学校番号	411

平成 31 年度　数学科

教科	数学	科目	G数学B	単位数	３単位	年次	２年次
使用教科書	改訂版「数学Ｂ」　（数研出版）						
副教材等	4STEP 数学Ⅱ＋Ｂ（数研出版）　チャート式　基礎からの数学Ⅱ＋Ｂ（数研出版）						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

学習内容の定着を図るため、予習よりも復習に重点を置いて受講して下さい。
復習の方法としては、① 授業で取り組んだ練習問題を再度解いてみる
② 課題プリント及び 4STEP の問題を解いて、答え合わせ、やり直し → 再度解いてみる
余裕があれば、参考書（チャート式）の問題にも取り組んでください。
どの問題についても、「わかった」で終わらずに、『できた』と実感するまで、何度も（少なくとも 3 回）繰り返し取り組んでください。

2　学習の到達目標

ベクトル、図形と方程式、数列について理解し、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し表現する能力を伸ばすとともに、それらを活用する態度を育て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・考え方	c:数学的な技能	d:知識・理解
観点の趣旨	ベクトル、図形と方程式、数列に関心をもつとともに、それらを事象の考察に活用して数学的論拠に基づいて判断しようとする。	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、ベクトル、数列における数学的な見方や考え方を身に付けている。	ベクトル、図形と方程式、数列において、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。	ベクトル、図形と方程式、数列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。
評価方法	小テスト 課題プリント 問題集用ノート 定期テスト	小テスト 課題プリント 問題集用ノート 定期テスト	小テスト 課題プリント 問題集用ノート 定期テスト	小テスト 課題プリント 問題集用ノート 定期テスト

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	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	数列	1．数列	○	○	○	○	a：数の並び方に興味をもち、その規則性を発見しようとする意欲がある。 b：数の並び方からその規則性を推定して、数列の一般項を考察できる。 c：数列に関する用語、記号を適切に用いることができる。 d：数列の定義、表記について理解している。	小テスト 課題プリント 問題集用 ノート 定期テスト
		2．等差数列とその和	○	○	○	○	a：等差中項の性質に興味をもち、問題解決に利用しようとする。 b：等差数列の項を書き並べて、隣接する項の関係が考察できる。 等差数列の項を書き並べて、隣接する項の和が考察できる。 c：条件から等差数列の一般項を決定できる。 等差数列の和の公式を適切に利用して、等差数列の和が求められる。 d：等差数列の公差、一般項などを理解している。 自然数の和、奇数の和、倍数の和などが求められる。	
		3．等比数列とその和 研究 複利計算と 等比数列	○	○	○	○	a：等比中項の性質に興味をもち、問題解決に利用しようとする。 複利計算に興味・関心をもち、具体的な問題に取り組もうとする。 b：等比数列の項を書き並べて、隣接する項の関係が考察できる。 c：条件から等比数列の一般項を決定できる。 等比数列の和の公式を、適切に利用して数列の和が求められる。 d：等比数列の公比、一般項などを理解している。 等比数列の和に関する条件が与えられたとき、初項や公比が求められる。	
		4．和の記号Σ	○	○	○	○	a：自然数の2乗の和や3乗の和の公式を求めようとする意欲がある。 b：数列の和を記号Σで表して、和の計算を簡単に行うことができる。 c：第k項をkの式で表して、初項から第n項までの和が求められる。 d：和の記号Σの意味を理解し、数列の和が求められる。	
		5．階差数列		○		○	b：数列の規則性の発見に、階差数列が利用できる。 初項から第n項までの和に着目して、一般項を考察できる。 d：階差数列を利用して、もとの数列の一般項が求められる。 数列の和S_nと第n項a_nの関係を理解し、数列の一般項が求められる。	

1学期		6．いろいろな 数列の和	○	○	○		a：$\mathrm{f}(k+1)-\mathrm{f}(k)$を用いる和の求め方に興味をもち、具体的な問題に活用しようとする。 b：群数列を理解し、ある特定の群に属する数の和が求められる。 c：和の求め方の工夫をして、数列の和が求められる。	小テスト 課題プリント 問題集用 ノート 定期テスト
		7．漸化式と数列 研究 確率と漸化式 発展 隣接3項間の 漸化式 発展 2つの数列の 漸化式	○	○	○	○	a：置換や工夫を要する複雑な漸化式について、考察しようとする。 確率の問題に漸化式が利用できることに興味・関心をもち、問題解決に利用しようとする。 b：初項と漸化式を用いて数列を定義できることを理解している。 c：漸化式を適切に変形して、その数列の特徴を考察することができる。 置換を利用して、漸化式から一般項を求めることができる。 d：漸化式の意味を理解し、具体的に項が求められる。 初項と漸化式から数列の一般項が求められる。 与えられた条件からa_nとa_{n+1}の間に成り立つ漸化式を求めることができる。	
		8．数学的帰納法	○	○	○	○	a：数学的帰納法を利用して、いろいろな事柄を積極的に証明しようとする。 b：自然数nに関する命題の証明には、数学的帰納法が有効なことを理解している。 一般項を推測して、それが正しいことを数学的帰納法で証明することができる。 c：ある整数の倍数であることを、文字を用いて表現できる。 $n \geqq k$の場合に成り立つ不等式を、数学的帰納法を用いて証明できる。 d：数学的帰納法を用いて、等式を証明できる。 数学的帰納法を用いて、整数の性質を証明できる。	

