

高等学校 令和5年度（1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～ 8 組

使用教科書： （新編 数学A（数研出版））

教科 数学 の目標：

- 【知識及び技能】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【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【学びに向かう力、人間性等】数学の良さを認識し積極的に数学を活用としている態度を身に付けている。

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いだし、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	A 単元 第1章場合の数 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。	<ul style="list-style-type: none"> ・指導事項 集合 1. 集合の要素の個数 2. 場合の数 3. 順列 ・教材 教科書・プリント ・一人1 端末末の活用 等 	<p>【知識・技能】 和集合や補集合について理解し、その要素の個数を求めることができる。ベン図を利用して、和集合や補集合の要素の個数を求めることができる。樹形図を用いて、組合の数を求めたり重複なく数えることができる。和の法則、積の法則の利用場面を理解し、事象に応じて使い分けて組合の数を求めることができる。順列の総数、階乗を記号で表し、それを活用できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 ベン図を利用して集合を図示することで、集合の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。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 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。表を作って集合の要素の個数を求める方法に興味を示し、それを利用して、道順の数え方に興味を示し、樹形図、和の法則や対称性などによる組合の数の数え方に関心をもつ既知である積の法則から順列の総数を求める式を導こうとする。</p>	○	○	○	10
	定期考査	テスト・問題集ノート提出		○	○		1
	B 単元 第2節確率 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。	<ul style="list-style-type: none"> ・指導事項 4. 組合せ 5. 事象と確率 (3) 6. 確率の基本性質 (4.5) 7. 独立な試行と確率 (4.5) ・教材 教科書・プリント ・一人1 端末末の活用 等 	<p>【知識・技能】 組合せの総数を記号で表し、それを活用できる。また、組合せの公式を理解し、利用することができる。組合せの条件が付く場合に、条件の処理の仕方を利用して、組合せの数を求めることができる。同じものを含む順列の総数を求めることができる。確率の意味、試行や事象の定義を理解している。試行の結果を事象として表すことができる。確率の基本性質を理解し、和事象、余事象の確率の求め方がわかる。確率の計算に集合を活用し、複雑な事象の確率を求めることができる。独立な試行の確率を、公式を用いて求めることができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 既知であ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。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。独立な試行の確率を、具体的な例から直観的に考えることができる。既習の確率の知識を利用して、反復試行の確率について考察することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 順列と組合せの違いに興味・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。加法原理などを利用して、複雑な事象の確率を意欲的に求めようとする。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。</p>	○	○	○	10
定期考査	テスト・問題集ノート提出		○	○		1	
2 学期	C 単元 第1節平面図形 平面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。	<ul style="list-style-type: none"> ・指導事項 8. 条件付き確率 9. 期待値 1. 三角形の辺の比 2. 三角形の外心・内心・重心 3. チェバの定理・メネラウスの定理 ・教材 教科書・プリント ・一人1 端末末の活用 等 	<p>【知識・技能】 条件付き確率を、記号を用いて表すことができる。期待値の定義を理解し、期待値を求めることができる。線分の内分・外分、平行線と比などの基本事項を理解している。定理を適切に利用して、線分の比や長さを求めることができる。三角形の外心、内心、重心の定義、性質を理解している。チェバの定理、メネラウスの定理を理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】 既習の確率と条件付き確率の違いについて、図や表などを用いて考察することができる。結果が不確実な状況下において、どの選択が合理的かを判断する基準として、期待値の考えを用いて考察することができる。図形の性質を証明するために、既習事項を用いて論理的に考察することができる。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。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 条件付き確率や確率の乗法定理の考えに興味・関心をもち、積極的に活用しようとする。日常の事象における不確実な事柄について判断する際に、期待値を用いて比較し、考察しようとする。線分を内分・外分する点や、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。三角形の外心、内心、重心に関する性質に興味を示す。</p>	○	○	○	13
	定期考査	テスト・問題集ノート提出		○	○		1
	D 単元 第2節空間図形 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。	<ul style="list-style-type: none"> ・指導事項 4. 円に内接する四角形 5. 円と直線 6. 2つの円 8. 直線と平面 9. 空間図形と多面体 ・教材 教科書・プリント ・一人1 端末末の活用 等 	<p>【知識・技能】 円の基本的な性質を理解している。円周角の定理と円周角の定理の逆を理解している。円に内接する四角形の性質を利用して、角度を求めることができる。四角形が円に内接するための条件を利用して、円に内接する四角形を求めることができる。円の接線の性質を利用して、線分の長さを求めることができる。円の接線と弦の作る角の性質を利用して、角度を求めることができる。方べきの定理を利用して、線分の長さを求めることができる。2つの円が内接しているとき成立立つ性質を利用して角度を求めることができる。共通接線の定義を理解し、その長さの求め方がわかる。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。</p> <p>【思考・判断・表現】 円に内接する四角形の性質について、論理的に考察することができる。円に内接する四角形の性質に着目し、逆に、四角形が円に内接するための条件について論理的に考察することができる。円と直線を動的にとらえて、それらの位置関係を考察することができる。方べきの定理について、対象とする図形に応じて見方を立てて考えることができる。2つの円を動的にとらえて、それらの位置関係を考察することができる。空間における直線や平面が平行または垂直となるかどうかを、与えられた条件から考察することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 三角形の外接円は必ず存在するが、三角形以外の場合は必ずしも存在しないことから、四角形が円に内接する条件を考察しようとする。相似を利用した方べきの定理の導き方に興味・関心をもつ。方べきの定理の逆が成り立つことに興味・関心をもつ。2つの円の位置関係と、中心間の距離と半径の関係を利用して考察しようとする。正五角形の作図の手順を理解し、チェバの定理の逆について興味・関心をもち、証明問題に活用しようとする。空間における図形の位置関係について、積極的に考えてみようとする。</p>	○	○	○	14
定期考査	テスト・問題集ノート提出		○	○		1	

