

高等学校 令和4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

教科担当者： （ 1組：山崎 ） （ 2組：山崎 ） （ 3組：大村 ） （ 4組：上原 ） （ 5組：上原 ） （ 6組：大村 ） （ 7組：井田 ） （ 8組：上原 ）

使用教科書： （ 数研出版 N E X T 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、数学的に表現処理する技能を身に着けるようにする。

【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等号的、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	準備 集合 場合の数と確率 ・場合の数 【知識及び技能】 ・集合とその関係、要素の個数を表す記号を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 ・ベン図や公式を用いて集合を数学的に考察することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・事象をベン図だけではなく、適宜図や表を活用して、集合の要素の個数を求めようすることができる。	・指導事項 【1】準備 集合 【2】集合の要素の数 ・教材（教科書、問題集）	【知識・技能】 ・和集合や補集合について理解し、その要素の個数を公式を用いて求めることができる。 【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。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・ベン図だけでなく、表を作るなどの方法を積極的に活用し、集合の要素の個数を求めようとする。	○	○	○	6
	場合の数と確率 ・場合の数 【知識及び技能】 ・樹形図や和の法則、積の法則を用いて、場合の数を求めなくかつ重複なく数えることができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・様々な場合の数を求めるための公式について、それを適用するだけでなく、公式が導出される過程についても理解する。 【学びに向かう力、人間性等】 樹形図で場合の数を数える方法から、和の法則、積の法則などを見出すことができる。	・指導事項 【1】場合の数 ・教材（教科書、問題集）	【知識・技能】 ・樹形図や和の法則、積の法則を用いて、場合の数を求めなくかつ重複なく数えることができる。 ・場合の数を求めるのに、積の法則を用いることができる。特に、自然数の正の約数の個数を求めることができる。 【思考・判断・表現】 ・和の法則を用いることができる場面について正確に理解し、それについて説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・樹形図で場合の数を数える方法から、和の法則、積の法則などを見出そうとする。	○	○	○	6
	定期考査			○	○	○	1
	場合の数と確率 ・場合の数 【知識及び技能】 ・順列の総数、階乗を記号で表し、その式を活用して順列の総数を求めることができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・条件のある順列について、条件を的確に判断して総数を求めることができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・既知である積の法則から順列の総数を求めようとする。	・指導事項 【1】順列 ・教材（教科書、問題集）	【知識・技能】 ・順列の総数、階乗を記号で表し、その式を活用して順列の総数を求めることができる。 ・円順列の総数を求めることができる。 【思考・判断・表現】 ・条件のある順列について、条件を的確に判断して総数を求めることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・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。	○	○	○	6
	場合の数と確率 ・場合の数 【知識及び技能】 ・組合せの総数を記号で表し、その式を活用して組合せの総数を求めることができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・様々な場合の数が組合せの総数に帰着できる理由を、順列との違いも含めて理解し、総数を求めることができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・順列と組合せの関係を理解し、順列の総数を求める式から、組合せの総数を求める式を導き出そうとする。	・指導事項 【1】組合せ ・教材（教科書、問題集）	【知識・技能】 ・組合せの総数を記号で表し、その式を活用して組合せの総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。 【思考・判断・表現】 ・条件のある組合せの総数や、組分けの総数について、組合せの考え方を活用して求めることができる。 ・様々な場合の数について、既習の内容に帰着するなどして、適切に状況を判断して総数を求めることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・条件のある組合せの総数について、複数の求め方を考えたり、それらを比較したりしようとする。 ・同じものを含む順列の総数を求める式を導く2通りの考え方に興味をもち、それらを比較しようとする。	○	○	○	7
	定期考査			○	○	○	1
2 学 期	場合の数と確率 ・確率 【知識及び技能】 ・確率の意味とその表し方や性質について理解し、様々な事象の確率を求めることができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・場合の数の求め方を活用し、様々な事象の確率を求められるようにする。 ・試行の独立についての性質を活用し、反復試行の確率や条件付き確率を求められるようにする。 【学びに向かう力、人間性等】 ・様々な事象の確率を求めることで、身の回りに存在する様々な事象の確率に興味・関心をもち、粘り強く取り組むことで、その確率を求めようとする。	・指導事項 【1】事象と確率 【2】確率の基本的性質 【3】独立した試行と確率 【4】条件付き確率 ・教材（教科書、問題集）	【知識・技能】 ・確率の定義を用いて、簡単な確率を求めることができる。 ・順列や組合せの総数を利用して、確率を求めることができる。 ・加法定理を利用して、和事象の確率を求めることができる。 ・公式を用いて、反復試行の確率を求めることができる。 ・公式を利用して、条件付き確率を求めることができる。 【思考・判断・表現】 ・根元事象が同様に確からしいことの意味を理解し、例えば2個のさいころを区別して確率を求めることなどの理由を説明することができる。 ・確率を直接求めるか、余事象を用いて求めるか適切に判断して確率を求めることができる。 ・複雑な反復試行の確率について考察し、それを求めることができる。 ・条件付き確率の定義を理解し、記号で正確に表現したり、記号で表された条件付き確率について、言葉で正確に表現したりできる 【主体的に学習に取り組む態度】 ・確率の性質や公式を導くときに、集合の性質を活用して考察しようとする。 ・確率を求めるとき、余事象が利用できないかを積極的に検討しようとする。 ・反復試行の確率を求める公式を、同じものを含む順列の公式と関連付けて導こうとする。 ・くじ引きで当たる確率が、くじを引く順番によらないことを意味することを、そのことについて考察しようとする。	○	○	○	12
	定期考査			○	○	○	1
	場合の数と確率 ・確率 【知識及び技能】 ・確率の意味とその表し方や性質について理解し、様々な事象の確率を求めることができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・場合の数の求め方を活用し、様々な事象の確率を求められるようにする。	・指導事項 【1】期待値 ・教材（教科書、問題集）	【知識・技能】 ・定義にしたがって期待値を求めることができる。 【思考・判断・表現】 ・期待値を用いて損得や有利、不利の判断ができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・期待値を考える意義を理解し、それに興味をもつ。 ・日常生活で様々な判断をする際、期待値を積極的に活用しようとする。	○	○	○	8

