

令和5年度 数学A シラバス

校長	教頭

教科	数学	学科・学年	普通科 第1学年		単位数	2 単位
		教科書	数A707「新編数学A」実教出版【特進】 数A708「高校数学A」実教出版【普通】			
科目	数学A	副教材	「ラウンドノート 数学A」実教出版【特進】 「ステップノート 数学A」実教出版【普通】			
教科の目標	数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通して、数学的に考える資質・能力を次のとおり育成することを目指す。 (1) 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。 (2) 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。 (3) 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。					
科目の目標	数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通して、数学的に考える資質・能力を育成することを目指す。					
評価の観点	知識・技能【知】		思考力・判断力・表現力【思】		学びに向かう力・人間性【学】	
趣旨	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。	

学習内容	学習活動・学習のねらい	評価の観点			評価規準(評価方法)	備考	時数
		知	思	学			
1章 場合の数と確率 1節 場合の数 1 集合と要素 2 集合の要素の個数 3 場合の数 4 順列 5 組合せ	<ul style="list-style-type: none"> 順列の意味を理解させ、その総数を求められるようにする。nPr, 階乗, 円順列や重複順列について学習し、順列を使った様々な考え方ができるようにする。 組合せの意味を理解させ、その総数を求められるようにする。nCrの意味を理解させ、これを活用できるようにする。 			○	<ul style="list-style-type: none"> 順列や組合せの意味を理解し、公式を導く過程に興味を示す。 積の法則・和の法則を理解し、具体的な場合に適用しようとする。 順列や組合せの総数を表す記号を用いることのよさを認識できる。 積の法則・和の法則が、順列の基本であることを認識できる。 場合の数の求め方に見通しをもち、場面に応じた式をたてて計算ができる。 いろいろな組合せの問題に対し、組合せの記号を用いて表し、その総数を求めることができる。 場合の数, 順列, 組合せについての基本的な概念, 法則・定理, 用語・記号などを理解し, 基礎的な知識を身につけている。 順列や組合せの総数が求められる。 	<ul style="list-style-type: none"> 1節の1「集合と要素」は数学Iと同内容である。 「順列・組合せ」では、中学校でも教えあげについては学んでいるが、順列や組合せの公式を用いて簡潔に求められるようにする。 思考力PLUSとして、「3つの集合の要素の個数」を扱う。 	15
2節 確率 1 事象と確率 2 確率の基本性質 3 独立な試行とその確率 4 条件つき確率と乗法定理 5 期待値	<ul style="list-style-type: none"> 確率の基本的な法則をまとめ、いろいろな事象の確率について理解させる。 独立な試行について、具体例を通してその意味を理解させる。そのことをもとに、反復試行の確率が求められるようにする。 条件つき確率の意味を理解させ、簡単な場合について条件つき確率を求め、それを事象の考察に活用できるようにする。 確率の性質などに基いて事象の起こりやすさを判断したり、期待値を意思決定に活用できるようにする。 		○	<ul style="list-style-type: none"> 確率の考え方のよさを認識して、いろいろな事象の考察に活用しようとする。また、反復試行や条件付き確率の考え方について関心をもつ。 起こり得る場合の数を、もれや重複がないように、見通しをもって、能率的に調べようとする。 いろいろな場面に応じて、場合の数や確率の求め方を考えることができる。 起こり得る場合の数について、「同様に確からしい」ことに着目して正確かつ能率的に数えあげの方法を見だし、考察することができる。 期待値を求め、意思決定に活用することができる。 簡単な事象の確率を求めたり、その求め方を説明したりすることができる。 反復試行の確率や条件付き確率の計算ができる。 確率についての概念, 定理, 用語, 記号などを理解している。 試行の独立や条件つき確率の意味を理解している。 	<ul style="list-style-type: none"> 根元事象が同様に確からしい場合について、いろいろな確率の計算ができるようになる。また、簡単な場合の条件つき確率が求められるようにする。 思考力PLUSとして、「数直線上を移動する点の位置の確率」を扱う。 	15	

