学校番号	３０１３

令和３年度　理数科

教科	理数	科目	理数数学Ⅰ	単位数	６単位	年次	１年次
使用教科書	「改訂版 数学Ⅰ」（数研出版）、「改訂版 数学Ａ」（数研出版）						
副教材等	「Focus Gold Bridge 高校への数学」（啓林館） 「改訂版 チャート式数学Ⅰ＋Ａ」（数研出版） 「短期完成 データの分析ノート」（数研出版） 「図形の性質 ワークノート」（東京書籍）						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

何よりもまず、授業を大切にして、予習復習する習慣を身につけてください。

次に、買ってもらった**参考書**を見ればわかるように、文系理系に限らず、高等学校での数学の問題量はとても多いです。授業と並行して**必ず毎日問題を解くようにしてください。この習慣付けが一番大切です。テスト前にまとめて解くのは授業についていけない原因となります。**できる限り普段の授業時での復習をしてください。この勉強法を１年生から毎日続けていれば驚くほど力がつくはずです。

わからない問題はクラスの仲間で話題にし、解けた人はまだ解けていない人に積極的に教えてあげてください。教えたほうも教わったほうも、ともに理解が深まりますし、こういうクラスの雰囲気が大切です（これは数学だけに限りません）。

参考書の使い方について

授業と並行して毎日、自分で解くようにしましょう。じっくり時間をかけて取り組むことが大切です。また、参考書用のノートを各科目に分けて２冊作ります。ノートには**答だけでなく解法も文章の形で書く**ように心がけましょう。一度の学習ですべてを理解するのはなかなか難しいですが、繰り返し取り組むことで理解できる範囲が広がり、また、理解は深まるはずです。最終的には、**隅から隅まで「完全読破」をめざして**ください。解答の書き方については、初めは参考書を真似するくらいの気持ちでいいでしょう。

２　学習の到達目標

①高等学校レベルの数学の学力を身に付けさせる。
②参考書などをフル活用し、問題集を自学自習・グループワークで解く習慣を身につけさせる。
③学校の授業を第一に考え、予習復習を習慣付ける。
④単なる計算に終わるのではなく、じっくり何通りもの解法を考え、数学に対する楽しさを実感させる。

３　学習評価(評価規準と評価方法)

観点	a:関心・意欲・態度	b:思考・判断・表現	c:技能	d:知識・理解
観点の趣旨	数と式,2次関数,図形と計量,データの分析，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。	数と式,2次関数,図形と計量,データの分析，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。	数と式，2 次関数，図形と計量，データの分析，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。	数と式，2次関数，図形と計量，データの分析，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	確認テスト 単元テスト ワークノート レポート 観察等	単元テスト 定期テスト ワークノート レポート 観察等	確認テスト 単元テスト 定期テスト 観察等	確認テスト 単元テスト 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

理数数学Ⅰβ（３単位）と理数数学Ⅰα（３単位）に分けて授業を行う。

・理数数学Ⅰβ（３単位）

期 学	元 単	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		
前期	Ⅰ数と式	第１節　式の計算 第２節　実数 第３節　１次不等式	○	○			a:具体的な事象の考察に式の展開や因数分解などを活用しようとしている。 b:一つの文字に着目したり、一つの文字に置き換えたりするなどして、いろいろな式の見方をすることや、目的に応じて、的確に式を変形する方法を考察することができる。 c:式を用いて事象を適切に表現することや見通しをもって式を扱うこと、そして、乗法公式や因数分解の公式などを用いて、式を目的に応じて変形することができる。 d:乗法公式及び因数分解の公式の意味や複雑な式が簡単な式に帰着できることを理解している。	ワークノート 定期テスト
	Ⅰ集合と命題	命題、必要十分条件		○		○	a:集合の包含関係と命題を関連付けて捉え、それらを命題の考察に活用しようとしている。 b:ベン図などを用いて数学の対象を整理しそれらを多面的・統合的に見たり、事象を命題として表現し、考察したりすることができる。 c:与えられた二つの集合の共通部分や和集合、補集合などを求めたり、簡単な命題やその命題の逆・裏・対偶について真偽を証明したりすることができる。 d:集合に関する基本的な用語・記号を理解し、命題の必要条件・十分条件、逆・裏・対偶などを集合と関連付けて理解している。	単元テスト ワークノート 定期テスト
	Ⅰ二次関数	第１節　2次関数とグラフ 第２節　２次方程式と２次不等式			○	○	a:二次関数の値の変化に関心をもち、具体的な事象の考察に二次関数の最大・最小を活用しようとしている。 b:二次関数の値の変化の様子について、グラフを用いて考察することができる。 c:二次関数のグラフや式を用いて、二次関数の最大値・最小値を求めることができる。 d:二次関数の最大値・最小値とその求め方について理解している。	単元テスト ワークノート レポート 定期テスト