	<ul style="list-style-type: none"> ・試行の独立についての性質を活用し、反復試行の確率や条件付き確率を求められるようにする。 【学びに向かう力、人間性等】 ・様々な事象の確率を求めることで、身の回りに存在する様々な事象の確率に興味・関心を持ち、粘り強く取り組むことで、その確率を求めようとする。 						
	<p>図形の性質</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平面図形 【知識及び技能】 ・平面図形に関する性質、定理、公式を適切に活用し、辺の長さや比を求めることができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・平面図形に関する性質、定理、公式を適切に活用し、辺の長さや比を求め、図形の性質を証明することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・平面図形に関する性質、定理、公式を活用し、様々な事象に対し新たな性質の証明などに活用しようとする。 	<p>・指導事項</p> <ul style="list-style-type: none"> 【1】 三角形の角と二等分線 【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 <p>・教材（教科書、問題集）</p>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・三角形の内角、外角の二等分線について、線分の比や長さを求めることができる。 ・三角形の重心・外心・内心について理解し、線分の比や長さ、面積比などを求めることができる。 ・メネラウスの定理について理解し、線分の比を求めることができる。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・三角形の内心、外心、重心の性質を、それらの違いや関係も含めて理解し、条件からどのような点であるか判断できる。 ・チェバの定理とメネラウスの定理について、どちらの定理を用いるか適切に判断して、辺の比などを求めることができる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・様々な形の三角形について、垂直二等分線、角の二等分線、中線を引いてみることで、外心、内心、重心を見出そうとする。 ・チェバの定理、メネラウスの定理の証明において、点や直線が様々な位置にある場合の証明になっていることを理解し、より一般的な図形の性質を考察しようとする。 	○	○	○	8
	定期考査			○	○	○	1
3 学 期	<p>図形の性質</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平面図形 【知識及び技能】 ・平面図形に関する性質、定理、公式を適切に活用し、辺の長さや比を求めることができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・平面図形に関する性質、定理、公式を適切に活用し、辺の長さや比を求め、図形の性質を証明することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・平面図形に関する性質、定理、公式を活用し、様々な事象に対し新たな性質の証明などに活用しようとする。 	<p>・指導事項</p> <ul style="list-style-type: none"> 【1】 円に内接する四角形 【2】 円と直線 【3】 2つの円 <p>・教材（教科書、問題集）</p>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・円に内接する四角形の性質を利用して、角の大きさを求めることができる。 ・円と直線 ・2つの円 ・円の接線と弦の作る角の性質を用いて、角の大きさを求めることができる。 ・方べきの定理について理解し、線分の長さを求めることができる。 ・2つの円の中心間の距離から位置関係を判断できる。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・四角形が円に内接するための条件を利用して、図形の性質を正しく証明することができる。また、その証明について正しく理解し、説明できる。 ・円の接線と弦の作る角の性質について、場合分けを用いて一般的に証明することができる。 ・2つの円の共通接線について、その位置関係に関わらず、同じ長さの別の線分を考えることで長さを求めることができる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・方べきの定理の逆について理解し、種々の定理の逆についても考察しようとする。 ・2つの円を動的に捉え、それらの位置関係を、共通接線の本数も含めて考察しようとする。 	○	○	○	6
	<p>数学と人間活動</p> <ul style="list-style-type: none"> 【知識及び技能】 ・様々な人間の活動の中から、整数を中心とした数学的な性質を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 ・現実の事象を数学を用いて考察できるような力を培う。 【学びに向かう力、人間性等】 ・日常生活における具体的な事象に約数と倍数の考えが活用されていることを理解し、具体的な事象についてそれを確認したり考察したりしようとする。 	<p>・指導事項</p> <ul style="list-style-type: none"> 【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 <p>・教材（教科書、問題集）</p>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・様々な数の倍数の判定法を理解し、それらを用いて与えられた数について調べることができる。 ・素因数分解を利用して、自然数の正の約数やその個数を求めることができる。 ・素因数分解を利用して最大公約数と最小公倍数を求めることができる。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・ダイヤルを敷き詰める問題に最大公約数が活用できることを理解し、それを応用して積み木を積み上げる問題について考察できる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日常生活における具体的な事象に約数と倍数の考えが活用されていることを理解し、具体的な事象についてそれを確認したり考察したりしようとする。 ・暗号技術に素因数分解の考えが活用されていることに興味を持ち、素数の性質や素因数分解の難しさについて調べようとする。 ・干支や彗星の周期など、日常生活における具体的な事象に最小公倍数の考えが活用されていることを理解し、具体的な事象についてそれを確認したり考察したりしようとする。 				6
	定期考査			○	○	○	1

合計
70