<p>2章 図形の性質</p> <p>1節 三角形の性質</p> <p>1 三角形と線分の比</p> <p>2 三角形の重心・内心・外心</p> <p>3 メネラウスの定理とチェバの定理</p>	<p>・外角の場合も含めた角の二等分線と辺の比の関係、重心、内心、外心などの性質を扱い、これらの図形の性質を図形の考察に活用できるようにする。</p> <p>・チェバやメネラウスの定理を理解させる。</p>	○	○	<p>・三角形のさまざまな性質について、いろいろな方法で調べようとする。</p> <p>・平面図形の性質に興味・関心をもち、三角形の性質を利用しようとする。</p> <p>・三角形の角の二等分線と線分の比の性質について、その証明を通して考察することができる。</p> <p>・重心、内心、外心などの存在や性質について、その証明を通して考察することができる。</p> <p>・メネラウスの定理、チェバの定理について、その証明を通して考察することができる。</p> <p>・三角形について、いろいろな線分の比や長さを求めることができる。</p> <p>・重心、内心、外心の性質を用いて、角の大きさや線分の長さを求めることができる。</p> <p>・メネラウスの定理、チェバの定理を利用して、線分の比や長さを求めることができる。</p> <p>・三角形についてのいろいろな性質について理解している。</p> <p>・重心、内心、外心の存在や、それぞれに関わる性質について理解している。</p> <p>・メネラウスの定理、チェバの定理について理解している。</p>	<p>・平面図形の性質を理解させるとともに、論理的な思考力を養うようにする。</p> <p>・参考として、「三角形の傍心」、「三角形の垂心」を扱う。</p> <p>・思考力PLUSとして、「三角形の辺と角の大小関係」を扱う。</p>	8
<p>2節 円の性質</p> <p>1 円に内接する四角形</p> <p>2 円の接線と弦のつくる角</p> <p>3 方べきの定理</p> <p>4 2つの円</p>	<p>・円に内接する四角形の性質および四角形が円に内接するための条件、円の接線と接点を通る弦となす角の性質を理解させる。</p>	○	○	<p>・円の性質について興味・関心をもち、それらの性質について調べようとする。</p> <p>・図形の問題に対して、円のさまざまな性質を用いて考察することができる。</p> <p>・2つの円の位置関係について、2円の半径と中心間の距離との関係に着目して分類することができる。</p> <p>・円についてのさまざまな性質を用いて、図形の問題を処理し、解決することができる。</p> <p>・2つの円の性質などから、いろいろな線分の長さを求めることができる。</p> <p>・円のもついろいろな性質について理解している。</p> <p>・2つの円の位置関係や共通接線について理解している。</p>	<p>・中学校での学習内容である円周角の定理の習熟度に配慮する。</p>	8
<p>3節 作図</p> <p>1 作図</p>	<p>・作図の基本を基にして、平行線や分点の作図の方法を理解させる。</p> <p>・単位の長さの線分が与えられたとき、いろいろな長さの線分を作図する方法を理解させる。</p>	○	○	<p>・いろいろな図形の作図方法について考えようとし、証明しようとする。</p> <p>・長さ1の線分を用いて、いろいろな長さの線分を作図できることに興味をもち、深く調べようとする。</p> <p>・それぞれの作図の方法で、目的の図形がかけられる理由を考察することができる。</p> <p>・作図の問題を、さまざまな平面図形の性質を用いながら見直しをもって考察することができる。</p> <p>・作図の問題を、さまざまな平面図形の性質を用いながら解決し、それが正しいことを証明することができる。</p> <p>・作図にはさまざまな平面図形の性質が用いられていることを認識している。</p> <p>・作図の定義について理解している。</p>	<p>・定規とコンパスでの作図だけでなく、その作図が正しいことをしめせるように配慮する。</p> <p>・参考として、「\sqrt{a}の作図」を扱う。</p>	2
<p>4節 空間図形</p> <p>1 空間における直線と平面</p> <p>2 多面体</p>	<p>・空間における直線や平面の位置関係について理解させる。</p> <p>・多面体の性質について理解させる。</p>	○	○	<p>・空間図形の問題を、平面図形や空間図形の性質を用いて解決しようとする。</p> <p>・空間図形について、直線や平面の位置関係やなす角について、進んで調べようとする。</p> <p>・空間図形の問題を、平面図形や空間図形の性質を用いて考察することができる。</p> <p>・直線や平面を決定する条件について、考察することができる。</p> <p>・空間図形の問題を、平面図形や空間図形の性質を用いて処理し、解決することができる。</p> <p>・空間図形について、直線や平面の位置関係を答えたり、2直線や2平面のなす角を求めることができる。</p> <p>・正多面体の定義と種類やオイラーの多面体定理について知っている。</p> <p>・直線と平面の決定条件や位置関係について理解している。</p>	<p>・空間における図形は、イメージしづらいので、できるだけ視覚的に扱う。</p> <p>・思考力PLUSとして、「正多面体の体積」、「オイラーの多面体定理の証明」を扱う。</p>	6

