学校番号	１０８

令和８年度　数学科

教科	数学	科目	数学Ｃ	単位数	２単位	年次	３年次
使用教科書	「 新編　数学Ｃ 」（数研出版）						
副教材等	新課程　3TRIAL 数学Ⅱ＋B＋C〔数列，統計的な推測，ベクトル〕（数研出版） 新課程　チャート式解法と演習 数学 II+B+C〔ベクトル〕（数研出版）						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

・予習・講義・復習というサイクルを重視し，授業を進めていく。
・講義においては，一方的な講義形式ではなく，生徒同士が教え合いをする，グループで活動をする，発表するなど，生徒同士が主体的に活動できる場を多く取り，自主的・自発的に学習を促進する。
・問題を自分で解けるようになること，社会での数学を知ること，などで「数学は楽しい」と思えるので，最後まで諦めずに取り組んで行きましょう。

2　学習の到達目標

(1) ベクトル，複素数平面，平面上の曲線について理解させ，基礎的な知識の習得と技能の習熟を図る
(2) 数学について認識を深め，事象を数学的に考察する能力を培う。
(3) 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　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	ベクトル，平面上の曲線と複素数平面についての基本的な概念や原理・法則を体系的に理解するとともに，数学的な表現の工夫について認識を深め，事象を数学化したり，数学的に解釈したり，数学的に表現・処理したりする技能を身に付けるようにする。	大きさと向きをもった量に着目し，演算法則やその図形的な意味を考察する力，図形や図形の構造に着目し，それらの性質を統合的・発展的に考察する力，数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表現する力を養う。	数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度，粘り強く柔軟に考え数学的論拠に基づいて判断しようとする態度，問題解決の過程を振り返って考察を深めたり，評価・改善したりしようとする態度や創造性の基礎を養う
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	平面上のベクトル	1.ベクトル	a:有向線分を用いたベクトルの定義や表し方を理解している。ベクトルの相等や逆ベクトルの定義を理解し，図の中から探すことができる。 c:日常の量で，向きと大きさをもつものがあることに興味をもち，それをベクトルで表現しようとする。	考査 小テスト	考査 小テスト 授業中課題	授業中課題 家庭学習課題
		2.ベクトルの演算	a:ベクトルの和の定義を理解し,それを図示できる。ベクトルの和の計算ができる。ベクトルの差の定義を理解し，それを図示できる。ベクトルの実数倍の定義を理解し，式で表現できる。ベクトルの実数倍の性質をもとに，ベクトルの演算ができる。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。有向線分で表されたベクトルを，2 つのベクトルの和,差に表現できる。 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。 c:ベクトルの演算に興味をもち，数式の演算法則との類似点を考察しようとする。			
		3.ベクトルの成分	a:ベクトルの成分表示の仕組みを理解し，具体的なベクトルを成分表示できる。また,そのベクトルの大きさを求めることができる。成分表示されたベクトルの和, 差, 実数倍の計算ができる。点の座標とベクトルの成分の関係を理解し，2 点で定められるベクトルを成分表示できる。			

			b: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。点の座標とベクトルの成分の関係を，座標平面上の図形の問題に活用できる。 c:成分表示されたベクトルの演算法則を，ベクトルの演算法則から導き出そうとする。			
		4.ベクトルの内積	a:内積が実数であることを理解している。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。成分表示されたベクトルの内積を求めることができる。成分表示された 2 つのベクトルのなす角を，内積を用いて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。三角形の面積がベクトルを用いて求められることを理解し，座標平面上の三角形の面積を求めることができる。 b: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。内積の性質を用いて，等式を証明したり，ベクトルの大きさやなす角を求めたりすることができる。 c:ベクトルの内積のもつ図形的な意味を探ろうとする。内積の性質を，既習の知識を用いて証明しようとする。三角形の面積が内積で表されることに興味・関心をもち，問題解決に利用しようとする。			
		5.位置ベクトル	a:点の位置を，基準となる点と 1 つのベクトルを用いて表すことができることを理解している。ベクトルを点の位置ベクトルで表すことができる。内分点，外分点の位置ベク			

