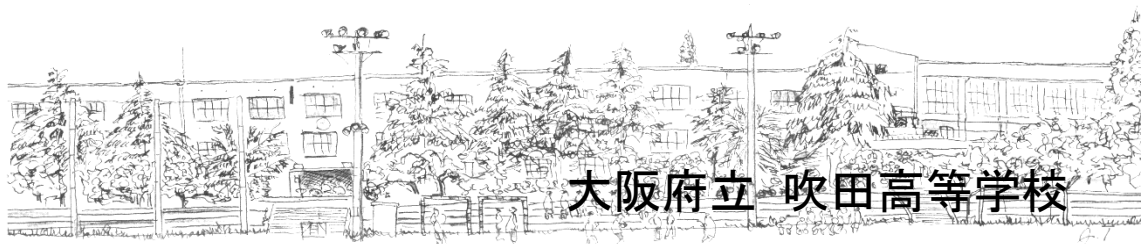


平成31年度

シラバス (年間授業計画)

— 数学 —



大阪府立吹田高等学校

## 平成31年度 数学科

教科	数学	科目	数学 I	単位数	3	学年	1
使用教科書	新編 数学 I (数研出版)						
副教材等	Study-Up ノート 数学 I (数研出版)						

## 1 担当者からのメッセージ (学習方法等)

- ・ 中学の範囲が基礎となるので、中学の復習を徹底しておいてください。
- ・ 計算力をとても必要とする教科です。授業だけでなく、課題や問題集などで演習を繰り返し解き、基礎的な計算力を身につけましょう。その力は2年生以降にも繋がります。

## 2 学習の到達目標

数と式、二次関数、三角比など高校数学の基礎的な知識や技能の習得と技能の習熟を図り、それらを的確に活用する能力を養う。

## 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	数と式、二次関数及び三角比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、数と式、二次関数及び三角比における数学的な見方や考え方を身に付けている。	数と式、二次関数及び三角比を数学的に表現・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、二次関数及び三角比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	ワークシート 観察等	小テスト 定期テスト ワークシート 観察等	小テスト 定期テスト ワークシート 観察等	小テスト 定期テスト ワークシート 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	数と式	式の計算	整式の加法と減法			○	○	a: 問題に対して式の展開や因数分解などを活用しようとしている。 b: 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: 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: 複雑な式が簡単な式にできることを理解している。	小テスト 定期テスト ワークシート 観察等
			整式の乗法	○		○	○		
			因数分解	○	○	○	○		
		実数	実数			○	○	a: 数の四則計算に関心をもち、それらを数の考察に使用しようとしている。 b: 数を拡張してきた過程や数の四則計算の可能性について考察することができる。 c: 簡単な無理数についての四則計算ができる。 d: 数を実数まで拡張することを理解している。	
			根号を含む式の計算		○		○		
		一次不等式	不等式の性質			○	○	a: 数量の関係を不等式で表すことのよさを捉え、それらを具体的な事象の考察に活用しようとしている。 b: 不等式の性質を基にして、一次不等式の解き方を考察することができる。 c: 数量の関係を一次不等式で表したり、不等式の性質を基にして、一次不等式を解いたり、一次不等式の解を数直線上に表したりすることができる。 d: 不等式の中に含まれている文字の意味や不等式の性質及び一次不等式とその解の意味を理解し、解を求めるための基礎的な知識を身に付けている。	
			一次不等式			○	○		
			絶対値を含む方程式・不等式			○	○		

2学期	2次関数	二次関数とグラフ	二次関数とグラフ	○			○	a: 二次関数とそのグラフについて関心をもち、それらを二次関数の考察に活用しようとしている。 b: 二次関数の式とグラフを関係付けて考察することができる。 c: 二次関数 $y = ax^2 + bx + c$ のグラフと $y = ax^2$ のグラフの位置関係を調べることができる。 d: 二次関数の式やグラフの特徴について理解している。	小テスト 定期テスト ワークシート 観察等
-----	------	----------	----------	---	--	--	---	--	--------------------------------