1学期	図形と方程式（数列の発展）	2．平面上の点	○	○	○	○	a:数直線上の点に関する公式を利用して、平面上の問題を考察しようとする。 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する。 b:図形の性質を証明する際に、計算が簡単になるように座標軸を適切に設定できる。 点の座標を求めるのに、図形の性質を適切に利用できる。 c:図形的条件（点対称、線対称など）を式で表現できる。 d:座標平面上において、2点間の距離が求められる。 距離の公式を利用して、図形の性質を証明できる。 座標平面上において、線分の内分点、外分点の座標が求められる。 三角形の重心の座標の公式を理解している。	小テスト 課題プリント 問題集用 ノート 定期テスト
		3．直線の方程式	○	○	○	○	a:公式を利用して、直線の方程式を求めようとする。 b:直線がx, yの1次方程式で表されることを理解している。 c: x軸に垂直な直線は$y = mx + n$の形に表せないことを理解している。 d: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。	
		4．2直線の関係	○		○	○	a:2直線の平行・垂直の関係を、直線の傾きに着目して考察しようとする。 連立方程式の実数解の個数を、2直線の共有点の個数との関係で調べようとする。 三角形の垂心について、直線の方程式を利用して代数的に考察しようとする。 c:連立方程式の解の状況を、2直線の位置関係から考察することができる。 直線の方程式を利用して、図形の性質を証明することができる。 d:2直線の平行・垂直条件を理解していて、それを利用できる。 連立方程式の実数解の個数と、2直線の共有点の個数の関係を理解している。 直線に関して対称な点の座標を求めることができる。 点と直線の距離の公式を理解していて、それを利用できる。	

		5．円の方程式	○	○	○	○	a:x,yの2次方程式が、常に円を表すとは限らないことを考察しようとする。 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している。 3点を通る円はこの3点を頂点とする三角形の外接円であることを理解している。 c:x,yの2次方程式を変形して、その方程式が表す図形を調べることができる。 図形 $\mathrm{F}(x,y)=0$が点(s,t)を通ることを$\mathrm{F}(s,t)=0$として処理できる。 d: 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。 x,yの2次方程式が、どのような図形を表すかを調べる方法を理解している。 3点を通る円の方程式を求めることができる。	
		6．円と直線	○	○	○	○	a:円と直線の位置関係を、2次方程式の判別式や、円の中心から直線までの距離と円の半径の大小関係により調べようとする。 b: 円と直線の共有点の個数を、2次方程式の実数解の個数で考察することができる。 円の中心から直線までの距離と円の半径の大小関係を代数的に処理することで、円と直線の位置関係を考えることができる。 c: 円と直線の位置関係を、適切な方法で判定できる。 d: 円と直線の共有点の座標を求めることができる。 円の接線の公式を理解していて、それを利用できる。 円外の点から引いた接線の方程式を求めることができる。	
		7．2 つの円	○	○	○	○	a:2つの円の交点と、そ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する。 b: 2つの円の位置関係を、2円の中心間の距離と半径の関係で考察することができる。 c: 2円の中心間の距離と半径の関係を利用して、外接する円の方程式を求めることができる。 $\mathrm{F}(x,y)+k\,\mathrm{G}(x,y)=0$の形を利用して、円や直線の方程式を求めることができる。 d: 2つの円の位置関係を調べることができる。	

		8．軌跡と方程式	○	○	○	○	a:点が満たす条件から得られた方程式がどのような図形を表しているかを考察しようとする。 b: 直線や円などを、条件を満たす点の集合として考えることができる。 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。 軌跡を求めるには、逆についても調べる必要があることを理解している。 c: 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。 d: 軌跡の定義を理解し、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。 媒介変数処理が必要な軌跡の求め方を理解している。	
		9．不等式の表す領域 研究 放物線を境界線とする領域	○	○	○	○	a: 線形計画法では、条件として与えられた不等式の表す領域を図示することにより、鮮やかに最大値・最小値を求めることができることに興味・関心をもつ。 不等式を含む命題を、不等式の表す領域を用いて証明することに興味・関心をもつ。 放物線を境界線とする領域に関心をもち、考察しようとする。 b: 不等式を満たす点の集合を、平面上の領域としてみることができる。 条件の真理集合を考えることにより、命題の真偽を真理集合の包含関係として考察することができる。 c: 図で与えられた領域を不等式で表すことができる。 線形計画法では$(x, y$ の1次式$) = k$ とおいて、この式が直線を表すことを利用できる。 d: 不等式の表す領域を図示することができる。 連立不等式の表す領域を図示することができる。 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。 領域を利用して、命題を証明することができる。	
	平面上のベクトル	1．平面上のベクトル	○			○	a: 平面上の図形の移動，力，速度など身近な例からベクトルで表されるものを見つけようとする。 d: ベクトルの向き，相等について理解している。	

