学校番号	１０３

令和２年度　数学科

教科	数学科	科目	数学Ａ	単位数	２単位	年次	１年次
使用教科書	改訂版　数学Ａ　（数研出版）						
副教材等	改訂版　教科書傍用　サクシード数学Ⅰ＋Ａ　（数研出版）						

１ 担当者からのメッセージ（学習方法等）

高校の数学は高度で内容も豊富です。これからの学習にあたり、次のことを守ってください。

(1) 教科書が数学の基礎となっていきますので、まず教科書をしっかり理解すること。自分の力で教科書を読み進め、理解できない箇所に関しては授業できっちり理解するようにしてください。

(2) 授業を聞いているだけでは数学の力は身につきません。自分自身でじっくり考えることが大事です。図を描いてみるなどして、色々と試行錯誤してください。納得できない場合は、質問にも来てください。

(3) 計算力が大事です。早く正確に計算する訓練をしてください。計算力は日々の積み重ね以外に鍛えることは不可能です。努力をしましょう。

(4) 普段の予習・復習をしっかりしてください。また課題は必ず指定された時間までに提出すること。一切の遅れ、甘えを許容しません。

２ 学習の到達目標

場合の数と確率，図形の性質，整数の性質について理解させ，基礎的な知識の習得と技能の習熟を図り，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。

３ 学習評価(評価規準と評価方法)

観点	a:関心・意欲・態度	b:数学的な見方や考え方	c:数学的な技能	d:知識・理解
観点の趣旨	場合の数と確率，図形の性質または整数の性質における考え方に関心をもつとともに，数学のよさを認識し，それらを事象の考察に活用して数学的な考え方に基づいて判断しようとする。	場合の数と確率，図形の性質または整数の性質において，事象を数学的に考察し表現したり，思考の過程を振り返り多面的・発展的に考えたりすることなどを通して，数学的な見方や考え方を身に付けている。	場合の数と確率，図形の性質または整数の性質において，事象を数学的に表現・処理する仕方や推論の方法などの技能を身に付けている。	場合の数と確率，図形の性質または整数の性質における基本的な概念，原理・法則などを体系的に理解し，基礎的な知識を身に付けている。
評価方法	・学習活動への取り組み ・課題・提出物の状況 ノート，プリント， レポート等	・定期考査 ・提出レポートの内容 ・提出ノートの内容	・定期考査 ・小テスト	・定期考査 ・小テスト

上に示す観点に基づいて、学習のまとまりごとに評価し、学年末に５段階の評定にまとめます。
学習内容に応じて、それぞれの観点を適切に配分し、評価します。

４ 学習の活動

学期	内容	単元（題材）	学習内容	主な評価の観点				単元（題材）の評価規準	評価方法
				a	b	c	d		
１学期	場合の数と確率	場合の数	集合の要素の個数	○	○	○	○	a: 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。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の和が求められることに興味を示す。樹形図を利用して，積の法則から順列の総数を求める式を導こうとする。順列，円順列，重複順列の違いに興味・関心をもつ。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。 b: 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。特殊な条件が付く順列を，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，重複順列を考えることができる。既知の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。 c: 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。事象に応じて，和の法則，積の法則を使い分けて場合の数を求めることができる。順列の総数や階乗を記号で表し，それを活用できる。順列の問題で，重複して数えないための処理ができる。ものを並べる場合以外でも，重複順列の考え方を利用して処理することができる。具体的な問題に対して，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て，それらの公式を使うことができる。具体的な問題に対して，組合せの考えを	・学習活動への取り組み ・課題・提出物の状況 ・定期考査 ・小テスト
			場合の数	○		○	○		
			順列	○	○	○	○		
			円順列・重複順列	○	○	○			
			組合せ	○	○	○	○		

								利用して式に表すことができる。 d: 集合の要素の個数の公式を利用できる。和の法則と積の法則の利用場面を理解している。順列の用語，記号，公式を理解し，利用できる。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。組合せの用語，記号，公式を理解し，それを利用できる。組合せに条件が付く場合に，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。重複組合せについて理解し，その総数を求めることができる。	
		確率	事象と確率	○	○	○	○	a: くじを引くことを何回も繰り返す実験などを通して，統計的確率と数学的確率の違いに興味・関心をもつ。 b: 試行の結果を事象としてとらえ，事象を集合と結びつけて考えることができる。不確定な事象を，同様に確からしいという概念をもとに，数量的にとらえることができる。 c: 試行の結果の事象を集合として表すことができる。 d: 確率の意味，試行や事象の定義を理解している。確率の定義を理解し，確率の求め方がわかる。	・学習活動への取り組み ・課題・提出物の状況 ・定期考査 ・小テスト
2学期	場合の数と確率	確率	確率の基本性質	○	○	○	○	a: 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。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。具体的な事象について，反復試行の確率を，興味をもって調べようとする。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。加法定理，乗法定理を活用して複雑な確率の問題解決に積極的に取り組もうとする。条件付き確率の考えを利用して原因の確率が考えられることに興味をもち，それについて考察しようとする。 b: 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。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えることができる。条件付き確率を利用して原	・学習活動への取り組み ・課題・提出物の状況 ・定期考査 ・小テスト
			独立な試行の確率	○	○	○	○		
			反復試行の確率	○	○		○		
			条件付きの確率	○	○	○	○		