		二次関数の値の変化	二次関数の最大・最小		○	○	○	<p>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。</p> <p>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。</p>	
			二次関数の決定	○		○		<p>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。</p> <p>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。</p>	
		二次方程式と二次不等式	二次方程式	○	○			<p>a: 二次関数のグラフと x 軸の位置関係を基に、2次方程式の解について考察しようとしている。</p> <p>b: 二次関数のグラフと x 軸の位置関係を、二次方程式の解に対応させて考察することができる。</p> <p>c: 二次関数のグラフと x 軸の位置関係を二次方程式の解を用いて求めることができる。</p> <p>d: 二次関数のグラフと x 軸の位置関係と二次方程式の解との関係を理解している。</p>	
			二次不等式		○		○	<p>a: 二次関数のグラフと x 軸の位置関係を基に、二次不等式の解について考察しようとしている。</p> <p>b: 二次不等式の解を二次関数のグラフを用いて考察することができる。</p> <p>c: 二次関数のグラフを活用して二次不等式の解を求めることができる。</p> <p>d: 二次不等式の解の意味を二次関数のグラフとの関係から理解している。</p>	

3学期	図形と計量	三角比	鋭角の三角比		○			<p>a: 鋭角の三角比に関心をもち、それらを直角三角形の計量に活用しようとしている。</p> <p>b: 図形の相似の考え方をを用いて、直角三角形の辺の比を角との関係で捉えることができる。</p> <p>c: 直角三角形を用いて考えられる計量の問題を、三角比の記号を用いて表現し処理することができる。</p> <p>d: 正弦、余弦及び正接を直角三角形の辺の比と角との関係として理解し、基礎的な知識を身に付けている。</p>	小テスト 定期テスト ワークシート 観察等
			三角比の相互関係	○		○		<p>a: 三角比の相互関係に関心をもち、それらを直角三角形の計量に活用しようとしている。</p> <p>b: 三角比の相互関係が成り立つことを考察することができる。</p>	

							<p>c:与えられた三角比の値から残りの三角比の値を求めることができる。</p> <p>d:三角比の相互関係について理解し、基礎的な知識を身に付けている。</p>
		三角比の拡張	○			○	<p>a:鋭角の三角比を鈍角まで拡張する考えに関心をもち、それらを図形の性質の考察に活用しようとしている。</p> <p>b:鈍角まで拡張した三角比について考察することができる。</p> <p>c:90°までの三角比の表を用いて鈍角の三角比の値を求めることができる。</p> <p>d:鈍角まで拡張した三角比の意義を理解している。</p>
	三角形への応用	正弦定理と余弦定理			○		<p>a:正弦定理・余弦定理が有用であること認識し、それらを図形の計量に活用しようとしている。</p> <p>b:正弦定理・余弦定理を導く過程を考察することができる。</p> <p>c:三角形の決定条件が与えられたとき、三角形の残りの要素を求めることができる。</p> <p>d:正弦定理・余弦定理を三角形の決定条件と関連付けて理解している。</p>
		図形の計量	○			○	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>

※ 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。

## 平成31年度 数学科

教科	数学	科目	数学Ⅱ	単位数	3単位	年次	2年次
使用教科書	改訂版「新編 数学Ⅱ」 (数研出版)						
副教材等	Study-Up ノート 数学Ⅱ (数研出版)						

