3　数学

学校番号	１０９

令和２年度　数学科

教科	数学	科目	数学Ａ	単位数	３単位	学年	１年
使用教科書	詳説　数学Ａ改訂版　（啓林館）						
副教材等	マスグレード数学Ｉ＋Ａ（啓林館） マスグレードノート数学Ｉ＋Ａ　【場合の数と確率・整数の性質】（啓林館） マスグレードノート数学Ｉ＋Ａ　【図形の性質】（啓林館）						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

・授業では、課題に対して、自ら考え、周りの人と協働で考える活動を行います。
・「課題を理解する→結果を予想する→解決の方向を構想する→解決する→解決の過程を振り返ってよりよい解決を考える」といった一連の過程で、自分の考えを発表したり、議論したりする活動を行います。
・問題集用のノートを用意してください。
問題集の問題をまず自分で解いてみましょう。ただ答えを求めるだけでなく、途中の式や考え方も書くようにしましょう。また、各自答え合わせをしてください。答え合わせは、自分がどこでつまずいたかを知るための大切なものです。
・家庭学習における課題は、定期的に提出してもらいます。最後まであきらめずに取り組みましょう。

2　学習の到達目標

場合の数と確率、整数の性質及び図形の性質についての基礎的な知識や技能を習得します。また、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します。さらに、それらを活用する態度を身に付けることを目標とします。

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、整数の性質、図形の性質の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ようとする。	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、場合の数と確率、整数の性質、図形の性質における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、整数の性質、図形の性質において、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、整数の性質、図形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、知識を身に付けている。
評価方法	定期テスト レポート 観察等	定期テスト レポート 観察等	定期テスト 観察等	定期テスト レポート 観察等

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	場合の数	○	○			a:起こりうる場合の数をもれなく重複なく数えることに関心をもち、調べようとする。 b:和の法則、積の法則が場合の数を数えるときの元になっていることに気づくことができる。 c:起こりうる場合の数をもれなく重複なく数えることができる。 d:和の法則、積の法則を利用して場合の数を求めることができる。	定期テスト レポート 観察等
			和の法則			○	○		
			積の法則			○	○		
		順列・組合せ	順列			○	○	a:場合の数を効率よく正確に数えるために、順列・組合せの考えを活用しようとする。 b:場合の数を考えるに当たって、順序を考えるか否かに気づくことができる。 c:起こりうる場合を整理し、順列・組合せの考えを用いて、場合の数を正確に求めることができる。 順列・組合せの公式を用いて、場合の数を正確に求めることができる。 d:順列・組合せの考えを理解し、場合の数を効率よく正確に求めるための基礎的な力を身につけている。	
			いろいろな順列	○			○		
			組合せ		○	○	○		
			同じものを含む順列	○			○		
		確率とその基本性質	事象と確率	○		○		a:根元事象の個数の割合を考えることによって確率が定義されることに気づき、これを使って確率を求めようとする。 b:場合の数の考え方を用いて適切に表現することができる。 確率の基本性質を導く過程を考察することができる。 c:場合の数を求め、それを用いて確率を考えることができる。 確率の基本性質を使って、和事象や余事象の確率を求めることができる。 d:場合の数を求め、これを用いて確率を計算する方法を理解し、具体的な事象の確率を求めるための基礎的な知識を身につけている。 確率の基本性質を理解し活用する知識を身につけている。	
			確率の基本性質		○		○		
		独立な試行の確率	独立な試行		○	○		a:独立な試行があることに気づき、この試行における事象の確率を調べようとする。 独立な試行を繰り返す反復試行が身近な試行としてあることに気づき、これらを活用して確率を求めようとする。 b:2 つの独立な試行における 2 つの事象が同時に起こる確率は、事象の確率の積になる。この公式を導く過程を考察することができる。	
			反復試行		○		○		

			やや複雑な確率の計算	○		○		反復試行の確率の公式を導く過程を考察することができる。 c:2 つの独立な試行における 2 つの事象が同時に起こる確率を求めることができる。 具体的な試行において独立な試行であることを見抜き、その事象の確率を求めることができる。 d:独立な試行と反復試行について理解し、基礎的な知識を身につけている。	
2学期	場合の数と確率	条件付き確率	条件付き確率	○		○		a:確率を求める場面が容易に理解できる簡単な場面について条件つき確率を求めようとする。 b:条件付き確率は、すべての根元事象の起こる確率が等しければ、場合の数の数え上げに帰着して考えられることに気づく。 c:確率の乗法定理を用いて確率を求める具体的な問題を解決することができる。 d:根元事象の個数に着目して、条件つき確率は、すべての根元事象の起こる確率が等しければ、場合の数の数え上げに帰着して考えられるという知識を身につけている。	定期テスト レポート 観察等
			条件付き確率の利用		○	○	○		
	図形の性質	三角形の性質	直線と角		○	○		a:平行な直線を切る線分の比が等しいことに気づき、これが正しいことを調べようとする。 三角形の辺と角についていろいろな関係があることに関心を持ち調べようとする。 三角形において、特別な線分を考えると、3 つの線分が 1 点で交わることの不思議さに気づき、その意味を調べようとする。 三角形と直線におけるメネラウスの定理・チェバの定理を理解し活用しようとする。 b:平行な直線と線分の比について考察することができる。 三角形の角の 2 等分線や中線の果たす役割について考察することができる。 三角形の重心、内心、外心の幾何学的な意味をいろいろな方法で考察することができる。 メネラウスの定理・チェバの定理を導く過程を考察することができる。 c:三角形の角の 2 等分線と線分の比の間に成り立つ関係を適切な表現を用いて証明することができる。 三角形の特別な 3 つの線分が 1 点で交わることを適切な表現を用いて証明することができる。 メネラウスの定理・チェバの定理を適切な表現を用いて証明することができる。 d:三角形の角の 2 等分線と線分の比の関係について理解し、基礎的な知識を身につけている。 三角形の特別な 3 つの線分が 1 点で交わることの証明ができる。 三角形の特別な点の幾何学的な意味を理解し、基礎的な知識を身につけている。 メネラウスの定理・チェバの定理の証明ができる。	定期テスト レポート 観察等
			三角形の重心･外心･内心			○	○		
			チェバの定理とメネラウスの定理	○		○			
			三角形の辺と角の大小	○			○		

