い。本単元では、2年時に学習した「証明」の学習を基に、三角形の相似に迫っていく。既習の知識を使い、図形の条件を変えたり、身の回りの場面から相似を考えたりすることで、数学的な見方・考え方の力を高めていく。

3 単元の目標

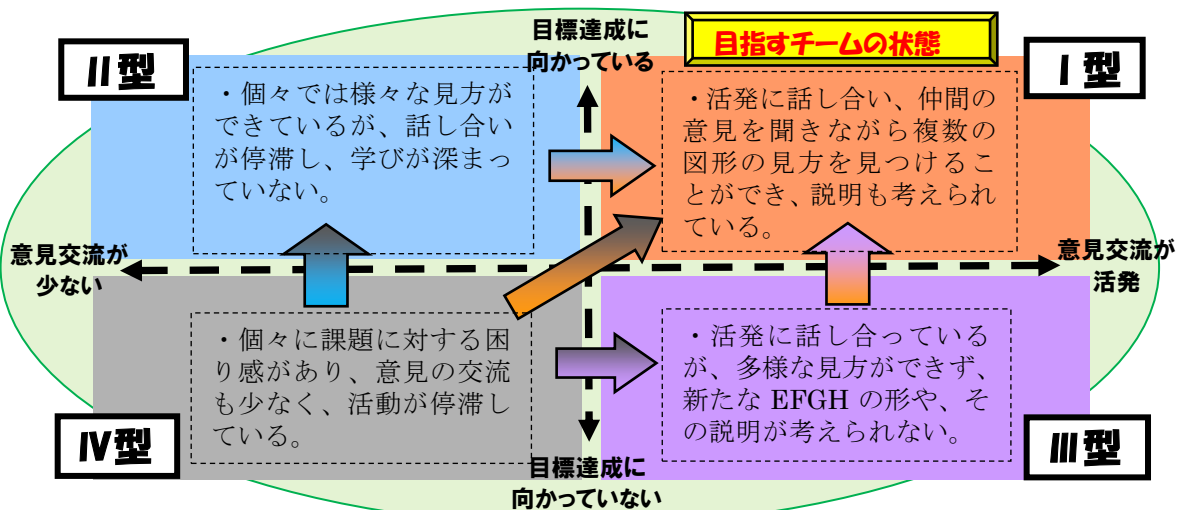
- ・図形の相似の意味や性質を理解し、相似条件や比を用いて図形の辺の長さや角度を求めることができる。(知識及び技能)
- ・相似の条件や性質を基に、図形の関係を筋道立てて証明したり、問題の条件が変わった場合に相似を活用する方法を見い出したりすることができる。(思考力、判断力、表現力等)
- ・相似の条件や性質を用いた数学的活動を通して、図形の性質や数学的な見方・考え方への興味関心を高めたり、得られた結果や考えを振り返り、次の学習に生かそうとしたりする。(学びに向かう力、人間性等)

4 指導計画

時間	1～8	9～15 (本時6/7)	16～20	21～24
学習内容	<ul style="list-style-type: none"> ・相似の意味と性質 ・三角形の相似条件 ・相似条件を使った図形の性質の証明 	<ul style="list-style-type: none"> ・平行線と線分の比 ・平行線にはさまれた線分の比 ・中点連結定理 	<ul style="list-style-type: none"> ・相似な図形の面積比 ・相似な図形の体積比 ・相似比を使った表面積、体積の求積 	<ul style="list-style-type: none"> ・相似の利用 ・2点間の距離を求めるための縮図の利用 ・角の二等分線における相似比

〈全24時間〉

5 本時において予想されるチームの状態と教師支援の具体例



状態II型・III型・IV型に対する教師支援

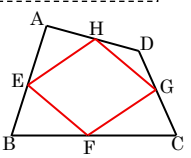
- ・【II型】個の考えは持ていても意見交流が少ないチームには、同じEFGHの形を見つけることができた生徒同士をつなぎ、必ず成り立つための条件は何かを問う。
- ・【III型】意見交流が活発でも目標達成に向かっていないチームには、見通しをもって考えられるように、例えばEFGHがひし形になる状況に絞って考えるよう働きかける。
- ・【IV型】チーム全員が困っているようなときは、四角形の定義や中点連結定理を確認し、教科書のデジタル教材で四角形EFGHが平行四辺形やひし形となるように働きかける。