## 1 担当者からのメッセージ (学習方法等)

- ① 教科書・ノート(B5サイズ)・問題集を毎時間用意する。場合によっては、数ⅠAの補充も行うのでこの科目の教科書問題集も必要。
- ② 授業に必要なものは絶対に忘れてはいけない。万が一忘れ物をした場合には、休憩時間中に必ず他のクラスの生徒に借りておくなどすること。
- ③ 授業の進行に合わせて、宿題はほぼ毎回出るが、指示がなくても授業の進行に合わせて問題集をやり進んでいく。授業の復習にもなるから丁寧に取り組むこと。
- ④ 問題集「Study-Up」は毎回の宿題にも含まれるが、適宜回収し、チェックする予定。
- ⑤ 授業用ノートは、黒板に書かれたものを単に丸写しするのでは意味がない。必要なこと・必要でないものを選び、理解しながら書くこと。黒板に書かれていなくても、説明があった内容のメモなどを入れるのもよい。
- ⑥ 問題を解く際には、ノートに問題を写した上(概要のみでも可)で解答する。図や途中式など、解答に至るまでの経過を必ず明記する。
- ⑦ どうしても解らない問題(目安として、5分考えても解答の方針がたたないもの)については、別冊の解答を見ても構わない。解答を読んで、理解し、もう一度何も見ないで自分で解いてみる。この際、赤ペンをうけないこと。

## 2 学習の到達目標

式と証明・高次方程式・図形と方程式・いろいろな関数及び微分の考えの基本事項について理解させ、基礎的知識の習得と技能の習熟をはかり、事象を数学的に考察し処理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。

## 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	数学の論理や体系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根拠に基づいて判断しようとする。	事象を数学的に考察したり、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つけている。	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つけている。	数学における基本的な概念、原理・法則などを体系的に理解し、知識を身につけている。
評価方法	学習態度 黒板での解答 プリント提出 問題集提出 小テスト 定期考査	黒板での解答 プリント提出 問題集提出 小テスト 定期考査	黒板での解答 プリント提出 問題集提出 小テスト 定期考査	黒板での解答 プリント提出 問題集提出 小テスト 定期考査

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	式と計算	3次式の展開と因数分解	○			○	a: 因数分解の検算に展開を利用しようとしている。 b: 二項定理をパスカルの三角形と結び付けて考えることができる。 c: 二項定理を利用して、展開式やその項の係数を求めることができる。 d: 3次式の展開・因数分解の公式および二項定理を利用することができる。	学習態度 黒板での解答 プリント提出 問題集提出 小テスト 定期考査	
		二項定理			○	○			
		整式の割り算	○		○				a: 整式の割り算に興味を示し、具体的な問題に取り組もうとする。 b: 整式の割り算のひっ算と等式の表現について考察できる。 c: 割り算を利用して整式を変形にすることができる。 d: 割り算について成り立つ等式を理解し、利用することができる。
		分数式とその計算	○		○				a: 分数式を分数と同じように約分や通分ができることに意欲を示す。 b: 分数式の約分や通分と分数の約分や通分とを関連させて考察することができる。 c: 分数式の約分・通分を利用し、四則計算ができる。 d: 分数式における約分や通分についての理論を理解している。
		恒等式				○			a: 恒等式と方程式を比較し、違いを見つけようとする。 b: 恒等式と方程式を比較し、それらの違いを理解することができる。 c: 与えられた等式が恒等式となるように、係数を決定することができる。 d: 恒等式の性質を理解している。
	等式と不等式の証明	等式の証明			○	○	a: $A = B$ を証明しようとする。 b: $A = B$ と $A - B = 0$ が同値であることを利用して等式を証明する方法と、 $A = B$ を直接証明する方法について、比較するなどして考察することができる。 c: 与えられた条件式の利用方法を考え、等式を証明することができる。 d: 比例式から分数式の値を求めることができる。		
		不等式の証明	○	○		○	a: 実数の大小関係について興味を示し、考察しようとする。 b: 不等式の証明において、等号の成り立つ場合について考察できる。 c: 与えられた条件式の利用方法を考え、実数の性質・実数の大小関係の性質に基づいて、不等式を証明することができる。 d: 相加平均・相乗平均の大小関係を利用して、不等式を証明することができる。		