2学期		2．ベクトルの演算		○		○	b：和や差における逆ベクトルや零ベクトルの役割を理解している。 d：ベクトルの加法，減法，実数倍の計算の仕組みを理解している。	
		3．ベクトルの成分	○		○	○	a：ベクトルと座標平面を関連させ，ベクトルが成分で表現できることに興味，関心をもつ。 c：成分表示されたベクトルを，２つのベクトルの1次結合の形に表現できる。 d：成分表示されたベクトルの大きさ，和，差，実数倍の計算ができる。	
		4．ベクトルの内積 研究　三角形の面積	○		○	○	a：ベクトルの内積のもつ図形的意味を探ろうとする態度がある。 c：ベクトルの大きさを内積におき換えて扱うことができる。 d：ベクトルの垂直条件を理解し，計算に利用できる。	
		5．位置ベクトル			○	○	c：ベクトルで表された等式を，位置ベクトルを用いて証明できる。 d：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。	
		6．ベクトルと図形	○	○	○	○	a：位置ベクトルを用いて平面図形についての命題を証明しようとする。 b：位置ベクトルの一意性を理解し，図形の性質を証明できる。 c：垂直条件をベクトルの内積で表現して考察できる。 d：図形の性質をベクトルで表現して扱うことができる。	
		7．ベクトル方程式 研究　点と直線の距離	○		○		a：ベクトル方程式を積極的に活用しようとする。 c：直線のベクトル方程式の媒介変数処理ができる。	
3学期	空間のベクトル	1．空間の座標	○		○	○	a：既知である平面の座標の概念を空間の座標に拡張しようとする。 c:空間における図形を、座標を利用して示すことができる。 d:座標空間において、点の座標、2点間の距離が求められる。	小テスト 課題プリント 問題集用ノート 定期テスト
		2．空間のベクトル	○	○	○	○	a:空間のベクトルと平面のベクトルを比較して考察しようとする。 b:空間のベクトルを平面上のベクトルの拡張としてとらえることができる。 c:空間のベクトルを、与えられた3つのベクトルで表すことができる。 d: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。	
		3．ベクトルの成分		○	○	○	b:空間のベクトルの成分を座標空間と関連づけて考察できる。 c:成分表示されたベクトルを、3つのベクトルの和、差に表現できる。 d:成分表示されたベクトルの大きさ、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について理解している。	

		4．ベクトルの内積		○	○	○	b:ベクトルの内積を、平面から空間へ拡張して考察できる。 c:立体図形におけるベクトルの内積を、適切な方法で計算できる。 d:大きさとなす角、成分表示の各場合について、ベクトルの内積を計算できる。 ベクトルのなす角を、内積を利用して求めることができる。 ベクトルの垂直条件を理解し、計算に利用できる。	
		5．位置ベクトル	○		○	○	a: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。 c:位置ベクトルの一意性を理解し、図形の性質を証明できる。 d:ベクトルの諸性質が平面の場合と同じであることを理解して、それらを利用できる。	
		6．ベクトルと図形	○	○	○	○	a: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。 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:3点が一直線上にあることをベクトルで表現して利用できる。 3点で定まる平面上に点Ｐがあることを、ベクトルで表現して利用できる。 ベクトルの分解の一意性を理解し、計算に利用できる。 線分の長さ、垂直条件をベクトルの内積で表現して考察できる。 内積を利用して、直線に垂線を下ろしたときの交点の座標を求めることができる。 d:空間において3点が一直線上にあるための条件を理解している。 ある点が3点で定まる平面上にあるための必要十分条件を理解し、それを利用することができる。 内積を利用して、空間の図形の性質を証明できる。	
		7．座標空間における図形 発展 平面の方程式 発展 直線の方程式	○	○	○	○	a:球面の方程式に興味をもち、考察しようとする。 b:空間ベクトルを利用して、分点の座標などを考察できる。 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とらえることができる。 c:球面の方程式から、球の中心、半径を読み取ることができる。 d:座標空間における線分の内分点・外分点の座標が求められる。 座標軸に垂直な平面の方程式を理解している。 いろいろな球面の方程式が求められる。 座標平面と球面の交わりの方程式を求めることができる。	

※　表中の観点について　a:関心・意欲・態度　　b:数学的な見方・考え方
　　c:数学的な技能　　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）について〇を付けている。