3章 数学と人間の活動 1節 数と人間の活動 1 数の歴史と記数法 2 n進法 3 約数と倍数 4 最大公約数と最小公倍数 5 整数の割り算と商および余り 6 ユークリッドの互除法 7 不定方程式	・数量に関する概念などと人間の活動との関わりについて理解させる。 ・素因数分解を用いた公約数や公倍数の求め方を理解させる。 ・除法の原理と剰余による整数の分類について理解させる。 ・除法の性質をもとにユークリッドの互除法の仕組みを理解させる。 ・2進法などの仕組みを理解させる。			○	・数と人間の活動のかかわりについて関心を持ち、調べようとする。	・素因数分解を用いた公約数や公倍数の求め方を理解し、整数に関連した事象を論理的に考察し、表現できるようにする。 ・参考として、「いろいろな倍数の判定法」を扱う。 ・思考力PLUSとして、「約数の利用」を扱う。	10
		○	○		・素数や約数についての考え方や素因数分解を活用して、整数の性質を考察することができる。 ・除法における商と余りを活用して、整数の約数を考察することができる。		
		○	○		・素因数分解を活用して、約数の個数を求めたり、最大公約数や最小公倍数を求めることができる。 ・互除法を用いて、2数の最大公約数を求めることができる。		
		○			・素数、約数と倍数の意味や余りによる整数の分類の方法について理解している。 ・ユークリッドの互除法の原理を理解している。		
2節 図形と人間の活動 1 相似を利用した測量 2 三平方の定理の利用 3 座標の考え方	・図形に関する概念などと人間の活動との関わりについて理解させる。 ・平面や空間において点の位置を表す座標の考え方を理解させる。			○	・図形に関する概念などと人間の活動との関わりについて関心を持つ。	・知識としては既習事項が大半であるが、その活用と数学史的な観点を理解させることに重きをおく。	5
		○	○		・相似や三平方の定理の性質を理解し、適切に用いることができる。 ・座標の考え方について、平面から空間への拡張などから、さまざまな表し方について考察することができる。		
		○	○		・相似比や三平方の定理を用いて、測量の問題を考察することができる。		
		○			・空間の点の位置を表す座標は、平面上の点の位置を表す座標を自然に拡張したものであることを理解している。		
3節 遊びの中の数学 1 パズルとゲームの数学	/パズルなどに数学的な要素を見だし、目的に応じて数学を活用して考察すること。			○	・教科書の題材に似たような問題がないか調べ、人間の活動に数学がどのように関わっているか調べようとする。	・教科書に掲載した以外のゲームなどについても、必要に応じて扱う。	3
		○	○		・パズルなどに数学的な要素を見だし、目的に応じて数学を活用して考察できる。		
			○		・数理的なゲームやパズルなどに関して、自分の見いだした方法や考えをその根拠が的確に他者に伝わるよう、分かりやすく表現できる。		
		○			・論理的に考えることよさや、数学と文化との関わりを理解している。		