	複素数と方程式	複素数	○		○	<p>a: 数の範囲を拡張することの有用性に関心をもつことができる。</p> <p>b: 共役な複素数の性質について考察することができる。</p> <p>c: 負の数の平方根を含む計算を、虚数単位 <math>i</math> を用いて処理することができる。</p> <p>d: 負の数の平方根を理解し、複素数の四則計算ができる。</p>	<p>学習態度</p> <p>黒板での解答</p> <p>プリント提出</p> <p>問題集提出</p>	
		2次方程式の解と判別式		○	○	<p>a: 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す。</p> <p>b: 2次方程式について、その特徴や性質を考察することができる。</p> <p>c: 虚数解をもつ2次方程式について、解を求めることができる。</p> <p>d: 判別式を利用し、2次方程式の解の種類を判別することができる。</p>	<p>小テスト</p> <p>定期考査</p>	
		解と係数の関係				○	<p>a: 2次方程式の解と係数の関係について関心をもつ。</p> <p>b: 2次方程式の解と係数の関係についてその特徴や性質を考察することができる。</p> <p>c: 対称式を基本対称式で表して、式の値を求めることができる。</p> <p>d: 2次方程式の解を利用して2次式を因数分解したり、2数を解とする2次方程式をつくることができる。</p>	
		剰余の定理と因数定理		○		○	<p>a: 剰余の定理の有用性について関心をもつ。</p> <p>b: 整式を1次式で割ったときの余りについて、剰余の定理を用いて考察することができる。</p> <p>c: <math>P(x)=0</math> である <math>k</math> の値の見つけ方を理解し、高次式を因数分解できる。</p> <p>d: 剰余の定理を利用して、整式を1次式で割ったときの余りを求めることができる。</p>	
		高次方程式			○	○	<p>a: 剰余の定理の有用性について関心をもつ。</p> <p>b: 高次方程式を1次方程式や2次方程式に帰着させることができる。</p> <p>c: 因数分解や因数定理を利用して、高次方程式を解くことができる。</p> <p>d: 高次方程式の2重解・3重解の意味を理解している。</p>	
2学期	点と直線	直線上の点 平面上の点	○	○		<p>a: 数直線上における2点について、内分点・外分点を求めようとする。</p> <p>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。</p> <p>c: 直線上において、2点間の距離、線分の内分点、外分点の座標が求められる。</p> <p>d: 三角形の重心の座標の公式を理解している。</p>		
		直線の方程式 2直線の関係			○	○	<p>a: 直線の方程式を公式化し、利用しようとする。</p> <p>b: 軸に垂直な直線について考察することができる。</p>	



						<p>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。</p> <p>d:点と直線の距離の公式を利用することができる。</p>	<p>学習態度</p> <p>黒板での解答</p>
	三角関数	一般角と弧度法	○			○ <p>a:弧度法に興味をもち、角度の換算に取り組もうとする。</p> <p>b:一般角を動径とともに考察することができる。</p> <p>c:一般角を表す動径を図示したり、動径の表す角を <math>\alpha+360^\circ \times n</math> と表すことができる。</p> <p>d:扇形の弧の長さや面積を求めることができる。</p>	<p>プリント提出</p> <p>問題集提出</p> <p>小テスト</p> <p>定期考査</p>
		三角関数 三角関数の性質		○	○	○ <p>a:単位円上の点の座標を、三角関数を用いて表そうとする。</p> <p>b:単位円やグラフを用いて三角関数を含む方程式・不等式を考察することができる。</p> <p>c:三角関数を含む方程式・不等式を解くことができる。</p> <p>d:三角関数の性質とグラフの特徴を相互に理解している。</p>	
	指数関数と対数関数	指数の拡張	○			○ <p>a:累乗根の性質に興味を示し、具体的な計算に取り組もうとする。</p> <p>b:累乗根をグラフによって考察することができる。</p> <p>c:累乗根を含む計算において、分数指数を利用して計算をすることができる。</p> <p>d:指数が有理数の場合の累乗の定義を理解し、累乗の計算や指数法則を利用した計算をすることができる。</p>	
		指数関数			○	○ <p>a:指数関数のグラフの概形を、点をプロットしてかこうとする。</p> <p>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。</p> <p>c:底と1の大小に注意して、指数関数を含む不等式を解くことができる。</p> <p>d:指数関数のグラフの概形・特徴を理解している。</p>	
3学期		対数とその性質	○			○ <p>a:指数と対数とを相互に書き換えようとする。</p> <p>b:対数 <math>\log_a M</math> が <math>M = a^p</math> を満たす指数 <math>p</math> を表していることを理解している。</p> <p>c:対数の性質に基づいて種々の対数の値の計算ができる。</p> <p>d:対数の定義を理解し、対数の値を求めることができる。</p>	
		対数関数		○		○ <p>a:対数関数のグラフの概形を、点をプロットしてかこうとする。</p> <p>b:対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。</p> <p>c:底と1の大小に注意して、対数関数を含む不等式を解くことができる。</p> <p>d:対数関数のグラフの概形・特徴を理解している。</p>	

