

情報活用能力の育成に関する単元の指導計画・指導案（IE スクール事業）

学校名	北海道教育大学附属釧路中学校	担当教員	赤本 純基
-----	----------------	------	-------

○単元指導計画

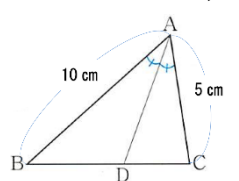
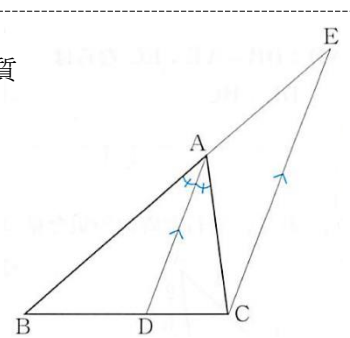
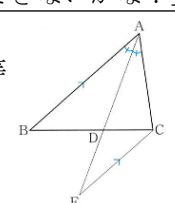
教科・科目	数学科	学年	第3学年
教科書名/ 教科書作成会社名	東京書籍		
単元	相似な図形		
単元の指導目標 (教科について)	図形の性質を三角形の相似条件などを用いて論理的に確かめる活動を通して、相似な図形の性質や三角形の相似条件、平行線と線分の比の性質について理解を深め、それらを問題の解決に活用しようとする態度を育てる。		
単元の評価規準 (教科について)	<ul style="list-style-type: none"> 相似な図形の性質について理解し、それを数学の用語や記号を用いて簡潔に表現したり、それを用いて線分の長さを求めたりすることができる。 平行線と線分の比についての性質を理解し、それを用いて線分の長さを求めたりすることができる。 相似な図形の相似比と面積比及び体積比の関係について理解し、ある図形の面積や体積がわかっているとき、その図形と相似な図形の面積や体積を相似比を基にして求めることができる。(知識・技能) 相似な図形に潜む関係や法則を見いだしたり、数学的な推論の方法を用いて論理的に考察し表現したり、その過程を振り返って考えを深め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、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。 相似な図形の相似比と面積比及び体積比を調べ、文字式を用いるなどしてそれらの関係について考えることができる。(思考・判断・表現) 相似な図形の性質に関心を持ち、それについて考えたり、それを用いて証明したりしようとしている。 平行線と線分の比についての性質に関心を持ち、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。 相似な図形の相似比と面積比及び体積比に関心を持ち、それらの関係について考えようとしている。(主体的に学習に取り組む態度) 		

この単元において 育成する 情報活用能力	(知識・ 技能)	A-2 問題解決・探究における情報活用の方法の理解 ①情報収集、整理、分析、表現、発信の理解 ②情報活用の評価・改善のための理論や方法の理解
	(思考力・ 判断力・ 表現力等)	B-1 問題解決・探究における情報を活用する力 ①必要な情報を収集、整理、分析、表現する力 ②新たな意味や価値を創造する力 ③受け手の状況を踏まえて発信する力 ④自らの情報活用を評価・改善する力
	(学びに 向かう力・ 人間性等)	C-1 問題解決・探究における情報活用の態度 ①多角的に情報を検討しようとする態度 ②試行錯誤し、改善しようとする態度
(参考) この単元における ICT 活用の ポイント	<ul style="list-style-type: none"> 導入場面でタブレットPCの画面をテレビに写し、問題を段階的に提示するなど工夫することで、問題への「おや？」という気持ちを引き出したり、意味理解を図ったりする。 展開場面でノートにかかれた生徒の考えをタブレットPCで撮り、テレビに写し学級全体で共有することで、生徒の思考を促す。 	

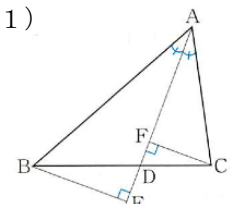
次	時数	主な学習活動	情報活用能力育成の視点
1	7	1 相似な図形の性質を見いだす。【主 知】 2 相似な図形の相似比を求める。【技】 3 相似な図形の辺の長さを、対応する辺の比やとなり合う辺の比が等しいことを使って求める。【技】 4 三角形の相似条件について説明する。【主 知】 5 三角形の相似条件を利用して、2つの三角形が相似かどうかを判断したり、図形の性質を証明したりする。【思】 6 直接には測定できない距離や高さを、相似な図形の性質を利用して求める。【技】 7 問題演習	A-2 問題解決・探究における情報活用の方法の理解 問題解決の過程で、聞き手とのやりとりを含む効果的なプレゼンテーション方法を理解する。 B-1 問題解決・探究における情報を活用する力 問題解決の過程で、多様な考えの類似点や相違点を見つけ、問題に対する解決策を考察する。 C-1 問題解決・探究における情報活用の態度 問題解決の過程で、多様な考えを想定して検討しようとする。
2	7	8 三角形と比の定理について説明する。また、それを利用して線分の長さを求める。【知 技】 9 三角形と比の定理の逆について説明する。また、それを利用して線分が平行かどうかを判断する。【知 技】 10 中点連結定理について説明する。【主 知】 11 中点連結定理を利用して、図形の性質を証明する。【思】 12 平行線と比の定理について説明する。また、それを利用して線分の長さを求める。【知 技】 13 既習の定理を利用して、図形の性質について説明する。【思】 14 問題演習	A-2 問題解決・探究における情報活用の方法の理解 問題解決の過程で、聞き手とのやりとりを含む効果的なプレゼンテーション方法を理解する。 B-1 問題解決・探究における情報を活用する力 目的や意図に応じて、図などの表現手段を考えて表現し、聞き手とのやりとりを含めて効果的に説明する。 C-1 問題解決・探究における情報活用の態度 問題解決の過程で、多様な考えを想定して検討しようとする。
3	6	15 相似な三角形や四角形で、相似比と面積比の関係について説明する。【主 知】 16 相似な平面図形の相似比と面積比の関係を利用して図形の面積を求める。【技】 17 相似な立体の相似比と表面積の比の関係について説明する。【主 思】 18 相似な立体の相似比と体積比の関係について説明する。【思】 19 相似な立体の相似比と表面積の比や体積比の関係を利用して、立体の表面積や体積を求める。【技】 20 問題演習	A-2 問題解決・探究における情報活用の方法の理解 問題解決の過程で、聞き手とのやりとりを含む効果的なプレゼンテーション方法を理解する。 B-1 問題解決・探究における情報を活用する力 情報の活用を振り返り、改善点を論理的に考える。 C-1 問題解決・探究における情報活用の態度 問題解決の過程で、多様な考えを想定して検討しようとする。
4	1	21 章の問題	

