

数 学 科 学 習 指 導 案

単元名「平面の図形」〔学指要領：B（1）〕

令和5年〇月〇日（〇） 第6校時 第2情報教育室
中之条町立中之条中学校 1年〇組 指導者 〇〇 〇〇

I 単元の構想

1 単元の目標及び生徒の実態

| | 目 標 | 生徒の実態 |
|--------------|---|-------|
| 知識及び技能 | ・平面図形についての基礎的な概念や原理・法則などを理解するとともに、事象を数理的に捉えたり、数学的に解釈したり、数学的に表現・処理したりする技能を身に付ける。 | |
| 思考力、判断力、表現力等 | ・図形の性質や関係を直感的に捉え論理的に考察する力を養い、図形の性質や関係に着目して基本的な作図の方法を見いだしたり、図形の移動に着目して二つの図形の関係を調べたりすることができる。 | |
| 学びに向かう力、人間性等 | ・平面図形について、数学的活動の楽しさや数学のよさに気付いて粘り強く考え、数学を生活や学習に生かそうとする態度、問題解決の過程を振り返って検討しようとする態度を身に付ける。 | |


2 評価規準

| | |
|---------------|---|
| 知識・技能 | ①角の二等分線、線分の垂直二等分線、垂線などの基本的な作図の方法を理解している。 ②平行移動、対称移動及び回転移動について理解している。 ③弧や弦、平行、垂直、角などの図形の構成要素や直線の位置関係について理解し、記号（//、 \perp 、 \sphericalangle 、 \triangle ）を用いて表すことができる。 ④円周上の点における接線の作図の方法や円の接線はその接点を通る半径に垂直であることを理解している。 |
| 思考・判断・表現 | ①図形の性質に着目し、基本的な作図の方法を考察し表現することができる。 ②図形の移動に着目し、二つの図形の関係について考察し表現することができる。 ③基本的な作図や図形の移動を具体的な場面で活用することができる。 |
| 主体的に学習に取り組む態度 | ①平面図形の性質や関係を考えようとしている。 ②平面図形について学んだことを生活や学習に生かそうとしている。 ③平面図形を活用した問題解決の過程を振り返って評価・改善しようとしている。 |

3 指導及び評価、ICT 活用の計画 ※別紙参照

II 本時の学習 (1/20)

- 1 ねらい 家紋のかき方を説明し、そのかき方と既習の学習内容を比較する活動を通して、平面図形に関する未知の学習内容に気づき、図形の性質や作図について学ぶことへの見通しをもてるようにする。
- 2 展開 【★ICT 活用に関する事項】

| 主な学習活動 予想される生徒の反応〔S〕 | 主な発問 | ○指導上の留意点 ◆評価項目 (観点) |
|--|------|--|
| <p>1 新たな学習内容にふれ、本時のめあてをつかむ。(10分)</p> <p><問題> 七宝のかき方を考えよう。</p>  <p>S : 円の一部分をかきたいのだからコンパスを使ってかけよう。半径は外側の円と同じにすればいいな。</p> <p>S : さっきはマス目があったからコンパスの針を置けたけど、今回はどうやってかけばいいのかな。</p> <p><めあて> 方眼紙を使わずに七宝をかく方法はあるのだろうか。</p> | | <p>○日常の事象との関わりを意識して単元の学習を始められるように、複数の家紋を提示し、その印象を問いかける。</p> <p>○内側の曲線が円の一部分と同じ形であることに気付けるように、七宝の特徴を問いかける。</p> <p>○円のかき方やコンパスの使い方などの既習事項を振り返ったり、七宝のかき方に関わる見通しをもったりできるように、最初は方眼紙を使って七宝の図形をかくよう促し、かくために使った図形の構成要素を問いかける。</p> |
| <p>2 個人で七宝のかき方を考え、ペアで確認する。(15分) 【★共同編集】</p> <p>S : コンパスの針を置く位置を決めるためにマス目をかきたいな。でも、90° はどうしたらかけるのだろう。</p> <p>S : 私と同じように90° のつくり方を悩んでいる人がいるな。円を2つかいて90° をつくった人はどう考えたのだろう。</p> | | <p>○方眼紙を使った書き方と既存の知識や経験を基にして自分なりのかき方やかく方針を考えられるように、方眼がある時とない時の違いを問いかけ、コンパスの針を置く位置を考えるよう促す。</p> <p>○七宝のかき方に関わる困ったことを共有しながら学習できるように、ペアで話し合ったり、つぶやきを Google Classroom に投稿したりするよう促す。</p> |
| <p>3 クラス全体で七宝のかき方を確認し、疑問点や不明点などの困ったことを共有する。(15分) 【★共同編集】</p> <p>S : 確かに、半径が同じ円を2つかいて結ぶと90° がかけそうだ。円を使ってかくって面白いな。</p> <p>S : なるほど、円にくつつく線をかいて正方形をつくり、コンパスの針を置く場所を見つけた人もいるのか。</p> <p>これらのかき方で本当に正確にかけているのでしょうか。</p> <p>S : 90° っぽくなったけど、正しくかけているのかな。でも、どうして90° になるのだろう。平行線を使ってかいた円にくつつく線もずれていそうで不安だな。</p> | | <p>○目的意識をもって作図していけるように、Google Classroom で困ったことを発信している生徒に、その図をかきたいと思った理由を問いかける。</p> <p>○90° や円の接線などを用いた複数のかき方やアイデアを共有できるように、板書しながらかき方を説明するよう促すとともに、一人一人の生徒に実際にかいてみるよう助言する。</p> <p>○論理的に図形を考察することを視点とした問題意識を高められるように、それぞれのかき方の正確さを問いかける。</p> |
| <p>4 出てきた意見を基に、既習事項との違いを話し合い、新たな学習内容に気付く。(5分)</p> <p>S : 小学校では分度器を使って角度をかいたけど、コンパスと定規だけで正確に角度をつくれるのかな。円にくつつく線はかいたことがないけど、平行や垂直を使えば正確にかけるのかな。</p> | | <p>○新たな学習内容と既習事項との違いを意識できるように、それぞれのかき方やかく方針について、小学校で図形をかくときに用いた道具と関係する用語を問いかける。</p> <p>○本単元の必要性を自覚できるように、分度器や三角定規を用いてかいた角度の正確さを問いかける。</p> |
| <p>5 単元の課題を設定し、本時の振り返りをする。(5分)</p> <p><単元の課題> どうすれば正確な図形や角度はかけるのだろうか。</p> <p><振り返り> S : 小学校では分度器や三角定規を組み合わせると図形や角度をかいたけど、どうすればさらに正確にかけるのか知りたいと思いました。</p> | | <p>○本単元の学習への問題意識を高められるように、本時に生じた問いを単元の課題にまとめ、今後明らかにしたいことを視点に振り返るよう促す。</p> <p>◆評価項目 (主①) 振り返りの記述から「平面図形の性質や関係を考えようとしているか」を評価する。</p> |