3 学 期	<p>E 単元 第3章 数学と人間の活動 さまざまな人間の活動の中から、整数を中心とした数学的な要素を見出し、数学の内容の理解を深めると同時に、現実の事象を、数学を用いて考察できるような力を培う。</p>	<p>・指導事項 1. 約数と倍数 2. 素数と素因数分解 3. 最大公約数・最小公倍数 4. 整数の割り算 5. ユークリッドの互除法 6. 1次不定方程式 7. 記数法 ・教材 教科書・プリント ・一人1台端末の活用 等</p>	<p>【知識・技能】 約数・倍数の意味を理解している。 いろいろな数の倍数の判定法を理解している。自然数の素因数分解を求めることができる。自然数の正の約数やその個数を求めるのに、素因数分解が利用できることを理解している。素因数分解を利用して最大公約数・最小公倍数を求める方法を理解している。互いに素の意味を理解している。互除法の原理を理解し、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。a, b が互いに素であるとき、どんな整数c についても $ax+by=c$ を満たす整数 x, y が存在することを理解し、具体的な方程式について整数解を1つ求めることができる。1次不定方程式の特殊解を求め、それによりすべての整数解を求めることができる。記数法、10進法、2進法、n 進法について理解している。n 進法の整数を10進法で、10進法の整数をn 進法で表すことができる。 【思考・判断・表現】 4の倍数の判定法から類推して、8の倍数の判定法を考察することができる。身近な事象について数学的に捉え、最大公約数・最小公倍数との関係について考察することができる。問題解決の過程を振り返って、割り算の余りの性質について考察を深めることができる。現代の記数法を古代の記数法と比較し、特徴を説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 日常生活における具体的な事象の考察に、約数と倍数の考えを活用しようとする。いろいろな数の倍数の判定法について調べようとする態度がある。長方形を正方形で敷き詰める操作し、互除法の計算と対応させる考え方に、興味・関心をもつ。素因数分解をしなくても、互除法によって最大公約数が求められることに興味・関心をもつ。互除法を利用するなどして、$ax+by=c$ を満たす整数 x, y の組を求める方法に興味・関心をもつ。数学史の話題を通じて、数の表し方に興味・関心をもつ。コンピュータなどの身近な物に、n 進法の考え方が活用されていることに興味・関心をもつ。</p>	○	○	○	17
	定期考査	テスト・問題集ノート提出		○	○		1
							合計 69