学校番号	320

令和８年度　理数科

教科	理数	科目	（学）理数数学探究γ	単位数	３単位	年次	３年次
使用教科書							
副教材等	新課程キートレーニング数学演習Ⅰ・Ⅱ・A・B・C（ベクトル）受験編　（数研出版）						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

・授業では。数学Ⅱ・B（数列）・C（ベクトル）の範囲を扱います。問題演習の授業なので必ず予習をしてくること。
・一人１問ずつ順番に解答・解説をしてもらいます。単に解答の読み上げにとどまらず、解答のポイントや公式の説明なども織り込んでわかりやすい解説に努めること。
・授業では問題を解くときに、「 問題を理解する→解法の方針を立てる→解いてみる」の過程を意識しましょう。
・問題集後半の「Key Point」や解答冊子を活用して、自分の力で解いてみましょう。自力でできなかった問題は、必ずやり直しをすること。わからないところがあれば質問に来てください。
・夏休みの終わりをめどに一通り終われるように、計画的に学習を進めてください。

2　学習の到達目標

【知識及び技能】
数学Ⅱ・B（数列）・C（ベクトル）についての基礎的な知識や技能を理解する。

【思考力、判断力、表現力等】
基本事項を組み合わせた単元間での融合問題の解法について習得する。また、事象を数学的に考察し表現する能力を養う。

【学びに向かう力、人間性等】
獲得した知識や技能、またそれらの応用や表現力を身の回りの様々な事象に活用する態度を身につける。

3　評価の観点及びその趣旨

観点	a:知識・技能	b:思考・判断・表現	c:主体的に学習に取り組む態度
観点の趣旨	数学Ⅱ（全項目）・B（数列）・C（ベクトル）における基本的な概念、原理・法則などを体系的に理解し、知識を身に付けている。	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、数学Ⅱ（全項目）・B（数列）・C（ベクトル）およびその融合問題における数学的な見方や考え方を身に付けている。	数学Ⅱ（全項目）・B（数列）・C（ベクトル）およびその融合問題の解法について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。
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	単元名	学習内容	単元(題材)の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
1学期	式と証明	二項定理、多項式の除法、分数式の計算	a: 整式の割り算の結果を用いて、等式に変形することができる。３次式の展開及び因数分解の公式を理解している。二項定理を利用して、展開式やその項の係数の求め方について理解している。 b: ２種類以上の文字を含む整式の計算において１つの文字に着目することで、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: 因数分解の一意性に興味をもち、検算などに利用しようとしている。	提出物 定期考査 観察など	提出物 定期考査 観察など	提出物 発表 観察など
		恒等式・等式・不等式の証明	a: 不等式の証明で、等号の成り立つ場合について考察することができる。相加平均・相乗平均の大小関係の意味を理解し、利用するための基礎的な知識を身に付けている。 b: A>B と A-B>0 が同値であることを利用して、不等式を証明することができる。 c: 恒等式の係数を決定する際、係数比較法と数値代入法とを、比較して考察しようとしている。比例式を含む証明を通じて、加比の理に興味をもち、考察しようとしている。	提出物 定期考査 観察など	提出物 定期考査 観察など	提出物 観察など

	複素数と方程式	複素数とその計算、2次方程式の理論	a: 複素数の除法の計算では、分母と分子に共役な複素数を掛けて計算することができる。解と係数の関係を使った、対称式の値や２次方程式の係数の求め方を理解している。 b: 複素数の表記を理解し、複素数 a+0i を実数 a と同一視することができる。 c: ２次方程式の解が虚数になる場合もあることに興味を示し、２次方程式の解を考察しようとしている。	提出物 定期考査 観察など	提出物 定期考査 観察など	提出物 観察など
		剰余の定理・因数定理、高次方程式	a: P(k)=0 である k の値の見つけ方を理解し、高次式を因数分解することができる。高次方程式の虚数解から係数を決定することができることを理解している。 b:高次方程式を１次方程式や２次方程式に帰着させ、考察することができる。 c: 組立除法を積極的に利用しようとしている。１の３乗根の性質に興味をもち、具体的な問題に取り組もうとしている。	提出物 定期考査 観察など	提出物 定期考査 観察など	提出物 観察など
	図形と方程式	点と直線	a: 点対称,線対称などの図形的条件を式で表現することができる。座標平面上において、線分の内分点, 外分点および三角形の重心の座標の求めるための基礎的な知識を身に付けている。与えられた条件を満たす直線の方程式の求め方を理解している。 b: 線分の内分点,外分点の公式を統一して捉えることができる。直線が x,y の１次方程式で表されることを考察することができる。 c: 図形の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している。	提出物 定期考査 観察など	提出物 定期考査 観察など	提出物 観察など
		曲線と直線	a: :円と直線の位置関係を、適切な方法で調べることができる。与えられた条件を満たす円の方程式の求め方を理解している。円の接線の方程式の求め方を理解している。 b: 円の方程式が x,y の２次方程式で表されることを理解することができる。 c: ２つの円の交点を通る円の方程式に興味・関心をもち、具体的な問題に利用しようとしている。	提出物 定期考査 観察など	提出物 定期考査 観察など	提出物 観察など
		軌跡と領域	a: 点が満たす条件から得られた方程式を、図形として考察することができる。領域を利用する１次式の最大値・最小値の求め方を理解している。 b: 平面上の点の軌跡を、座標平面を利用して考察することができる。 c: 不等式の満たす解を、座標平面上の点の集合としてみることができることに興味・関心をもち、活用しようとしている。	提出物 定期考査 観察など	提出物 定期考査 観察など	提出物 観察など