6 本時の学習指導

(1) 本時の目標

中点連結定理を利用して、四角形の各辺の中点を結ぶとどのような図形ができるかを様々な見方で考察し、説明することができる。(思考力、判断力、表現力等)

(2) 展開 (個に対する支援には下線)

段階	生徒の活動	教師の活動
導入 (5)	<p>1 前時に学習した内容を確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 三角形の中点連結定理は、中点を結んだ線分が平行で長さが半分になる定理。 <p>2 四角形の中点を結んでできる形の実演を見て、本時の学習課題を把握する。</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • 前時に学習した中点連結定理を確認する。 • 見方を変えて、三角形を四角形に変え中点を結ぶとどうなるか発問する。 • ゴム紐で四角形を作り、実演する。 • 四角形の中点を結んでできた四角形の形は何かに焦点を当て、学習課題を板書する。
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">四角形の中点を結んでできる四角形に、どんな法則があるだろう</div>		
展開 (42)	<p>3 四角形の種類とその定義、平行四辺形になる条件を確認する。</p> <p>4 教科書のデジタル教材を使い、四角形 ABCD と、その中点を結んでできる四角形 EFGH の関係を考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ABCD がどんな形でも、EFGH は平行四辺形にはなりそう。 • EFGH がひし形になる瞬間がある。ABCD がどんなときなんだろう。 • EFGH が平行四辺形になることを説明するために、どうすればよいのだろう。 • 各辺の長さとの関係はあるのだろうか。 • 三角形の中点連結定理と、四角形の中点を結んだ形は何か関係があるのだろうか。 <p>5 見つけた EFGH の形の種類を全体で共有し、なぜそうなるのか考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> • EFGH は必ず平行四辺形になる。 • 対角線をひくと中点連結定理が使えて EF//HG、EH//FG が言え、向かい合う2組が平行と証明でき、平行四辺形。 <p>6 四角形 EFGH がひし形や長方形になる四角形 ABCD の条件は何か考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> • AC=BD のとき、EFGH はひし形になりそう。 • AC⊥BD だと長方形になりそう。 	<ul style="list-style-type: none"> • 活動4、5、6で困らないために、四角形の定義と平行四辺形になる条件を確認する。 • 四角形の中点を結ぶとどのような図形になるか教科書p143のQRコードのデジタル教材を使い、チームで確認するよう働きかける。 • 各辺の長さにも注目するために、デジタル教材で長さの測定の設定を説明する。 • <u>個で考える時間を設け、机間指導で困っている生徒を把握し、助言する。</u> • 多様な意見を収集したり、理解を深めたりするためにチームで話し合う機会を設ける。 <div style="background-color: yellow; border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 「5 本時において予想されるチームの状態と教師支援の具体例」参照 </div> <ul style="list-style-type: none"> • 電子黒板にミラーリングし、iPadの画面を使って共有する場を設ける。 • はじめに、ABCD がどのような四角形でも説明できる EFGH が平行四辺形になる説明を求める。 • ひし形や長方形になる場合の条件を発問する。 • チームで考えるよう働きかける。 • EFGH をひし形や長方形にできた生徒を意図的に複数名指名し、すべての発言に共通している条件は何かを発問する。 • 分かったチームを意図的指名し、称賛する。
整理 (3)	<p>7 本時の振り返りをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> • できる形は平行四辺形だけだと思ったけど、違う形になることも分かった。 • 定義が説明できる見方が必要だと思う。 	<ul style="list-style-type: none"> • 自己の成長、学んだことや疑問に思ったことに気付けるように、振り返る場を設ける。 • 次時は本時の内容を証明の文章での表し方を考えることを伝える。

(3) 評価

あらゆる四角形の中点を結んだ形を考察する活動から、ABCD と EFGH の関係をまとめたり、条件や説明を考察したりすることができたか。(活動4・5・6の様子、活動7の振り返りから)