

高等学校 令和5年度(2学年用) 教科 数学 科目 数学A

教科: 数学 科目: 数学A 単位数: 2 単位

対象学年組: 第 1 学年 1 組~ 4 組

教科担当者: (1組: 浅野 亮一) (2組: 浅野 亮一) (3組: 青柳 郁哉) (4組: 青柳 郁哉)

使用教科書: (最新 数学A )

教科 数学 の目標:

- 【知識及び技能】 数学における基本的な概念や原理・法則を体系的に理解するとともに、事象を数学化したり、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ようにする。
- 【思考力、判断力、表現力等】 数学を活用して事象を論理的に考察する力、事象の本質や他の事象との関係を認識し統合的・発展的に考察する力、数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表現する力を養う。
- 【学びに向かう力、人間性等】 数学のよさを認識し積極的に数学を活用しようとする態度、粘り強く考え数学的論拠に基づいて判断しようとする態度、問題解決の過程を振り返って考察を深めたり、評価・改善したりしようとする態度や創造性の基礎を養う。

科目 数学A の目標:

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
図形の性質、場合の数と確率についての基本的な概念や原理・法則を体系的に理解するとともに、数学と人間の活動の関係について認識を深め、事象を数学化したり、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ようにする。	図形の構成要素間の関係などに着目し、図形の性質を見いだし、論理的に考察する力、不確実な事象に着目し、確率の性質などに基づいて事象の起こりやすさを判断する力、数学と人間の活動との関わりに着目し、事象に数学の構造を見だし、数理的に考察する力を養う。	数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度、粘り強く考え数学的論拠に基づいて判断しようとする態度、問題解決の過程を振り返って考察を深めたり、評価・改善したりしようとする態度や創造性の基礎を養う。