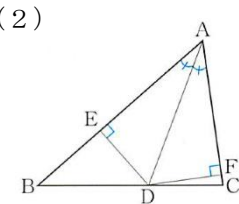
○学習指導案（13 時間目）

日時	H30年11月5日(月)	クラス	3年A組 (33人)	指導者名	赤本 純基
教科・科目	数学科		教科書・教材	東京書籍	
本時の目標	既習の定理を活用して、三角形の角の二等分線と線分の比の定理についての証明の方針を説明することができる。(思考・判断・表現)				
本時で育成する情報活用能力	B-1 問題解決・探究における情報を活用する力 目的や意図に応じて、図などの表現手段を考えて表現し、聞き手とのやりとりを含めて効果的に説明する。				

過程	学習活動 (●: 教師, ○: 子供)	指導内容 (留意点)	形態	情報活用能力 育成のポイント
導入 10分	<p>● 「左の辺が 10 cm, 右の辺が 5 cm の $\triangle ABC$ をかき, $\angle A$ の二等分線をかこう」</p> <p>問題 BD : CD は何だろうか。</p>  <p>● 「予想しよう」 ○ 「2:1」 (「見た目で」「10:5=2:1 だから」など) ● 「どのように確かめればよいのかな?」 ○ 実測する (どうやら 2:1 っぽい, みんな図は違うのに不思議)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 二等辺三角形の頂角の二等分線は, 底辺を 2 等分することを確認した後, 教師が図を板書すると同時に, 生徒にもノートに図をかかせ, 「BD : CD は?」と問い板書し, 問題提示する。 	一斉	
展開 ① 25分	<p>《課題》 いつでも $BD:CD=2:1$ は成り立つのかな? 証明の方針を説明しよう。</p> <p>①</p> <ul style="list-style-type: none"> 平行線の同位角の性質 平行線の錯角の性質 二等辺三角形の定義 平行線と比の定理  <p>● どの既習の定理を利用したのか問い返し, 考えを広げ深めていく。 (定理についてまとめる)</p> <p>答 2 : 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> 問い返しを用い, 課題解決への必要感をもてるようにする。 まず, ①の考えを取り上げる。図だけ板書させ, 続きを考えるように促す。 意図する補助線を使った図が出ないときには, 「次の図のような補助線をひいた図で証明できるのかな?」と発問し, 考えを促す。 生徒の考え方のキーワードを板書する。 	個別 ↑ ↓ 一斉	B-1 教師の意図的な指名と問い返しや板書を工夫することによって, 図を基にして, 証明の方針について論理的に考え, 説明したり, よりよい考えについて話し合ったりするなど, 目的や意図に応じて, 表現手段を組み合わせて表現し, 聞き手とのやりとりを含めて効果的に表現することを意識させる。
展開 ② 15分	<p>● 「ほかの補助線のひき方でも, 証明できないかな?」</p> <p>練習問題 次の図を使って, 三角形の角の二等分線と線分の比の定理についての証明の方針を説明しなさい。</p>  <p>説明に活用する定理 (②)</p> <ul style="list-style-type: none"> 平行線の錯角の性質 二等辺三角形の定義 三角形の相似条件 	<p>※既習の定理を利用して, 三角形の角の二等分線と比の定理についての証明の方針を説明している。(ノート, 発表)</p> <ul style="list-style-type: none"> 発展問題を提示する。 	個別 ↑ ↓ 一斉	B-1 教師の意図的な指名と問い返しや板書を工夫することによって, ほかの図を使った照明の方針について考え, 説明するなど, 発展的に考えたことを聞き手とのやりとりを含めて効果的に表現することを意識させる。

発展問題
次の図を使って, 三角形の角の二等分線と線分の比の定理についての証明の方針を説明しなさい。

(1) 

(2) 

(3) 