	常用対数	○		○	<p>a:常用対数と日常生活との関わりを知り、対数を学ぶ意義を認識している。</p> <p>b:正の数を <math>a \times 10^n</math> の形に表現することができる。</p> <p>c:N桁の数・小数首位の第n位の数を、不等式で表現し、求めることができる。</p> <p>d:常用対数の定義を理解している。</p>	<p>学習態度</p> <p>黒板での解答</p> <p>プリント提出</p> <p>問題集提出</p>	
微分係数と導関数	微分係数 導関数 接線		○	○	<p>a:微分係数と接線の傾きの関係について考察しようとする。</p> <p>b:関数 <math>x^n</math> の導関数について、二項定理を用いた証明を用いて考察できる。</p> <p>c:接線の方程式を求めることができる。</p> <p>d:定義や公式に基づいて微分係数や導関数を求めることができる。</p>	<p>小テスト</p> <p>定期考査</p>	
	関数の値の変化			○	○	<p>a:関数の増減や極値を調べ、3次関数のグラフをできるだけ正確に描こうとする。</p> <p>b:関数の増減や極値を調べるのに、増減表を書いて考察している。</p> <p>c:導関数を利用して、関数の増減や関数の極値を求めたり、グラフをかくことができる。</p> <p>d:接線の傾きから関数の増減が調べられることを理解している。</p>	
	最大値・最小値 関数のグラフと方程式・不等式			○		<p>a:方程式や不等式を関数的視点で捉え、微分法を利用して解決しようとする。</p> <p>b:最大値・最小値と極大値・極小値との違いを、意識して考察できる。</p> <p>c:導関数を利用して、関数の最大値・最小値を求めることができる。</p> <p>d:接線の傾きから関数の増減が調べられることを理解している。</p>	

※ 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。

## 平成31年度 数学科

教科	数学	科目	数学Ⅱ (進学理系)	単位数	3単位	年次	2年次
使用教科書	改訂版「新編 数学Ⅱ」 (数研出版)						
副教材等	Study-Up ノート 数学Ⅱ (数研出版)						

## 1 担当者からのメッセージ (学習方法等)

- ① 授業に必要なものは絶対に忘れてはいけない。隣の席の生徒に見せてもらうことは許可しない。
- ② 毎回の授業で課される宿題は、大切な授業の復習となるのでしっかりと取り組むこと。わからない問題については、クラス内で理解している者に尋ねて解決するのが一番良いが、教科担当者に質問に来るのも良い。内容を納得することが重要。
- ③ 授業内容の理解を助けるためには、授業前の予習 (次の授業で扱う内容の教科書の部分を一通り読んでおくこと) が必要である。
- ④ 問題を解く際には、ノートに問題を写した上 (概要のみでも可) で解答する。図や途中式など、解答に至るまでの経過を必ず明記する。
- ⑤ どうしても解らない問題 (目安として、5分考えても解答の方針がたたないもの) については、別冊の解答を見ても構わない。解答を読んで、理解し、もう一度何も見ないで自分で解いてみる。この際、赤ペンを用いないこと。