								因の確率が求められる。 c: 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。試行が独立か，独立でないかを判断できる。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。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。 d: 積事象，和事象の定義を理解し，定義に基づいてそれらの確率を求めることができる。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。独立な試行の定義を理解し，その確率の求め方がわかる。反復試行の意味を理解し，その確率の求め方がわかる。確率の乗法定理を用いて 2 つの事象がともに起こる確率が求められる。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。	
	図形の性質	平面図形	三角形の辺の比		○	○	○	a: 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。外心，内心，重心以外にも，三角形には垂心のような特徴的な点が存在することに興味・関心をもち，それについて考察しようとする。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。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。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。 b: 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。接線と弦の作る角についての定理を証明する際に場合分けをしながら考察することができる。方べきの定理 I の割線 PCD の極限として接線 PT を考えた場合が，方べきの定理 II であるとの見方ができる。	・学習活動への取り組み ・課題・提出物の状況 ・定期考査 ・小テスト
			三角形の外心，内心，重心	○	○	○	○		
			チェバの定理，メネラウスの定理	○		○	○		
			円に内接する四角形	○			○		
			円と直線		○		○		
			方べきの定理	○	○		○		
			２つの円の位置関係	○	○	○	○		

								2 つの円の位置関係を，動的な面から観察することができる。 c: 証明の際に適切な補助線を引いて考察することができる。三角形の外心，内心，重心に関する性質や相互関係を証明することができる。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や図形の面積比を求める問題に活用できる。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。 d: 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。三角形の角の二等分線に関する性質を理解し，利用できる。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。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。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，角度を求めたり，円と四角形の様々な性質を証明したりすることができる。四角形が円に内接するための条件を利用して，図形の性質を証明できる。円の接線の性質を利用して，線分の長さを求めたり，図形の性質を証明したりすることができる。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，線分の長さを求めたり，図形の性質を証明したりすることができる。方べきの定理の逆を理解し，それを用いて図形の性質を証明することができる。2 つの円の共通接線の長さを求めることができる。	
		空間図形	直線と平面	○	○		○	a: 三垂線の定理について関心をもち，その意味を理解しようとする。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。 b: 空間における直線と平面が垂直になるための条件を，正四面体に当てはめて考察できる。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できる。 c: 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。	・学習活動への取り組み ・課題・提出物の状況 ・定期考査 ・小テスト
			多面体	○		○	○		

								d: 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。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。	
	整数の性質	約数と倍数	約数と倍数	○	○	○	○	a: 整数の範囲で約数を考えることで，2次の不定方程式の整数解が求められることに興味・関心をもつ。 b: 4の倍数の判定法から類推して，8の倍数の判定法を見いだす。平方数になる条件を，素因数分解の結果から考察することができる。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とらえることができる。 c: ある整数aの倍数はakと表せることを使って，簡単な命題を証明することができる。自然数の素因数分解を求めることができる。2次の不定方程式を解くことができる。最小公倍数の知識を活用して，簡単な命題を証明することができる。2つの整数a，bを商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。整数をある正の整数で割った余りで分類して，簡単な整数の性質を証明することができる。 d: 約数・倍数の意味を理解している。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。2数の最小公倍数は2数の素因数のすべてを因数とするということを理解し，それを利用して問題を考察することができる。互いに素の意味を理解している。最大公約数と最小公倍数に成り立つ性質を利用して，2数の最大公約数と最小公倍数が既知のときにその2数を求めることができる。偶数，奇数の表し方を理解し，それを利用して簡単な整数の性質を証明することができる。	・学習活動への取り組み ・課題・提出物の状況 ・定期考査 ・小テスト
			最大公約数と最小公倍数			○	○		
			整数の割り算と商および余り		○	○	○		
3学期	整数の性質	ユークリッドの互除法	ユークリッドの互除法	○	○	○	○	a: 互除法の原理の証明に興味・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。異なる長さの2つの線分に関する操作と，互除法の計算とを対応させる考え方に興味・関心をもつ。互除法を利用してax+by=cを満たす整数x，yの組を求	・学習活動への取り組み ・課題・提出物の状況
			1次不定方程式	○	○	○	○		

								めるとき，係数を文字で置き換えて計算する方法に興味をもち，積極的に活用しようとする。a，b が互いに素であることと ap＋bq＝1 を満たす整数 p, q が存在することが同値であることを利用して，難しい命題を証明できることに関心をもつ。 b: 互除法の計算から最大公約数を表す式が導かれることを具体例から考察し，一般にも適用できることに気付く。整数に関する問題を，1 次不定方程式に帰着させることができ，問題を解くことができる。 c: 互除法を利用して，ax＋by＝c を満たす整数 x, y の組を求めることができる。係数が小さい場合の 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。係数が大きい場合の 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。 d: 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。1 次不定方程式，整数解の意味を理解している。	・定期考査 ・小テスト
		整数の性質の活用	分数と小数		○	○	○	a: 学んだ内容に関する課題について，主体的に学習し，数学のよさを認識する。 b: 分数が整数，有限小数，循環小数のいずれかで表される理由を，割り算の余りによって考察することができる。分数が有限小数で表される条件，循環小数で表される条件を論理的に考察することができる。 c: 循環小数を表す記号を用いて，分数を循環小数で表すことができる。2 進法の加減乗除ができる。 d: 分数を小数で表したとき，小数第 n 位の数字を求めることができる。分数が有限小数で表される条件，循環小数で表される条件を理解している。位取り記数法，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。n 進法の小数を 10 進法で，10 進法の小数を n 進法で表すことができる。	・学習活動への取り組み ・課題・提出物の状況 ・定期考査 ・小テスト
			n 進法			○	○		

※　表中の観点について　a：関心・意欲・態度　b：数学的な見方や考え方
c：数学的な技能　d：知識・理解

※　原則として一つの単元（教材）で全ての観点について評価することとなるが、学習内容（小単元）の各項目において重点的に評価を行う観点（もしくは重み付けを行う観点）について〇を付けている。