(別紙)

3 指導及び評価、ICT 活用の計画 (全 20 時間 : 本時第 1 時)

※指導に生かす評価○、評定に用いる評価●

| 時 | 学習活動 | 知 | 思 | 主 |
|----|--|---|---|---|
| 1 | ・家紋のかき方を説明して、そのかき方と既習事項の違いを話し合い、単元の課題を設定する。(い) <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px;">単元の課題 どうすれば正確な図形や角度はかけるのだろうか。</div> | | | ① |
| 2 | ・直線、半直線、線分の意味について考える。(あ) | | | ① |
| 3 | ・線分の長さの表し方をもとに、図形の大きさや位置を説明する。 | | ① | ① |
| 4 | ・平面上の 2 直線がつくる角の表し方を説明する。(あ) | ③ | | |
| 5 | ・平面上の 2 直線の位置の関係や距離を考える。 | ③ | | |
| 6 | ・円の性質や円と直線との関係を調べる。 | ④ | | |
| 7 | ・円の周の長さや面積の求め方を考え、説明する。 | ③ | | |
| 8 | ・おうぎ形の弧の長さや面積の求め方を考え、説明する。 | | | ③ |
| 9 | ・条件を満たす点の集合と既習の形の関係を考える。(あ) | | ① | ① |
| 10 | ・垂直二等分線の作図の方法を考える。(あ) | ① | | |
| 11 | ・角の二等分線の作図の方法を考える。(あ) | ① | | |
| 12 | ・角の二等分線や円の対称性を基に、垂線や円の接線の作図の方法を説明する。 | ④ | ① | |
| 13 | ・既習の作図の方法を基に、75° の角の作図の方法を説明する。(あ) | | ③ | ⑤ |
| 14 | ・平行移動、対称移動、回転移動の意味を考える。(あ) | | ② | ① |
| 15 | ・移動させた図形と元の図形との関係や移動の方法を説明する。(あ) | ② | | |
| 16 | ・複数の移動を組み合わせた移動の方法について考え、説明する。(あ)(う) | | ② | ① |
| 17 | ・万華鏡の中にある図形を、他方の図形に重ねるための移動の方法を考え、説明する。(い)(う) | | ③ | ② |
| 18 | ・作図や Google スライドの図形を移動する機能を利用して七宝や丸に麻の葉などの家紋 | | ③ | ② |
| 19 | をかいたりつくったりする方法を考え、説明する。(い)(う) ・単元全体の問題演習を行う。 | | | |
| 20 | ・単元全体の学習内容についてのテストに取り組み、学習状況を自己評価する。 | ● | ● | |

* 活用する学習支援ソフト等 : (あ) デジタル教科書 (い) Google Classroom (う) Google スライド