			トルを求めることができる。 三角形の重心の位置ベクトルを表す公式を理解している。 b:位置ベクトルを活用して，図形の性質が考察できる。 c:線分 AB を m:n に内分する点の位置ベクトルを求める過程を参考に，m:n に外分する点の位置ベクトルを，m と n の大小関係に関わらず自ら求めようとする。			
		6.ベクトルの図形への応用	a:線分の内分点・外分点を位置ベクトルで表す公式を，実際の図形に適用できる。 b:位置ベクトルを活用して，3 点が一直線上にあることを証明できる。位置ベクトルの一意性を活用して，線分の交点の位置ベクトルを求めることができる。ベクトルの内積を活用して，図形の性質を証明できる。 c:様々な図形の考察にベクトルを活用しようとする。			
		7.図形のベクトルによる表示	a: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。通る 1 点と法線ベクトルから直線が定まることを理解し，具体的に直線の方程式を求めることができる。 b: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:ベクトルを用いて円の性質を考察する意欲がある。直線のベクトル方程式を積極的に活用しようとする。			

	空間のベクトル	1.空間の点	a:空間における点の表し方を理解し，座標平面や座標軸，原点に関して対称な点の座標を求めることができる。空間の点と原点との距離が求められるようになる。 c:座標空間における点の表し方を，座標平面における点の表し方の拡張として捉えようとする。	考査 小テスト	考査 小テスト 授業中課題	授業中課題 家庭学習課題
		2.空間のベクトル	a:空間図形の中で，等しいベクトルや逆ベクトルを探すことができる。空間図形において，ベクトルの和や差を考えることができる。平行六面体におけるベクトルを，和の形に表すことができる。 b:空間のベクトルが 3 つのベクトルの線形和で 1 通りに表される理由について，平面上のベクトルが 2 つのベクトルの線形和で 1 通りに表されることから説明できる。 c:平面上のベクトルの性質などが空間でも成り立つことから，ベクトルの定義が次元によらないことに興味をもつ。			
		3.ベクトルの成分	a:ベクトルの成分表示について，平面上のベクトルの拡張になっていることを理解し，ベクトルが等しくなるように成分を定めたり，成分表示されたベクトルの大きさを求めたりすることができる。成分表示された空間のベクトルの演算ができる。座標空間の 2 点で定められるベクトルを成分表示できる。 c:空間のベクトルの成分表示について，平面上のベクトルの成分表示の拡張として捉えようとする。			

		4.ベクトルの内積	a:空間のベクトルの内積や，成分表示された 2 つのベクトルのなす角を求めることができる。平面上のベクトルの内積の性質は，空間においても同様に成り立つことを理解している。 b:座標空間の 3 点で定まる角の大きさを，ベクトルを活用して求めることができる。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:平面上のベクトルの内積の性質が空間でも成り立つことから，内積の定義が次元によらないことに興味をもつ。			
		5.ベクトルの図形への応用	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。位置ベクトルの一意性を活用して，直線と平面の交点の位置ベクトルを求めることができる。ベクトルの内積を活用して，図形の性質を証明できる。 b:空間における図形を，1 つの頂点に関する位置ベクトルで考察できる。 c:四面体の重心に興味をもち，その性質を位置ベクトルで考察しようとする。3 点が定める平面上の点の位置ベクトルを一般的に考察し，その結果を利用しようとする。			

		6.座標空間におけるっ図形	a:座標空間における 2 点間の距離や線分の内分点，外分点の座標，三角形の重心の座標が求められる。座標平面に平行な平面や，座標軸に垂直な平面の方程式が求められるようになる。いろいろな球面の方程式が求められる。 b: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: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。球面の方程式に興味をもち，一般的な考察をしようとする。			

