

令和6年度
シラバス

教科・科目	数学・数学A	単位数	2
-------	--------	-----	---

学年・クラス	1 学年 (必修) ・ 選択)	担 当 者	浅田 颯
使用教科書	数研出版 新編 数学A		
使用副教材	数研出版 3 T R I A L 数学I + A		

目 標

図形の性質，場合の数と確率について理解させ，基礎的な知識の習得と技能の習熟を図り，数学と人間の活動の関係について認識を深め，事象を数学的に考察する能力を培い，数学のよさを認識できるようにするとともに，それらを活用する態度を育てる。

授業の内容・進め方

授業内容：場合の数と確率・図形の性質・数学と人間の活動について学習する。

進め方：必要に応じて課題用ノート・プリントを提出する。

単元テスト：基礎計算、公式など授業で扱った内容を中心に，応用問題を交えて出題する。

評価規準（観点別達成目標・評価項目）

評価の観点	① 知識・技能	② 思考・判断・表現	③主体的に学習に取り組む態度
観点別達成目標	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ている。	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おうとしている。	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している。
評価の割合	1	1	1

	評価の観点	①知識・技能	②思考・判断・表現	③主体的に学習に取り組む態度
評価項目	単元テスト（年4回）	◎	◎	△
	小テスト（適宜実施）	◎	○	△
	課題提出（適宜実施）	○	○	◎
	授業への参加（通年）	△	○	◎

・ 観点別評価 3つの 観点別に各評価項目の達成率でA・B・Cを決定する。

A：十分満足できる

B：おおむね満足できる

C：努力を要する

・ 評価・評定 観点別評価から総合的に成績（評価・評定）を決定する。

指導計画及び中単元別評価基準

学 期	月	単元	学習内容	評価基準		
				知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に 取り組む態度
前 期	4	第1章 場合の数と 確率	第1節 場合の数 1. 集合と要素の個 数	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。 和集合、補集合の要素の個 数の公式を利用できる。 ベン図を利用することで、 和集合や補集合の要素の個 数を求めることができる。 具体的な日常の事象に対し て、集合を考えることで、 人数などを求めることがで きる。	様々な集合の要素の個 数を的確に求めること ができる 条件がつく順列や組合 せの見方を変え、別な ものに対応させて考察 できる	表や図を作って場合の 数を求める方法に興味 を示し、それを利用し ている 集合や場合の数の考え 方が様々な場面で使え ることに興味・関心を もち、具体的な事象に 関連付けている
	5		2. 場合の数	樹形図を用いて、場合の数 をもれなくかつ重複なく数 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 て使い分けて場合の数を求 めることができる。	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。	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 場合の数の数え方に関 心をもつ。 自然数の正の約数の個 数を数えること、式の 展開を利用して約数が 列挙できることに興味 を示す。
	6		3. 順列	順列の総数、階乗を記号で 表し、それを活用できる。 順列、円順列、重複順列の 公式を理解し、利用するこ とができる。 順列、円順列に条件が付く 場合に、条件の処理の仕方 を理解している。	条件が付く順列、円 順列を、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。 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。	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。 色の塗り分けの方法を 数えるのに、順列の考 え方が使えることに興 味・関心をもつ。 順列、円順列、重複順 列の違いに興味・関心 をもつ。
	7		4. 組合せ	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理 解している。 組分けの総数を求めるこ 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。	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。	順列と組合せの違いに 興味・関心をもつ。 組合せの考え方を利用 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。 重複組合せについて理 解し、その総数を、順 列や組合せの考えを適 切に用いて求めようと する。
	8		単元テスト①			
	9		第2節 確率 5. 事象と確率	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。 確率の定義を理解し、確 率の求め方がわかる。	試行の結果を事象と して捉え、事象を集合 と結びつけて考察する ことができる。 不確定な事象を、同 様に確からしいという 概念をもとに、数量的 に捉えることができ る。	1個のさいころを繰 り返し投げる実験など を通して、統計的確率 と数学的確率の違いに 興味・関心をもつ。

		6. 確率の基本性質	積事象，和事象の定義を理解している。 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。	集合の性質を用いて，確率の性質を一般的に考察することができる。	加法定理などを利用して，複雑な事象の確率を意欲的に求めようとする。
		7. 独立な試行と確率	独立な試行の確率を，公式を用いて求めることができる。 複雑な独立試行の確率を，公式や加法定理など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。 複雑な反復試行の確率を，公式や加法定理などを用いて求めることができる。	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。	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，興味をもって調べようとする。
		8. 条件付き確率	条件付き確率を，記号を用いて表すことができる。 条件付き確率の式から確率の乗法定理の等式を導くことができる。 条件付き確率や確率の乗法定理を用いて確率の計算ができる。	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。	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。
		9. 期待値	期待値の定義を理解し，期待値を求めることができる。	結果が不確実な状況下において，どの選択が有理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。	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。
		単元テスト②			