単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数	
1 学期	場合の数を求めるときの基本的な考え方についての理解を深め、それらを事象の考察に活用できるようにする。	1. 集合 (1.5) 2. 集合の要素の個数 (2.5) 3. 樹形図、和の法則、積の法則 (2) 中間考查	【知識・技能】 ○集合をそれぞれの場合に適した形で表すことができる。 ○共通部分、和集合、補集合を求めることができる。○要素を書き並べて表して、集合の要素の個数を求めることができる。 ○和集合の要素の個数の公式を用いることができる。○補集合の要素の個数の公式を用いることができる。○日常的な事象に対して集合を考え、人数などを求めることができる。○場合の数を、もれなく重複なく数える手段として、樹形図が有用であることを理解している。○樹形図や和の法則、積の法則を用いることができる。 【思考・判断・表現】 ○集合をそれぞれの場合に適した形で表すことができる。○ベン図を利用して集合を図示することで、要素の個数を考察することができる。 ○場合の数を数える適切な方針を考察することができる。○自然数の正の約数の個数を数える方法を考察することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ○日常語の「かつ」「または」「…でない」との関連を認識しようとする。○日常語の「かつ」「または」「…でない」との関連を認識しようとする。○集合を考えることで、日常的な事柄などを、集合の要素の個数として数学的に数えようとする。○1つの原則を決めて、樹形図などを利用して、もれなく重複することなく数えようとする。○正の約数の個数を数えることに興味をもつ。	○	○	○	10
		4. 順列 (2) 5. 円順列と重複順列 (2) 6. 組合せ (4) 節末問題 (2) 期末考查	【知識・技能】 ○順列の用語、記号、公式を理解し、利用できる。○具体的な問題を通じて、どのような場合に順列の考え方が適用できるかを見極めることができる。○円順列の用語、公式を理解し、利用できる。○重複順列の用語、公式を理解し、利用できる。○組合せの用語、記号、公式を理解し、利用できる。○組分けの問題を処理できる。○同じものを含む順列の総数を求めることができる。 【思考・判断・表現】 ○積の法則から順列の公式を考察することができる。○具体的な問題を通じて、どのような場合に順列の考え方が適用できるかを見極めることができる。○既知の順列や積の法則をもとにして、円順列、重複順列を考察することができる。○具体的な問題を通じて、どのような場合に円順列、重複順列の考え方が適用できるかを見極めることができる。○順列の総数をもとにして、組合せの総数を考察することができる。○特殊な条件が付く組合せを、見方を変えたり別なものに対応させたりして処理することができる。○同じものを含む順列を、組合せで考察することができる。○同じものを含む順列を、組合せで考察することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ○順列、円順列、重複順列の違いに興味・関心をもつ。○組合せの考え方を活用して、図形の個数や同じものを含む順列の総数などが求められることに興味・関心をもつ。	○	○	○	18
2 学	確率の意味や基本的な法則についての理解を深め、それらを事象の考察に活用できるようにする。	7. 確率の意味 (1) 8. 確率の計算 (2) 9. 確率の基本性質 (2) 10. 和事象の確率 (2) 11. 余事象の確率 (2) 12. 独立な試行の確率 (1) 13. 反復試行の確率 (2) 14. 条件付き確率 (3) 15. 期待値 (1) 節末問題 (2) 章末問題 (1) 中間考查	【知識・技能】 ○確率の意味を理解している。○事象を集合で表すことができる。○試行や事象の定義を理解している。○確率の定義に基づき、事象の確率を求めることができる。○積事象、和事象の意味を理解し、具体的な事象に対して、積事象、和事象を集合で表すことができる。○事象の排反の意味を理解し、2つの事象が排反であるかを判断できる。○確率の加法定理を用いて、確率を求めることができる。○一般の和事象の確率を求めることができる。○余事象の確率の公式を利用して、確率を求めることができる。○独立な試行の意味を理解している。○独立な試行の確率を、公式を用いて求めることができる。○反復試行の確率を、公式を用いて求めることができる。○条件付き確率の定義、意味を理解している。○条件付き確率を、公式を用いて求めることができる。○確率の乗法定理を用いて、確率を求めることができる。○期待値の定義を理解し、確率の性質などに基づいて期待値を求めることができる。 【思考・判断・表現】 ○試行の結果を事象としてとらえ、事象を既知の集合と結びつけて考えることができる。○不確実な事象を、同様に確からしいという概念をもとに数値的にとらえることができる。○補集合をもとに、余事象を考察することができる。○2つの独立な試行を行うとき、その結果として起こる事象の確率について考察することができる。○反復試行の確率を、具体的な例から直観的に考えることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ○身近な試行によって起こる事象と関連づけながら、実験などを通じて確率に興味・関心をもつ。○和事象、積事象、排反、空事象、確率の基本性質を集合と関連づけて考察しようとする。○一般の和事象の確率を集合と関連づけて考察しようとする。○独立な試行の確率について、興味をもって調べようとする。○具体的事象について、反復試行の確率を、興味を	○	○	○	16