	Ⅰ図形と計量	第１節　三角比 第２節　三角形への応用			○	○	a:三角比や正弦定理・余弦定理などを平面図形や空間図形の計量に活用しようとしている。 b:平面図形や空間図形の計量に活用するために正弦定理・余弦定理の式を多面的に見ることができる。 c:三角比や正弦定理・余弦定理を用いて平面図形や空間図形の計量をすることができる。 d:正弦定理・余弦定理の利用の仕方及び三角形の面積の求め方について基礎的な知識を身に付けている。	単元テスト ワークノート 定期テスト レポート
後期	Ⅰデータの分析	データの分析	○	○		○	a:散布図や相関係数などを用いてデータの相関を把握し、それらを事象の考察に活用しようとしている。 b:散布図や相関係数などを用いてデータの傾向を捉え、それらを的確に表現することができる。 c:散布図を描いたり、相関係数を求めたりすることができる。 d:散布図及び相関係数などの意味を理解している。	単元テスト ワークシート 定期テスト
	Ⅱ式と証明	第１節　式と証明 第２節　等式と不等式の証明		○	○		a:色々な式について興味をもつ。 b:なぜこのような証明方法が出てきたのかを考える。 c:有名等式、不等式の証明についてきちんと論理的にかけるようにする。 d:発展的な内容についての証明の論理的な思考について理解する。	単元テスト ワークノート 定期テスト
	Ⅱ複素数と方程式	複素数 解と係数の関係 高次方程式		○		○	a:複素数の成り立ちについて興味を持たせる。 b:高次方程式と解と係数の関係の関連性について思考を深める、 c:ｉを含む式、高次方程式についての計算をすることができる。 d:高次方程式の解の個数、解の範囲などについて発展的な問題について理解を深める。	単元テスト ワークノート 定期テスト

・理数数学Ⅰα（３単位）

学期	単元	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		
前期	第1章　場合の数と確率	第１節　場合の数						

		1. 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。 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。 a：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。 d：集合の要素の個数の公式を利用できる。	ワークノート 定期テスト
		2. 場合の数	○			○	a：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。 c：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。 d：和の法則と積の法則の利用場面を理解している。	単元テスト ワークノート 定期テスト
		3. 順列		○		○	a：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。 b：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。 c：順列の総数や階乗を記号で表し，それを活用できる。 d：順列の用語，記号，公式を理解し，利用できる。	単元テスト ワークノート 定期テスト
		4. 円順列・重複順列	○		○		a：順列，円順列，重複順列の違いに興味・関心をもつ。 b：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。 c：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。	単元テスト ワークノート 定期テスト

		5. 組合せ		○		○	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。 b: 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。 a: 具体的な問題に対して，組合せの考えを利用して式に表すことができる。 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。	単元テスト ワークノート 定期テスト レポート
		第 2 節　確率						
		6. 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。 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。	ワークノート
		7. 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。 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。 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。 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。	ワークノート 定期テスト

		8. 独立な試行の確率		○		○	a：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。 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。 c：試行が独立か，独立でないかを判断できる。 d：独立な試行の定義を理解し，その確率の求め方がわかる。	ワークノート 定期テスト レポート
		9. 反復試行の確率		○	○	○	a：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。 b：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。 d：反復試行の意味を理解し，その確率の求め方がわかる。	単元テスト ワークノート 定期テスト レポート
		10. 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。 b：条件付き確率を利用して原因の確率が求められる。 c：条件付き確率を，記号を用いて表すことができる。 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が求められる。	単元テスト ワークノート 定期テスト レポート
前期	第2章 図形の性質	第 1 節 平面図形						
		1. 三角形の辺の比		○		○	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。 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。 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。	ワークノート 定期テスト

		2. 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。 b：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を適用することができる。 c：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。 d：三角形の外心，内心，重心の定義，性質を理解している。	ワークノート 定期テスト
		3. 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。 b：チェバの定理・メネラウスの定理を理解している。 d：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。	ワークノート 定期テスト
		4. 円に内接する四角形	○			○	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：円周角の定理と円周角の定理の逆を理解している。	ワークノート 定期テスト
		5. 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，線分の長さを求めたり，図形の性質を証明できる。	ワークノート 定期テスト

