第１学年　数学科学習指導案

日　時　　令和７年 10 月 31 日（金）14：10～15：00
生　徒　　札幌市立陵陽中学校　１年４組（30 名）
授業教室　　札幌市立陵陽中学校　４階　１年４組教室
指導者　　札幌市立陵陽中学校　大竹　勇樹
（使用教科書　教育出版　中学数学１）

１、単元名　　「平面図形」

２、生徒の実態

本学級は、日頃から授業に対して前向きに取り組む姿が見られ、自分の考えを言語化しようとする意識が高い生徒、発表や意見交換などの活動に対して意欲的に取り組む生徒も少なくない。難しい問題にも挑戦する生徒がいる一方で、基本的な計算や文字式の扱いに時間を要する生徒も見られる。自らの考えを安心して表現できるようにペア活動やグループ活動を取り入れ、お互いの考えを尊重しながら協力し、交流を通して思考を深める経験を積み重ねている。

３、単元について

（１）単元の系統性

小学校では、基本的な図形についての豊かな感覚の育成を図るとともに、基本的な図形の性質を見いだしたり、それを利用してほかの図形の性質を調べたり、図形を構成したりすることを学習している。そこでは、具体物の操作など、直観的な見方を中心に学習が進められてきた。また、第４学年までに、三角形や四角形、二等辺三角形や正三角形、平行四辺形や台形、ひし形などについて学習し、第５学年では図形の合同、第６学年では縮図や拡大図及び図形の対称性について学習してきている。図形の構成要素、それらの相等や位置関係を考察することにより、図形に対する見方が次第に豊かになるよう学習を進めてきている。

中学校第１学年では、平面図形に関して、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力、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力、基本的な作図や図形の移動を具体的な場面で活用する力を身につける。

第２学年では、数学的な推論の過程に着目し、図形の性質や関係を論理的に考察し表現

する力を身につける。

第３学年では、観察や操作、実験などの活動を通して、三角形の相似条件などを基にして図形の基本的な性質を論理的に確かめたり、平行線と線分の比についての性質や円周角と中心角の関係、三平方の定理を見いだし、それらを確かめたりする力や、それらの性質や関係を具体的な場面で活用する力を身につける。

※中学校学習指導要領（平成 29 年告示）解説
高等学校学習指導要領（平成 30 年告示）解説一部抜粋

（２）単元観

本単元では、平面図形の対称性に着目することで見通しをもって作図し、作図方法を具体的な場面で活用する。こうした学習を通して、平面図形の性質や関係を直観的に捉え論理的に考察する力を養う。また、図形の移動について理解し、２つの図形の関係について調べることを通して、図形に対する見方を一層豊かにすることをねらいとしている。

※中学校学習指導要領（平成 29 年告示）解説一部抜粋

４、単元の目標

①垂直二等分線、角の二等分線、垂線などの基本的な作図の方法や、平行移動、回転移動、対称移動について理解したり、おうぎ形の弧の長さや面積を求めたりすることができる。

②図形の性質に着目して基本的な作図の方法を考察し表現したり、図形の移動に着目して２つの図形の関係について考察し表現したり、基本的な作図や図形の移動を具体的な場面で利用したりすることができる。

③平面図形の性質や関係を捉えることのよさに気づいて粘り強く考え、学んだことを生活や学習に生かそうとしたり、問題解決の過程を振り返って検討しようとする。

５、単元の指導計画

［全１７時間扱い］

時間	本時の目標	主な学習活動 （主問題・学習課題）	評価規準 （おおむね満足できる）
1	直線、線分、半直線の意味を理解し、用語や記号を使って、直線、線分を表すことができる。	点Ａを通る直線や２点Ａ、Ｂを通る直線は、それぞれ何本ひけるだろうか。	【知識・技能】 直線、線分、半直線の意味を理解し、用語や記号を使って表すことができる。
2	角、交点、垂線、２直線の垂直・平行の意味を理解し、用語や記号を使って、角、垂直・平行を表すことができる。	長方形 ABCD にはいくつの角があるだろうか。また、対角線 AC と BD をひくと、どのような角ができるだろうか。	【知識・技能】 角、交点、垂線、２直線の垂直・平行の意味を理解し、用語や記号を使って表すことができる。
3	２点間の距離、点と直線との距離、平行な２直線間の距離の意味を理解することができる。	自宅と学校の距離を調べてみよう。	【知識・技能】 ２点間の距離、点と直線との距離、平行な２直線間の距離の意味を理解することができる。 【思考・判断・表現】 線分の長さをもとにして様々な距離を考察することができる。
4	円の弧、弦、中心角、接線、おうぎ形の意味を理解することができる。	円と直線には、どのような位置関係があるだろうか。	【知識・技能】 円の弧、弦、中心角、接線、おうぎ形の意味を理解することができる。 【思考・判断・表現】 交点の個数に着目して、円と直線の位置関係を分類することができる。
5	作図の意味を理解し、既習の図形の作図方法を考察し表現することができる。	これまでに習った図形の中で、作図できる図形はあるだろうか。	【思考・判断・表現】 図形の性質に着目し、既習の図形の作図方法を考察し表現することができる。