2	複素数平面	1.複素数平面	a:1 つの複素数が複素数平面上で 1 つの点を表すことを理解し，点を複素数平面上に表すことができる。共役複素数を求めることができる。複素数平面上で，実軸，原点，虚軸に関して対称な点を表す複素数が，もとの複素数に対してどのような数であるか，理解している。共役複素数の図形的意味を理解し，z が実数であるための必要十分条件，z が純虚数であるための必要十分条件を理解している。 b:複素数の絶対値と複素数平面上の 2 点間の距離を求めることができる。複素数の和，差，実数倍を計算することができる複素数の絶対値の定義および図形的意味を理解し，説明できる。複素数の和，差，実数倍の，複素数平面における図形的意味を理解し，説明できる。共役複素数の性質を理解し，また，それらを証明問題に利用することができる。 c:複素数平面の定義から，複素数の和，差や実数倍が複素数平面上で何を意味するか自ら考察しようとする。複素数 z が実数や純虚数になる条件について，様々な方法で考察しようとする。	考査 小テスト	考査 小テスト 授 業 中 課題	授業中課題 家庭学習課題

		2.複素数の極形式	a:複素数の極形式について理解し，複素数を極形式で表すことができる。複素数の積，商の絶対値，偏角の性質を理解し，それらを求めることができる。複素数の積や商が複素数平面上で何を表すか理解している。 b:共役複素数や－z などを極形式でどのように表すか，その定義から考察できる。 c:複素数が a＋bi とは別の形で表せることに興味をもち，それらの違いや共通点を自ら見出そうとする。極形式の有用性を理解し，複素数の乗法の図形的意味を理解しようとする。			
		3.ド･モアブルの定理	a:ド・モアブルの定理を理解し，複素数の n 乗を求めることができる。1 の n 乗根を求めることができる。 b:複素数の n 乗根がちょうど n 個存在することを，極形式を用いて考察できる。1 の n 乗根の求め方をもとに，一般の複素数の n 乗根を求めることができる。 c:複素数の積の図形的な意味から，ド･モアブルの定理を自ら見出したり証明したりしようとする。複素数の n 乗根を複素数平面上で図示し，その特徴を見出そうとする。			

		4.複素数と図形	a:線分の内分点や外分点を表す複素数を求めることができる。複素数の方程式について，その意味を考えたり計算したりすることで，表す図形を求めることができる。原点以外の点を中心として回転した点を表す複素数を求めることができる。複素数平面上で半直線のなす角を求めることができる。複素数平面上で 3 点が一直線上にある条件や 2 直線が垂直に交わる条件を理解し，利用することができる。 b:線分の内分点を表す複素数を活用して，三角形の重心を表す複素数を求めることができる。点 z と連動して動く点 w が描く図形について，その式の意味も含めて考察したり説明したりできる。 c:図形の問題を，複素数の演算の図形的意味を用いて積極的に考察しようとする。複素数の方程式が表す図形について，複素数を x+yi とおくなどして，複数の方法で考察しようとする。			
	式と曲線	1.放物線	a:放物線が，焦点と準線からの距離が等しい点の軌跡であることを理解している。放物線の標準形について理解し，放物線の概形をかいたり焦点や準線を求めたりできる。また，条件から放物線の方程式を求めることができる。y 軸が軸となる放物線の概形をかくことができる。 b:軌跡の考え方を用いて，放物線の方程式を導くことができる。 c:既知の円や放物線などの曲線を，条件を満たす点の軌跡として捉えなおそうとする。	考査 小テスト	考査 小テスト 授業中課題	授業中課題 家庭学習課題

		2.楕円	a:楕円が, 2 つの焦点からの距離の和が一定である点の軌跡であることを理解している。楕円の標準形について理解し，楕円の概形をかいたり焦点や長軸，短軸の長さを求めたりできる。焦点の座標などから，楕円の方程式を求めることができる。焦点が y 軸上にある楕円の概形をかいたり, 焦点や長軸, 短軸の長さを求めたりできる。楕円が, 円を拡大，縮小した曲線であることを理解している。 b:軌跡の考え方を用いて，楕円の方程式を導くことができる。条件を満たす点の軌跡として，楕円の方程式を求めることができる。 c:焦点が y 軸上にある楕円の方程式について，焦点が x 軸上にある楕円をもとに考察しようとする。			