2学期	三角関数	三角関数(1)	a: $-1 \leqq \sin\theta \leqq 1$ などに注意して、置き換えによって三角方程式・不等式を考察することができる。三角関数の相互関係を理解し、基礎的な知識を身に付けている。 b: 三角関数を含む方程式・不等式を解く際に単位円やグラフを図示して考察することができる。 c: 弧度法に興味をもち、角度の換算に取り組もうとしている。周期関数に興味をもち、その性質を調べようとしている。	提出物 定期考査 観察など	提出物 定期考査 観察など	提出物 観察など
		三角関数(2)	a: 加法定理を利用して、種々の三角関数の値を求めるための基礎的な知識を身に付けている。三角関数の合成を理解している。 b: 正接の定義と加法定理を利用して、2直線のなす角を考えることができる。2倍角の公式・半角の公式などを問題に応じて適切に変形することで、三角方程式・不等式を解くことができる。 c: 加法定理からいくつかの公式が導かれることに興味・関心をもち、それらを三角関数の考察に活用しようとしている。	提出物 定期考査 観察など	提出物 定期考査 観察など	提出物 観察など
	指数関数と対数関数	指数関数・対数関数(1)(2)	a: 指数法則を利用した計算をすることができ、また指数関数のグラフの概形，特徴を理解している。対数 $\log_a M$ が $M=a^p$ を満たす指数 p を表していることを理解することができる。対数の性質に基づいた種々の対数の値の計算をすることができ、また対数関数のグラフの概形，特徴を理解している。 b: :指数関数の増減によって、大小関係や方程式・不等式を考察することができる。:真数が正であることに着目できる。n 桁の数を不等式で表現することができる。 c: 指数法則が成り立つように、指数の範囲を実数まで拡張していることに興味を示し、具体的に理解しようととしている。やや複雑な対数方程式・不等式に積極的に取り組もうとしている。	提出物 定期考査 観察など	提出物 定期考査 観察など	提出物 発表 観察など
	微分法と積分法	導関数と接線	a: 導関数を利用して微分係数を求めることができる。導関数の性質を理解し、種々の導関数を求めるための基礎的な知識を身に付けている。 b: 定点Cから曲線に接線を引くとき、接点Aにおける接線が点Cを通ると読み替えることができる。 c: 極限値を計算して微分係数を求めるとき、分母の h は0でないことに関心をもち、それらを微分係数の考察に活用しようとしている。	提出物 定期考査 観察など	提出物 定期考査 観察など	提出物 発表 観察など
		関数の値の変化 微分法の応用	a: 関数の増減や極値を調べるのに、増減表を書いて考察することができる。 $f'(a)=0$ は、f(a)が極値であるための必要条件ではあるが、十分条件ではないことを理解している。 b: 最大値・最小値と極大値・極小値との違いを意識して考察することができる。 c: 関数の増減や極値を調べ、3次関数および4次関数のグラフをできるだけ正しくかこうとしている。	提出物 定期考査 観察など	提出物 定期考査 観察など	提出物 発表 観察など