		6. 方べきの定理		○		○	a: 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。 b: 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。 d: 方べきの定理を利用して，線分の長さを求めたり，図形の性質を証明することができる。	ワークノート 定期テスト
		7. 2 つの円の位置関係	○			○	a: 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: 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: 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: 2 つの円の共通接線の長さを求めることができる。	ワークノート 定期テスト
		8. 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。b: 平行線と線分の比の性質を利用すると，内分点・外分点が作図できたり，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: √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。 d: 中学校で学んだ垂線の作図を知っている。	レポート

		第 2 節　空間図形						
		9. 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。 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。 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。	ワークノート 定期テスト
		10. 多面体	○			○	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。 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。	ワークノート 定期テスト
前期	整数の性質	第 1 節 約数と倍数						
		1. 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。 c: 自然数の素因数分解を求めることができる。 d: 約数・倍数の意味を理解している。	ワークノート 定期テスト
		2. 最大公約数と最小公倍数		○		○	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。 c: 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。 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。	ワークノート 定期テスト ワークノート 定期テスト

		3. 整数の割り算と商および余り		○		○	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。	
		第 2 節 ユークリッドの互助法						
		4. ユークリッドの互除法		○	○		a: 互除法の原理の証明や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。 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。 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。 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。	ワークノート 定期テスト
		5. 1 次不定方程式		○	○	○	b：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。 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。 d: 1 次不定方程式，整数解の意味を理解している。	ワークノート 定期テスト

		第３節　整数の性質の活用						
		6. 分数と小数		○		○	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。 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。 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。	ワークノート 定期テスト
		7. n 進法			○	○	c:2 進法の加減乗除ができる。 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。	ワークノート 定期テスト
後期	第5章　指数関数・対数関数	数学 １節　指数関数	○	○		○	a: 0 や負の整数の指数について理解する。 b: 累乗根の定義や性質及び累乗根を含む式の計算方法を理解する。 a: 有理数の指数について理解する。 a: 指数関数のグラフや性質を理解する。 c: 指数関数の性質を数の大小比較や方程式・不等式の解法に活用できるようにする。 d: 指数関数を含む関数の最大値・最小値を求める方法を理解する。	ワークノート 定期テスト
		２節　対数関数		○		○	d :対数の定義について理解する。 c :対数の性質や底の変換公式の利用法を理解する。 a :対数関数のグラフや性質を理解する。 c :対数関数の性質を数の大小比較や方程式・不等式の解法に活用できるようにする。 c :対数関数を含む関数の最大値・最小値を求める方法を理解する。 b :常用対数及びその利用法を理解する。	ワークノート 定期テスト

	第3章　図形と方程式	１節　点と直線		○		○	b：数直線上の２点間の距離や内分点・外分点の座標を求めることができるようにする。 b：平面上の２点間の距離や内分点・外分点の座標を求めることができるようにする。 b：三角形の重心の座標を求めることができるようにする。 c：与えられた条件を満たす直線の方程式を求めることができるようにする。 d：直線の方程式の一般形について理解する。 d：２直線の平行条件・垂直条件やその適用の仕方を理解する。 b：点と直線の距離を求めることができるようにする。	ワークノート 定期テスト
		２節　円		○		○	b：与えられた条件を満たす円の方程式を求めることができるようにする。 b：円の方程式から中心と半径を求め，図示することができるようにする。 c：円と直線の共有点の座標を求めることができるようにする。 d：円と直線の位置関係を調べる方法を理解する。 c：条件を満たす円の接線の方程式を求めることができるようにする。 d：２つの円の位置関係を調べる方法を理解する。	ワークノート 定期テスト
		３節　軌跡と領域		○	○		c：与えられた条件を満たす点の軌跡を求めることができるようにする。 b：不等式の表す領域を図示することができるようにする。 b：連立不等式の表す領域を図示することができるようにする。 c：領域を利用して１次式の最大値や最小値を求める方法を理解する。	ワークノート 定期テスト

※　表中の観点について　a:関心・意欲・態度　　b:思考・判断・表現
　　c:技能　　d:知識・理解

※　年間指導計画（例）作成上の留意点

・原則として一つの単元（題材）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）の各項目において特に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。