2学期	図形の性質	円の性質	円周角の定理とその逆	○	○			a:1 つの弧に対する円周角が常に一定であることに気づき、円周角の持つ意味とその働きを理解し調べようとする。 円に内接する四角形、接線と弦のなす角、方べきの定理など、円の性質の考察に当たって、円周角の定理が有用であることに気づき、この定理を活用しようとする。 b:円周角の定理とその逆について考察することができる。 円周角の定理とその逆を使っていろいろな円の性質が見出されることを考察することができる。 c:いろいろな円の性質を的確に表現し、円周角の定理とその逆を使って考察することができる。 いろいろな円の性質を適切な表現を用いて表現することができる。 d:円の性質を系統的に理解し基礎的な知識を身につけている。	定期テスト レポート 観察等
			円に内接・外接する四角形	○			○		
			接線と弦のなす角	○			○		
			方べきの定理		○		○		
			2つの円の位置関係			○	○		
		作図	作図	○	○			a:基本的な図形の性質などをいろいろな図形の作図に活用しようとする。 b:基本的な図形の性質から、作図のための方針を立て、その方法が正しいことや、作図したすべての点が条件を満たしていることを考察することができる。 c:基本的な図形の性質を用いて実際に作図することができる。 作図のための方針を説明することができる。 d:基本的な図形の性質から作図するための方法を理解し、基本的な知識を身につけている。	
		空間図形	空間における直線・平面の位置関係	○	○			a:2 直線や 2 平面の位置関係や直線と平面の位置関係、多面体などに関する基本的な性質を調べようとする。 b: 三角形の基本的な性質などを用いて、空間図形のいろいろな性質を見出し、それらが成り立つ理由を論理的に考察することができる。 c:2 直線や 2 平面の位置関係や直線と平面の位置関係、多面体などに関する基本的な性質を数学的な記号を用いて表現することができる。 正多面体の性質をもとに、体積を求めることができる。 d:2 直線や 2 平面の位置関係や直線と平面の位置関係、多面体などに関する基本的な性質を理解し基礎的な知識を身につけている。 オイラーの定理を用いて正多面体は 5 種類しかないことが証明されることを理解している。	
			多面体			○	○		

3学期	整数の性質	約数と倍数	最大公約数･最小公倍数			○	○	a:素因数分解やある数の約数や倍数に関心をもつとともに、それを整数の性質の考察に活用しようとする。 b:素因数分解から約数の個数や最大公約数・最小公倍数の仕組みに気づく。 c:素因数分解から約数の個数や最大公約数・最小公倍数を求めることができる。 ある数の倍数を文字式で表現し、整数の性質を調べ、結果を解釈できる。 d:素因数分解から約数の個数や最大公約数や最小公倍数を求める方法を理解し、基礎的な知識を身につけている。	定期テスト レポート 観察等
			素数と素因数分解	○		○			
			整数の除法と余りによる分類		○	○			
		ユークリッドの互除法と不定方程式	ユークリッドの互除法	○	○			a:整数の除法の性質に関心をもち､2 つの数の最大公約数を求めようとする。 ユークリッドの互除法を活用して$ax+by=1$の形の二元一次方程式の特殊解を求めようとする。 b:整数の除法の性質からユークリッドの互除法の仕組みに気づく。 二元一次方程式の特殊解を求める際に、ユークリッドの互除法が活用できることに気づく。 c:ユークリッドの互除法を用いて 2 つの整数の最大公約数を求めることができる。 二元一次方程式の整数解を求めることができる。 d:ユークリッドの互除法は整数の除法の性質に基づいているという仕組みを理解し活用する知識を身につけている。 ユークリッドの互除法を活用し$ax+by=1$の形の二元一次方程式の特殊解を求めるための知識を身につけている。	
		整数の性質の活用	最大公約数の性質	○		○		a: n 進法の仕組みや､分数が有限小数又は循環小数で表される仕組みに関心をもち、整数の性質を事象の考察に活用しようとする。 部屋割り論法に関心をもち、整数の性質の証明に活用しようとする。 b:循環小数の数の並びの規則に気づく。 n 進法の表示と数の計算について考察することができる。 c:数を表す仕組みを理解し､n 進法での表示や数の計算ができる。 部屋割り論法を用いて整数の性質の証明することができる。 d:n 進法の表示や数の計算に関する知識を身につけている。 部屋割り論法を用いた証明の方法を理解している。	
			二元一次不定方程式			○	○		
			分数と小数		○	○			
			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○を付けている。