		不定積分・定積分	a: 不定積分および定積分の定義や性質を理解し、それらを利用する計算方法を理解している。 b: 微分法の逆演算としての不定積分を考察することができる。上端が x である定積分を，x の関数とみることができる。 c: 積分法が微分法の逆演算であることから，不定積分を求めようとする。定積分の性質を利用して，計算がなるべく簡単になるように工夫して計算しようとする意欲がある。	提出物 定期考査 観察など	提出物 定期考査 観察など	提出物 発表 観察など
		面積(1)(2)	a: 直線や曲線で囲まれた部分の面積を，定積分で表して求めることができる。絶対値のついた関数の定積分の計算方法を理解している。 b: 面積を求める際には，グラフの上下関係，積分範囲などを，図をかいて考察している。図形の対称性に着目した面積計算をすることができる。 c: 直線や曲線で囲まれた部分の面積を，定積分を用いて求めようとする。	提出物 定期考査 観察など	提出物 定期考査 観察など	提出物 発表 観察など
	数列	等差数列・等比数列	a: 条件から等差数列・等比数列の一般項を決定できる。等差数列・等比数列の隣り合う 2 項の関係から具体的な項を求めることができる。公式を用いて等差数列・等比数列の和を求めることができる。 b: 数列が等差数列であることの証明について，それが正しい理由を式の特徴と関連付けて説明できる。項の正負と数列の和の増減の関係から，等差数列の和の最大，最小について考察することができる。等比数列の和の条件から初項や公比を求めることができる。またその際，式の特徴を活かして適切に変形したり，式の意味を読み取ったり表現したりできる。 c: 数列の一般項の式の形や係数の意味に興味をもち，考察する。数列の特徴を，隣り合う 2 項の関係に着目して考察しようとする。また，等比数列を，等差数列と比較しながら考察しようとする	提出物 定期考査 観察など	提出物 定期考査 観察など	提出物 発表 観察など
		種々の数列	a: Σについて成り立つ性質を理解し，それを用いて和を求めることができる。階差数列から数列の一般項が求められる仕組みを理解し，具体的に一般項を求めることができる。 b: 数列の第 k 項を k の式で表すことで，Σを用いて数列の和を求めることができる。群数列について理解し，1 つの群に入る数列の和を求めることができる。 c: 数列の規則性を，隣り合う 2 項の差を用いて発見しようとする。群数列に興味をもち，一般項や和について考察しようとする。	提出物 定期考査 観察など	提出物 定期考査 観察など	提出物 発表 観察など

		漸化式と数列	a: 基本的な漸化式からどのような数列であるか読み取り，一般項を求めることができる。漸化式 $a_{n+1}=pa_n+q$ から一般項を求めることができる。 b: 複雑な漸化式を，おき換えなどを用いて既知の漸化式に帰着して考えることができる。具体的な事象について，a_n と a_{n+1} の間に成り立つ漸化式を求めて考察することができる。 c: 具体的な事象の考察に，漸化式を積極的に活用しようとする。	提出物 定期考査 観察など	提出物 定期考査 観察など	提出物 発表 観察など
		数学的帰納法、数列の応用	a: 数学的帰納法を用いて等式・不等式の証明ができる。 b: $n \geqq k$ で成り立つ命題の証明について，数学的帰納法の仕組みからその方法を考察することができる。 c: 様々な命題の証明に数学的帰納法を活用しようとする態度がある。	提出物 定期考査 観察など	提出物 定期考査 観察など	提出物 発表 観察など
3学期	ベクトル	ベクトル	a: ベクトルの平行条件を理解し，平行なベクトルを求めることができる。ベクトルの内積の定義を理解し，内積を求めることができる。ベクトルの垂直条件を理解し，成分を定めることができる。 b: ベクトルの和，差，実数倍の定義をもとに，それらを組み合わせたベクトルの図示ができる。ベクトルの平行条件を成分表示にも適用し，成分を定めることができる。ベクトルの垂直条件を活用して，与えられたベクトルに垂直なベクトルを求めることができる。 c: 座標平面上の図形の問題について，ベクトルを用いる解法と用いない解法を比較し，条件の過不足を検討することで，それぞれの解法の特徴を検討しようとする。ベクトルの内積の計算をする際，1つ1つの計算で用いている性質を意識し，正しく適用できているか確かめようとする姿勢がある。	提出物 定期考査 観察など	提出物 定期考査 観察など	提出物 発表 観察など
		ベクトルと平面図形	a: 位置ベクトルがある条件を満たすような点全体の集合がある図形となることを理解している。直線のベクトル方程式について，媒介変数を用いて表すことができる。円のベクトル方程式から，その中心の位置ベクトルや半径を求めることができる。 b: 位置ベクトルを活用して，図形の性質が考察できる。点が線分 AB 上に存在する条件を活用して，点 P の存在範囲を求めることができる。 c: 様々な図形の考察にベクトルを活用しようとする。図形のベクトル方程式について，点の座標(x，y)についての方程式と関連させて考察し，それらの共通点などを見出そうとする。	提出物 定期考査 観察など	提出物 定期考査 観察など	提出物 発表 観察など

		ベクトルと空間図形	a: 位置ベクトルの定義や内分点などの位置ベクトルが平面上のベクトルの場合と同じであることを理解している。座標軸に垂直な平面の方程式が求められるようになる。中心と半径が与えられた球面の方程式を求めることができる。 b: 位置ベクトルを活用して,図形の性質が考察できる。ベクトルの内積を活用して，図形の性質を証明できる。球面と平面が交わってできる図形を，連立方程式の解の集合として考察できる。 c: 様々な空間図形の考察にベクトルを活用しようとする。座標平面上の図形の方程式について改めて正しく理解し，座標空間についても同じ考え方で図形の方程式について考察しようとする。	提出物 定期考査 観察など	提出物 定期考査 観察など	提出物 発表 観察など

※表中の観点について　a:知識・技能　b:思考・判断・表現　c:主体的に学習に取り組む態度