期	<p>三角形の性質についての理解を深め、それらを事象の考察に活用できるようにする。</p>	<p>1. 角の二等分線と比 (3) 2. 三角形の外心, 内心, 重心 (3) 3. チェバの定理・メネラウスの定理, 研究 (3) 節末問題 (2) 期末考查</p>	<p>【知識・技能】○平行線の性質を用いて、線分の長さを求めることができる。○線分の内分と外分を理解し、内分する点と外分する点を図示することができる。○三角形の内角・外角の二等分線と比の性質を用いて、線分の長さを求めることができる。○外心の性質を用いて、具体的な問題を処理できる。○内心の性質を用いて、具体的な問題を処理できる。○重心の性質を用いて、具体的な問題を処理できる。○三角形の面積と線分の比の性質を理解している。○チェバの定理を用いて、線分比を求めることができる。○メネラウスの定理を用いて、線分比を求めることができる。</p> <p>【思考・判断・表現】○証明する際に、適当な補助線を引いて考察することができる。○図形の性質を証明するに、間接的な証明法である同一法を適用することができる。○チェバの定理、メネラウスの定理について、論理的に考察し、証明することができる。○三角形の辺と角の大小関係や、三角形の存在条件を理解している。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】○線分を分ける点や、三角形の角の二等分線と比について調べようとする態度がある。○三角形の3辺の垂直二等分線が1点で交わることの証明方法に関心をもつ○三角形の3つの角の二等分線が1点で交わることの証明方法に関心をもつ。○三角形の3本の中線が1点で交わることの証明方法に関心をもつ。○三角形の面積と線分の比の性質の証明方法に関心をもつ○チェバの定理の証明方法に関心をもつ。○メネラウスの定理の証明方法に関心をもつ。○身近な問題に対し、チェバの定理を活用できることを理解し、図形の性質に興味・関心をもつ。○三角形の辺と角の大小関係という、自明に見える事実でも、論理的に考察しようとする。</p>	○	○	○	12
3 学 期	<p>三角形の性質についての理解を深め、それらを事象の考察に活用できるようにする。</p> <p>円の性質についての理解を深め、それらを事象の考察に活用できるようにする。</p> <p>作図についての理解を深め、作図の各過程において平面図形のどの性質を用いているかを考察できるようにする。</p> <p>空間図形の性質についての理解を深め、それらを事象の考察に活用できるようにする。</p>	<p>1. 角の二等分線と比 (3) 2. 三角形の外心, 内心, 重心 (3) 3. チェバの定理・メネラウスの定理, 研究 (3) 節末問題 (2) 4. 円周角の定理 (1) 5. 円に内接する四角形 (2) 6. 円と接線 (2) 7. 接線と弦の作る角 (2) 8. 方べきの定理 (2) 9. 2つの円 (2) 節末問題 (1) 10. 基本の作図 (2) 11. いろいろな作図, 研究 (2) 12. 空間における直線と平面 (2) 13. 多面体 (3) 節末問題 (2) 章末問題 (1) 学年末考查</p>	<p>【知識・技能】○中学校で学んだ円周角の定理やその逆について理解している。○円周角の定理を用いて、角の大きさを求めることができる。○円周角の定理の逆を用いて、4点が同一円周上にあることを調べることができる。○円に内接する四角形の性質を用いて、角の大きさを求めることができる。○四角形が円に内接するかどうかを判定できる。○円の接線の性質を用いて、辺や線分の長さを求めることができる。○接線と弦の作る角の定理を利用して、角の大きさを求めることができる。○方べきの定理を用いて、線分の長さを求めることができる。○2円の位置関係に5つの場合があることを理解している。○2円の共通接線について理解し、その長さを求めることができる。○垂線を引く、垂直二等分線を引く、角の二等分線を引く、平行線を引くなどの基本的な作図を行うことができる。○円周角の定理を利用して、円の外部の点を通る円の接線を作図することができる。○平行線と比の性質を利用して、線分を内分する点を作図することができる。○空間における2直線の位置関係に3つの場合があることや、2直線のなす角を理解し、それらの問題を処理できる。○直線と平面の位置関係に3つの場合があることを理解し、問題を処理できる。また、ある直線1が平面上の2直線に垂直のとき、直線1と平面が垂直であることを理解している。○2平面の位置関係に2つの場合があることを理解している。また、2平面のなす角を理解し、問題を処理することができる。○5種類の正多面体の特徴を理解し、それに基づいて面、頂点、辺の数を求めることができる。○正多面体どうしの関係を利用して、正多面体の体積を求めることができる。</p> <p>【思考・判断・表現】○三角形の外接円と四角形の外接円の違いを認識し、円に内接する四角形の性質や四角形が円に内接する条件を理解する。○円と直線の位置関係に3つの場合があることを理解している。○接線と弦の作る角についての定理の証明方法を理解する。○方べきの定理の証明方法を理解する。○2円の位置関係を、動的な面から観察することができる。○作図の各過程において、平面図形のどの性質を用いているかを考察できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】○三角形の外接円と四角形の外接円の違いを認識し、円に内接する四角形の性質や四角形が円に内接する条件を考察しようとする。○接線と弦の作る角についての定理を証明する際に、鋭角の場合と鈍角の場合に分けて考察しようとする。○方べきの定理は、円周角の定理や円に内接する四角形の性質などを用いて証明されることに興味をもつ。○2つの円の位置関係の判定条件として、中心間の距離と半径の関係について、積極的に考察しようとする。○数学で扱う作図と、日常において図形をかくことでは、何が違うか考えてみようとする。○正五角形の作図方法に関心をもつ。○空間における図形の位置関係について考えてみようとする。○どんな多面体にもオイラーの多面体定理が成り立つことに興味をもち、簡単な多面体で確かめようとする。○正多面体が5種類である理由に関心をもち、その理由を調べようとする。</p>	○	○	○	22
合計							78