		3.双曲線	a:双曲線が, 2 つの焦点からの距離の差が一定である点の軌跡であることを理解している。双曲線の標準形について理解し，双曲線の概形をかいたり焦点や頂点，漸近線を求めたりできる。焦点の座標などから，双曲線の方程式を求めることができる。直角双曲線の定義や方程式について理解している。焦点が y 軸上にある双曲線の概形をかいたり, 焦点や頂点, 漸近線を求めたりできる。 b:軌跡の考え方を用いて，双曲線の方程式を導くことができる。焦点が y 軸上にある双曲線の方程式について，焦点が x 軸上にある双曲線をもとに考察できる。 c:双曲線の漸近線について，曲線が限りなく近づくことを確かめようとする。			
		4.2 次曲線の平行移動	a:x，y の 2 次式を変形して，2 次曲線の概形を考えることができる。 b:曲線 $F(x-p, y-q)=0$ は曲線 $F(x, y)=0$ を平行移動したものであることを理解している。 c:複雑な 2 次曲線の方程式を変形することにより，焦点や準線などを導こうとする。			

		5.2 次曲線と直線	a:2 次曲線の接線や接点を 2 次方程式の実数解を利用して求めることができる。2 次曲線の接線の方程式の一般形について理解し，接点が与えられたときに接線を求めることができる。 b:2 次曲線と直線の共有点を連立方程式の解と捉え，共有点の個数について考察できる。2 次曲線と直線の接点を連立方程式の重解と捉え，接線の方程式を求めることができる。 c:2 次曲線を, 離心率 e と 1 との大小をもとに，統一的に捉えようとする。			
3	式と曲線	6.曲線の媒介変数表示	a:曲線が媒介変数を用いて表される仕組みを理解している。媒介変数表示された曲線の方程式を求めることができる。放物線の頂点の軌跡を, 媒介変数を利用して求めることができる。円や楕円を媒介変数表示できる。双曲線を媒介変数表示できる。 b:条件から点の座標を 1 つの文字で表し，それを曲線の媒介変数表示と捉えることで，その点が描く曲線を求めることができる。媒介変数表示された曲線の平行移動について，点の平行移動をもとに考察できる。 c:曲線の媒介変数表示について，具体的に点をプロットしていくことで，どのような曲線か考察しようとする。双曲線の媒介変数表示について，具体的に確かめようとする。サイクロイドについて，具体的な点をプロットするなどして，媒介変数表示や曲線の概形を考察しようとする。	考査 小テスト	考査 小テスト 授業中課題	授業中課題 家庭学習課題

		7.極座標と極方程式	a:極座標による表示について理解し，点の極座標を求めたり，極座標が与えられた点の位置を求めたりできる。点の座標について，直交座標と極座標を相互に変換できる。円や直線を極方程式で表すことができる。また，極方程式で表される曲線を図示することができる。平面上の曲線について，x，y の方程式と極方程式を相互に変換できる。 b:直交座標と極座標の関係性を理解したうえで，点の座標や方程式を相互に変換することができる。 c:直交座標とは異なる方法で点の位置が表せることに興味をもち，それらの違いや共通点を自ら見出そうとする。直交座標と極座標の関係に興味・関心をもち，積極的に相互の関係を考察しようとする。2 次曲線の極方程式について，離心率 e と 1 との大小をもとに，統一的に捉えようとする。			
		8.コンピュータの利用	a:媒介変数表示された曲線や極方程式で表される曲線を，コンピュータを用いて描くことができる。 c:媒介変数表示や極方程式で表された曲線をコンピュータで描き，考察することに興味・関心をもつ。			

※　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