6	垂直二等分線の意味と作図の方法を理解し、作図することができる。	２つの家から等しい距離に家を建てるとき、どこに家を建てることができるだろうか。	【知識・技能】 垂直二等分線の意味を理解し、垂直二等分線の作図をすることができる。
7 本時	角の二等分線の作図の方法を理解し、作図することができる。	ピザを２人で平等に分けるには、どのように切ればよいですか。	【知識・技能】 角の二等分線の作図をすることができる。 【思考・判断・表現】 線対称な図形の性質を利用して、角の二等分線の作図の方法を考えることができる。
8	垂線の作図の方法を理解し、作図することができる。	学校から国道までの距離は、どのように作図できるだろうか。	【知識・技能】 垂線の作図をすることができる。
9	基本の作図を利用して、円の中心や接線を作図することができる。	割れた銅鏡があります。元の銅鏡を円と考えたとき、元の形に復元するにはどうすればよいだろうか。 	【知識・技能】 円の中心や接線を作図することができる。 【思考・判断・表現】 円の中心や接線の作図方法を考察し表現することができる。
１０	基本の作図を利用して、いろいろな角を作図することができる。	0° から 180° までの角で、作図ができる角はどのような角だろうか。	【知識・技能】 いろいろな角を作図することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 基本の作図を利用し、いろいろな角を作図しようとしている。
１１	平行移動の意味と性質を理解し、平行移動に関する性質を見いだすことができる。	「矢絣」の模様で、図形アを図形イに重ねるには、どのように動かせばよいだろうか。	【知識・技能】 平行移動の意味と性質を理解し、性質を見いだすことができる。

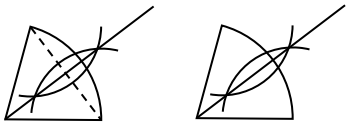
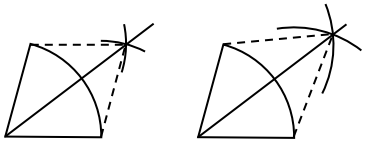
１２	回転移動、対称移動の意味と性質を理解し、回転移動、対称移動に関する性質を見いだすことができる。	「矢絣」の模様で、図形アを図形ウ、エに重ねるには、どのように動かせばよいだろうか。	【知識・技能】 回転移動、対称移動の意味と性質を理解し、性質を見いだすことができる。
１３	図形の移動を具体的な場面で利用し、３つの移動を組み合わせて、平面図形をいろいろな位置に移すことができる。	「矢絣」の模様で、図形アを図形オに重ねるには、どのように動かせばよいだろうか。	【知識・技能】 ３つの移動を組み合わせて、平面図形をいろいろな位置に移すことができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 問題解決の過程を振り返り、様々な移動の組み合わせを考えようとしている。
１４	文字πの意味を理解し、円の周の長さと面積を、文字を使って表すことができる。	２つの円の周の長さや面積を求め、それらを比べてみよう。	【知識・技能】 文字πの意味を理解し、円の周の長さと面積を、文字を使って表すことができる。
１５	おうぎ形の中心角と弧の長さ、面積の関係を理解し、弧の長さと面積を求めることができる。	１つの円をぴったり重なるように何度か折って開くと、どのような線や図形ができるだろうか。	【知識・技能】 おうぎ形の中心角と弧の長さ、面積の関係を理解し、弧の長さと面積を求めることができる。
１６	おうぎ形の中心角の大きさを求めることができる。	ピザを６人で等しく分けたとき、１人分は次のおうぎ形でよいだろうか。	【知識・技能】 おうぎ形の中心角の大きさを求めることができる。
１７	章の問題		

