

数学科(数学A)・芸術科(音楽) 学習指導案

岡山県立岡山一宮高等学校 普通科 1年3組 40名
 令和6年11月6日(水) 第7校時 1年3組教室

指導者 山本 俊輔 (数学)
 馬場 亮介 (音楽)

1 単元名 第2章 図形の性質 第1節 平面図形
 (教科書) 新編 数学A (出版社) 数研出版

2 単元の目標

- (1) 三角形と円、空間図形に関する基本的な性質について理解する。(知識および技能)
- (2) 図形の構成要素間の関係や既に学習した図形の性質に着目し、図形の新たな性質をいだし、その性質について論理的に考察したり説明したりする力を身につける。また、コンピュータなどの情報機器を用いて図形を表すなどして、図形の性質や作図について統合的・発展的に考察する力を身につける。(思考・判断・表現)
- (3) 様々なアプローチの方法や解答の手順がある図形の問題に対して、他者の解答も見聞きし、自身の解答について評価・改善しようとする態度を育み、問題解決に向けて多様な視点から考える力を培う。(主体的に学習に取り組む態度)

3 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
① 図形についての定理や性質を理解している。	① 与えられた条件に対して定理や性質を適切に使うことができる。 ② 問題解決に向けて、様々なアプローチの方法を考えることができる。	① 他者の解答などを見聞きし、自身の解答を評価・改善しようとする中で、よりよい問題解決の方法を得ようとしている。

4 指導上の立場

○単元観

図形の性質は、生徒によって様々なアプローチが考えられる単元であるため、多様な解答方針が考えられることを学ぶ良い機会である。また、与えられた条件から適用できる定理や性質を試行錯誤しながら考える力を培うこともできる。図形の性質は、図形の絡む他の分野での必要となる内容であるため、定理・性質を確実に身につけさせたい。

○生徒観

前向きに学習に取り組む生徒が多い。一方で、全体の前で積極的に発言する生徒はいない。グループワーク等では相談しながら進めることはできるため、応用や発想が必要な問題に対しては、グループワークを取り入れることで理解を深めている。

○指導観

デジタル化の波もあり、小学校、中学校と図形は図が与えられることがほとんどであると生徒からも聞いており、「自分で図をかく」という作業経験が少ない。自分たちで図や条件を設定することで図形問題に対する着眼点などを育みたい。また、グループワークとすることで、自分の考えを表現したり、他者の考えを聞いたりし、協働を通して図形に対する理解を深める。

5 指導と評価の計画(全20時間)

(1) 内容のまとまりの指導計画

第一次「平面図形」	15時間
第二次「空間図形」	3時間
第三次「演習+教科横断」	2時間

(2) 第3次の指導計画

時	ねらい・学習活動	重点	記録	評価規準及び評価方法
1	<p>[ねらい] 問題作成を行うことで、既習内容の定理・性質の復習と知識を定着させる。 [学習活動] 既習の定理・性質を用いて問題作成を行う。</p>	知 思 主		<p>知：プリントの記述 思：プリントの記述 主：グループ活動の行動観察</p>
2	<p>[ねらい] 前時に作成した問題を解くことで、定理・性質の確認をする。「図形を音楽にする」という活動を通して、新たな視点を得ると共に、課題探究に向けて柔軟な思考を培う。 [学習活動] 前時に作成した問題を解く。その図形を音楽に落とし込むためのモデル化を行い、演奏をする。</p>	知 思 主		<p>知：プリントの記述 思：プリントの記述 主：グループ活動の行動観察</p>

6 本時案 (第3次 第2時)

(1) 本時の目標

- 知識、技能：図形の性質を適切に活用することができる。
- 思考、判断、表現：得られた図形のデータを利用して、音楽に変換するためのモデル化を考案することができる、それを表現することができる。
- 主体的に学習に取り組む態度：グループのメンバーと意見交換を行いながら活動に取り組むことができる。

(補足資料)

【i コンピテンシー】 I 情報分析活用力 II 論理的思考力 III 決断実行力

【探究6段階】 01 気づき→テーマ・課題→仮説

02 研究・検証計画 先行研究調査

03 実験・観察・調査・研究

04 結果の処理・モデル化

05 考察・推論

06 発表 論文作成

(2) 展 開

学習活動	教師の指導・支援	評価規準及び評価方法
1 本時の目標を確認する。(3)	・本時のねらいを伝える。	
<p>目標：問題から得られたデータを利用し(数学)，音楽にする(音楽)という活動を通して、「探究」にとって必要なことを考えよう。</p> <p>【i コンピテンシー】 I 情報分析活用力 II 論理的思考力 III 決断実行力</p> <p>【探究6段階】 03 実験・観察 04 結果の処理・モデル化 06 発表・論文作成</p>		
2 前時に作成した問題を解く。(5)	・正しい値が出るように班員で確認する。 【iC: I II】	定理や性質を正しく活用できている。 (知識・理解)
3 コード進行について知る。4に向けてのサンプルを確認する。(7)	・あくまでサンプルで，細かい設定は各班で考えるように伝える。	(思考・判断・表現) <ワークシート>
4 2で解いた問題の図形を用いて，コード進行を作り，音楽にする。(20)	・音楽化のための設定は各班に任せる。 ・2で作成した問題の条件だけでは物足りない場合は，条件を付け足し，さらに問題を解いて値を出させる。 【iC: I II III】 【探究6段階：03⇒04⇒03⇒04⇒…⇒06】	活動に積極的に取り組み，論理的に思考することができる。 (思考・判断・表現) (主体的に学習に取り組む態度) <ワークシート>
5 各グループで作成した音楽を発表(演奏)する。(5)	・画面キャストで図形も提示させる。 【iC: III】 【探究6段階：06】	・観察>
<p>まとめ：「図形」「音楽」の教科横断授業を通して、「探究」にとって必要だと感じたことは？</p>		
6 振り返りを行う。(5)		学習した内容を振り返り，自己に関連付けて考えを深めていける。 (思考・判断・表現) <Google forms>

◎「おおむね満足できる」状況(B)と判断する生徒の姿の例
グループ活動の中で，コミュニケーションをとりながら活動ができている。

(3) 準備物

ワークシート、説明用スライド、クロムブック