学 期	月	単元	学習内容	評価規準		
				知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に 取り組む態度
後 期	10	第2章 図形の性質	第1節 平面図形 1. 三角形の辺の比	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。	図形の性質を証明するのに, 既習事項を用いて論理的に考察することができる。また, 適切な補助線を引いて考察することができる。	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。
			2. 三角形の外心・内心・重心	三角形の外心, 内心, 重心の定義, 性質を理解している。	図形の性質を証明するのに, 間接的な証明法である同一法が理解できる。	三角形の外心, 内心, 重心に関する性質に興味を示し, 積極的に考察しようとする。
			3. チェバの定理・メネラウスの定理	チェバの定理, メネラウスの定理を理解している。 チェバの定理, メネラウスの定理を, 三角形に現れる線分比を求める問題に活用できる。 三角形の存在条件や, 辺と角の大小関係について理解している。	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。	チェバの定理, メネラウスの定理に興味を示し, 積極的に考察しようとする。 三角形の辺と角の大小関係という明らかに見える性質を, 論理的に考察しようとする。
			4. 円に内接する四角形	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。	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。
			5. 円と直線	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, 線分の長さなどを求めることができる。	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変えて考えることができる。	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。
			6. 2つの円	2つの円が内接しているとき成り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。	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。	2つの円の位置関係と, 中心間の距離と半径の関係を積極的に考察しようとする。
			7. 作図	中学校で学んだ垂線の作図を知っている。 線分の内分点・外分点	平行線と線分の比の性質を利用して, 内分点・外分点の作図の方	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
	11					

12	1			の作図や、 b/a や ab の長さをもつ線分の作図ができる。 $\sqrt{a}$ の長さをもつ線分の作図の方法を文章で表現し、得られた図形が確かに条件を満たすことを証明することができる。	法や、 b/a や ab の長さをもつ線分の作図の方法を考察することができる。	か考えてみようとする。 正五角形の作図の手順を理解し、正五角形以外にもいろいろな図形の作図に興味・関心をもつ。 コンピュータなどの情報機器を積極的に用いるなどして、作図の方針を立てようとする。
			第2節 空間図形 8. 直線と平面	空間における2直線の位置関係やなす角を理解している。	空間における直線と平面が垂直になるための条件を、与えられた立体に当てはめて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。	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。
			9. 空間図形と多面体	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。	正多面体の満たす条件を理解し、正多面体から切り取った立体がまた正多面体であることを示すことができる。	オイラーの多面体定理がどんな凸多面体でも成り立つかどうか調べてみようとする。 オイラーの多面体定理を利用すると、正多面体の面の形から面の数が限定されることに関心をもつ。
			単元テスト③			
		第3章 数学と人間の活動	1. 約数と倍数	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。	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。	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。
			2. 素数と素因数分解	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。	「エラトステネスのふるい」を使うことによって得られた数字の並びから、素数についてどのようなことが成り立つかを考察することができる。 決められた手順で複数枚のカードを操作する事象などを数学的に捉え、約数の個数の考えを用いて仕組みを考察することができる。	数学史に興味・関心をもち、素数と素因数分解について学ぼうとする態度がある。 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・関心をもつ。
			3. 最大公約数・最小公倍数	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。	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。	「干支」という身近な用語について、最小公倍数との関連を見つけ考察しようとする。
			4. 整数と割り算	整数 a を正の整数 b で割る割り算を、 a と b の間に成り立つ等式として捉えること	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。	数学史の話題を通じて、割り算の方法や割り算の余りの性質に興味・関心をもつ。

2			ができる。 2つの整数 a, b を除数と余りを用いて表し、 $a+b$ などの余りを求めることができる。		
	5. ユークリッドの互除法	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。	長方形を正方形で敷き詰める操作で辺の長さを有理数、無理数の範囲まで拡張すること、 $\sqrt{2}$ が無理数であることを証明できることについて考察することができる。	長方形を正方形で敷き詰める操作と、互除法の計算とを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。	
	6. 1次不定方程式	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。	天秤ばかりのつり合いや油分け算などの日常的問題について、1次不定方程式と関連付けて考察することができる。	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。 天秤ばかりのつり合いや油分け算などの日常的問題について、1次不定方程式と関連付けて考察しようとする態度がある。	
	7. 記数法	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。	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。	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。	
	8. 座標の考え方	地上における特定の地点を、座標平面上の点と捉えて位置を座標で表現できる。 空間における特定の地点を、座標空間上の点と捉えて位置を座標で表現できる。	座標平面上の点の位置を特定するために、条件から図形の性質に着目し、適切な定理を利用して考察することができる。 平面上の点の座標の考え方を、空間の点の座標に拡張して考えることができる。	平面上の点の位置に関する問題を、座標平面上で代数的に解決する解法のよさを知ろうとする。 カーナビゲーションによる自動車の位置の特定において、座標の考えが活用されていることに興味・関心をもつ。	
3		9. ゲーム・パズルの中の数学	三目並べのルールを理解している。 魔方陣のルールを理解している。	ゲームの設定を多面的かつ論理的に考え、ゲームで勝つ方法を導くことができる。 魔方陣の構造を考察し、成り立つと推察される性質について実際に成り立つことを証明できる。	ゲームで勝つ方法やパズルの仕組みなどを、論理的に考察しようとする。 自国だけではなく、他国のゲームにも興味・関心を持ち、他国の文化への理解を深めようとする。
単元テスト④					