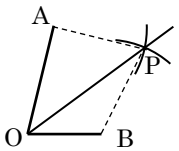
６、本時の目標

・線対称な図形の性質を利用して、角の二等分線の作図の方法を考えることができる。【思考・判断・表現】

・角の二等分線の作図の方法を理解し、作図することができる。【知識・技能】

７、本時の展開

●指導過程と「主発問」	○学習活動 ＊予想される生徒の発言や反応	・留意点 ◇評価
●問題を提示する。 問題　ピザを２人で平等に分けるには、どのように切ればよいですか。		
●問題に取り組ませる。 「ピザをおうぎ形として考えたとき、平等に分ける切れ目はどのようになりますか？書いてみましょう。」 ●図形を確認する。 「書いた直線によってできた２つのおうぎ形は、何が等しいといえますか？」 ●課題を共有する。	＊面積が等しい。 ＊弧の長さが等しい。 ＊中心角が等しい。 ＊半径が等しい。	・ワークシート配布。 ・ピザをおうぎ形としてとらえることを確認する。
課題　角を二等分する線は、どのように作図できるだろうか。		
●作図方法を考えるよう促す。 「角を二等分する直線を作図しましょう。」	○個人で作図の方法を考える。 ＊二等辺三角形やおうぎ形の対称性を利用して作図をする。  ＊ひし形やたこ形の対称性を利用して作図をする。 	
●作図方法の確認。 「これらの作図で角が二	○指名された生徒は発表を行う。	・実物投影機に生徒のワークシートを写

等分されている理由を話し合ってみましょう。」 ●グループで話し合うよう促す。 ●全体で確認する。 ●一般的な角にひろげる「おうぎ形の中心角を二等分する直線の作図方法を考えましたが、例えば∠AOB を二等分する直線も同じように作図できるかな？」 ●誤答を提示し、正しい作図の方法を考えさせる。 「正しい作図はどのようにすればよいですか？」 ●確認 「今日作図した線を角の二等分線といいます。」 課題解決後の姿 線対称な図形を利用して、角の二等分線を作図することができた。 ●まとめ	○示された作図方法で角を二等分する直線が作図できる理由をグループで話し合う。 ○それぞれの作図について、角を二等分する直線が作図できている理由を説明する。 誤答  AP＝BP となる点 P をとり、直線 OP を作図した。 ＊四角形 OAPB は線対称な四角形ではない。 ○正しい作図方法についてグループで話し合う。 ○全体で解答を確認する。	し、教師が板書を行う。 ◇評価【思考・判断・表現】 ○：線対称な図形の性質を利用して、角の二等分線の作図の方法を考えることができる。 ◇評価【知識・技能】 A：線対称な図形を根拠に角の二等分線を書くことができる。 B：角の二等分線を書くことができる。

８、本時の評価

・線対称な図形の性質を利用して、角の二等分線の作図の方法を考えることができた。
【思考・判断・表現】

・角の二等分線の作図の方法を理解し、作図することができた。【知識・技能】

９、本時の学習と研究主題との関連について

＜研究主題＞

「学びをつなげる」力を育む数学教育の探究

～　数学的活動のさらなる充実を目指した授業デザインの実践研究　～

本時の学習は、研究主題に基づき、角の二等分線の作図を題材に展開するものである。

導入では、生徒にとって身近であるピザを提示し、「このピザを２人で平等に分けるにはどうすればよいか」という問題場面を設定することで、角の二等分の意味に対する興味・関心を高める。ここでの活動を通して、学習内容と日常生活とのつながりを実感させ、主体的な学びへと導くことをねらいとする。

