学校番号	105

令和３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	新編　数学Ａ　（数研出版）						
副教材等	３TRIAL 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）

・数学では様々な公式や定理がでてきますが、それらが「なぜ成り立つのか？」をしっかりと考えてください。深く考え、発見することで自らの知識となり、かつ論理的思考力、創造力が発達します。
・解答する際には、必ず途中式、考え方を記述してください。解答は採点者へのメッセージです。自らの考えをまとめ、相手にわかりやすく伝える練習でもあります。
・数学は系統的な科目であり、数学ⅠとＡ、高校２年で学習する数学Ⅱへとつながってきます。疎かにせず、しっかりと学習していきましょう。

２ 学習の到達目標

場合の数と確率、図形の性質または整数の性質について理解し、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養い、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自ら育てる。

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や体系に関心をもつとともに、数学的な見方や考え方のよさを認識し、それらを事象の考察に活用しようとする。	場合の数と確率、図形の性質または整数の性質における数学的な見方や考え方を身につけ、事象を数学的に捉え、論理的に考察するとともに、過程を振り返り多面的・発展的に考え、表現する。	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、処理する仕方や推論の方法を身につけ、よりよく問題を解決する。	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、用語・記号などを理解し、基礎的な知識を身につけている。
評価方法	授業態度 発問評価 ノート確認 課題プリント 小テスト 定期考査	授業態度 発問評価 ノート確認 課題プリント 小テスト 定期考査	授業態度 発問評価 ノート確認 課題プリント 小テスト 定期考査	授業態度 発問評価 ノート確認 課題プリント 小テスト 定期考査

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	学習内容	評価の観点				単元の評価規準	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	○	○	○	○	d)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。 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。 d)和集合、補集合の要素の個数の公式を利用できる。 c)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。 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。 a)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、それを利用しようとする。	授業態度 発問評価 ノート確認 課題プリント 小テスト 定期考査
			場合の数	○		○	○	a)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。 c)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。 c)d)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。 a)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。	
			順列	○	○	○	○	a)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。 c)順列の総数、階乗を記号で表し、それを活用できる。 d)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。 c)簡単な場合の数を、順列、円順列、重複順列に帰着させて求めることができる。 a)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。 b)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。 d)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。	
			組合せ	○	○	○	○	a)順列と組合せの違いに興味・関心をもつ。 b)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。 c)組合せの総数を記号で表し、それを活用できる。 d)組合せの公式を理解し、利用することができる。 c)簡単な場合の数を、組合せに帰着させて求めることができる。 b)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。 d)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。 d)組分けの総数を求めることができる。 b)同じものを含む順列を、組合せで考察することができる。 d)同じものを含む順列の総数を求めることができる。 a)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。 d)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)降水確率の意味を調べ、統計的な確率と数学的な確率の違いに興味・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。 c)試行の結果の事象を集合として表すことができる。 b)試行の結果を集合と結びつけて、事柄の起こりやすさを数量的にとらえることができる。 d)確率の定義から、その求め方がわかる。	授業態度 発問評価 ノート確認 課題プリント 小テスト 定期考査
			確率の基本性質		○	○	○	d)積事象、和事象の定義を理解している。 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。 d)確率の性質を理解し、和事象、余事象の確率の求め方がわかる。 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。	
			独立な試行と確率		○	○	○	b)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。 d)独立な試行の確率を、公式を用いて求めることができる。 c)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。 b)反復試行の確率を、具体的な例から直観的に考えることができる。 d)反復試行の確率を、公式を用いて求めることができる。 d)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。	授業態度 発問評価 ノート確認 課題プリント 小テスト 定期考査
			条件付き確率	○		○	○	a)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。 c)条件付き確率を、記号を用いて表すことができる。 c)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)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を求めることができる。 d)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。	
2学期	図形の性質	平面図形	三角形の辺の比		○	○	○	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。 d)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。 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。 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。	授業態度 発問評価 ノート確認 課題プリント 小テスト 定期考査
			三角形の外心･内心･重心	○	○	○	○	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。 d)三角形の外心・内心・重心の定義、性質を理解している。 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。 b)図形の証明において、間接的な証明法である同一法が理解できる。	

			チェバの定理・メネラウスの定理	○		○	○	a)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。 d)チェバの定理・メネラウスの定理を理解している。 c)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。	
		円の性質	円に内接する四角形	○		○	○	d)円の基本的な性質を理解している。 d)円周角の定理と円周角の定理の逆を理解している。 a)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。 d)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。 c)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。	授業態度 発問評価 ノート確認 課題プリント 小テスト 定期考査
			円と直線	○	○		○	b)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。 d)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。 d)円の接線と弦の作る角の性質を利用して、角の大きさを求めることができる。 d)方べきの定理を理解している。 a)方べきの定理における PA･PB の値の意味に興味・関心をもつ。	
			2 つの円	○	○		○	b)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。 a)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。 d)共通接線の定義を理解し、その長さの求め方がわかる。	
			作図	○	○	○	○	a)数学で扱う作図と、日常において図形をかくことでは、何が違うか考えてみようとする。 d)中学校で学んだ垂線の作図を知っている。 b)平行線と線分の比の性質を利用すると、内分点・外分点が作図できる、b/a や ab の長さをもつ線分が作図できることに気付く。 c)$\sqrt{a}$ 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。	
		空間図形	直線と平面	○	○		○	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。 b)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できる。 b)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。 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。	授業態度 発問評価 ノート確認 課題プリント 小テスト 定期考査

			空間図形と多面体	○		○	○	d)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。 a)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。 c)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。 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。 a)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。	
3学期	整数の性質	約数と倍数	約数と倍数	○	○	○	○	d)約数・倍数の意味を理解している。 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。 d)3 の倍数、9 の倍数の判定法について理解している。 c)自然数の素因数分解を求めることができる。 b)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。 d)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。 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。 c)2 次の不定方程式を解くことができる。	授業態度 発問評価 ノート確認 課題プリント 小テスト 定期考査
			最大公約数・最小公倍数		○	○	○	d)最大公約数・最小公倍数の意味を理解している。 d)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。 d)b)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。 d)2 つの整数が互いに素であるかどうかを判別できる。 c)互いに素な整数の性質を利用して、簡単な命題を証明することができる。 d)c)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。	
			整数の割り算と商・余り		○	○	○	b)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)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。 d)偶数、奇数の文字による表し方を理解し、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。 c)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。	
		ユークリッドの互除法	ユークリッドの互除法	○	○	○	○	a)長方形を正方形で敷き詰める作業と、互除法の計算とを対応させる考え方に興味・関心をもつ。 a)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。 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。 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	授業態度 発問評価 ノート確認 課題プリント 小テスト 定期考査

								ることに気付く。 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。 a)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。	
			1 次不定方程式		○	○	○	d)1 次不定方程式、整数解の意味を理解している。 c)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。 c)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。 b)c)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。	
		整数の性質の活用	分数と小数		○	○	○	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。 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。 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。 b)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。	授業態度 発問評価 ノート確認 課題プリント 小テスト 定期考査
			n進法				○	d)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。 d)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。 d)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。	

※　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。