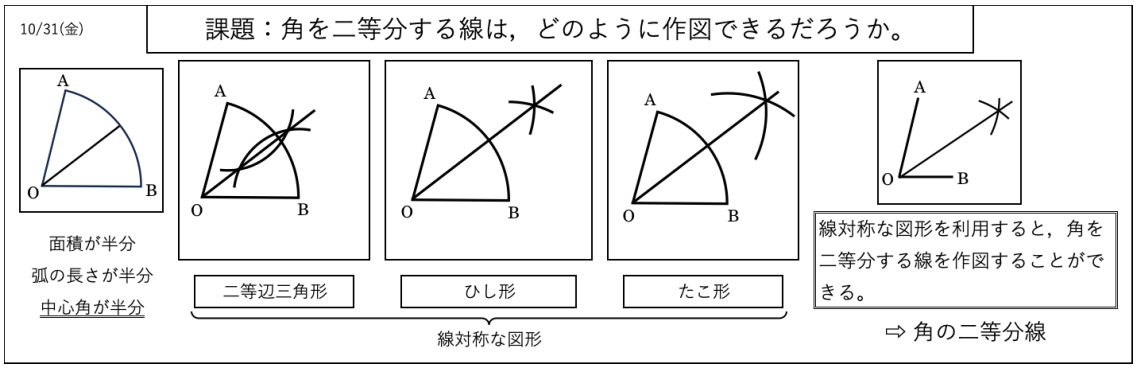
展開においては、おうぎ形の中心角を二等分する線の作図方法を考え、根拠をもって作図することができることを目指す。また、AO と BO の長さが異なる∠AOB の作図でも同じように作図できるかを考えさせる。生徒が既習事項を活用しながら問題解決に取り組む姿勢を引き出す。

本授業では、具体的な問題場面から誤答の検討を通して、数学的な見方・考え方を働かせながら学習を進めていく過程を重視している。その中で、「これまでに学んだことを活用して新しい問題に取り組む」「作図の意味を深く理解し、他の場面に応用する」といった学びの接続・統合を促し、「学びをつなげる」力の育成という本研究の主題と関連する授業実践を目指している。

１０、その他（板書計画やワークシートなど）

TV 画面と板書計画

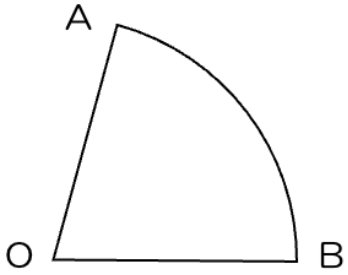
問題　ピザを２人で平等に分けるには、どのように切ればよいですか。



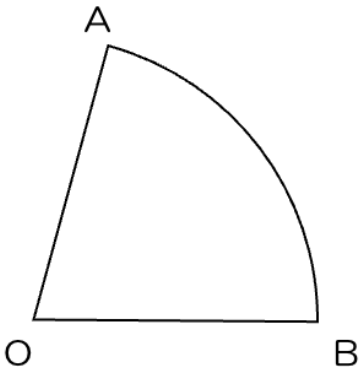
１年　　組　　番　氏名

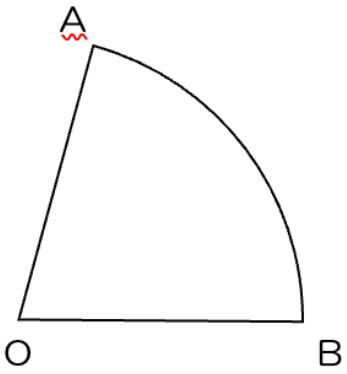
問題
ピザを２人で平等に分けるには，
どのように切ればよいですか。

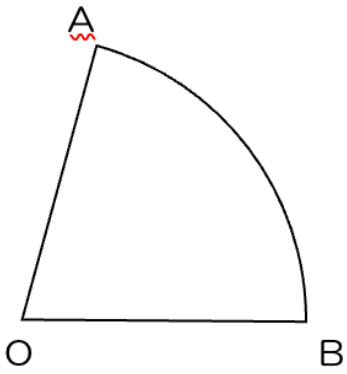
ピザをおうぎ形として考えて，
平等に分ける線はどのように書けるかな？



課題：

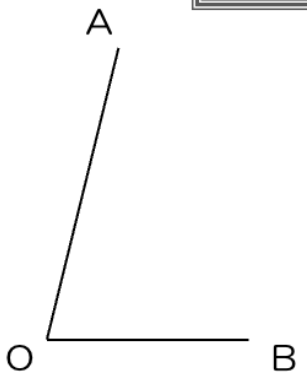


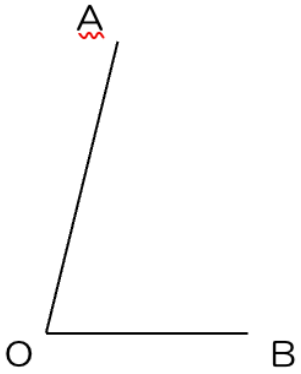




１年　　組　　番　氏名

∠AOB を二等分する半直線はどのように作図することができるか、おうぎ形の中心角を二等分した作図と 同じようにする にはどうすればよいか考え作図しましょう。





今日作図した線を　　という。

この授業で学んだこと