## 2 学習の到達目標

式と証明・高次方程式・図形と方程式・いろいろな関数及び微分の考えの基本事項について理解させ、基礎的知識の習得と技能の習熟をはかり、事象を数学的に考察し処理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。

## 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	数学の論理や体系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根拠に基づいて判断しようとする。	事象を数学的に考察したり、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つけている。	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つけている。	数学における基本的な概念、原理・法則などを体系的に理解し、知識を身につけている。
評 価 方 法	学習態度 黒板での解答 プリント提出 問題集提出 小テスト 定期考査	黒板での解答 プリント提出 問題集提出 小テスト 定期考査	黒板での解答 プリント提出 問題集提出 小テスト 定期考査	黒板での解答 プリント提出 問題集提出 小テスト 定期考査

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	式と計算	3次式の展開と因数分解 二項定理	○			○	a: 因数分解の検算に展開を利用しようとしている。 b: 二項定理をパスカルの三角形と結び付けて考えることができる。 c: 二項定理を利用して、展開式やその項の係数を求めることができる。 d: 3次式の展開・因数分解の公式および二項定理を利用することができる。	学習態度 黒板での解答 プリント提出 問題集提出 小テスト 定期考査
		整式の割り算	○		○		a: 整式の割り算に興味を示し、具体的な問題に取り組もうとする。 b: 整式の割り算のひっ算と等式の表現について考察できる。 c: 割り算を利用して整式を変形にすることができる。 d: 割り算について成り立つ等式を理解し、利用することができる。	
		分数式とその計算	○		○		a: 分数式を分数と同じように約分や通分ができることに意欲を示す。 b: 分数式の約分や通分と分数の約分や通分とを関連させて考察することができる。 c: 分数式の約分・通分を利用し、四則計算ができる。 d: 分数式における約分や通分についての理論を理解している。	
		恒等式				○	a: 恒等式と方程式を比較し、違いを見つけようとする。 b: 恒等式と方程式を比較し、それらの違いを理解することができる。 c: 与えられた等式が恒等式となるように、係数を決定することができる。 d: 恒等式の性質を理解している。	
	等式と不等式の証明	等式の証明			○	○	a: $A = B$ を証明しようとする。 b: $A = B$ と $A - B = 0$ が同値であることを利用して等式を証明する方法と、 $A = B$ を直接証明する方法について、比較するなどして考察することができる。 c: 与えられた条件式の利用方法を考え、等式を証明することができる。 d: 比例式から分数式の値を求めることができる。	
		不等式の証明	○	○		○	a: 実数の大小関係について興味を示し、考察しようとする。 b: 不等式の証明において、等号の成り立つ場合について考察できる。 c: 与えられた条件式の利用方法を考え、実数の性質・実数の大小関係の性質に基づいて、不等式を証明することができる。 d: 相加平均・相乗平均の大小関係を利用して、不等式を証明することができる。	

(1学期)	複素数と方程式	複素数	○			○	<p>a: 数の範囲を拡張することの有用性に関心をもつことができる。</p> <p>b: 共役な複素数の性質について考察することができる。</p> <p>c: 負の数の平方根を含む計算を、虚数単位 <math>i</math> を用いて処理することができる。</p> <p>d: 負の数の平方根を理解し、複素数の四則計算ができる。</p>	<p>学習態度</p> <p>黒板での解答</p> <p>プリント提出</p> <p>問題集提出</p>
		2次方程式の解と判別式		○	○		<p>a: 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す。</p> <p>b: 2次方程式について、その特徴や性質を考察することができる。</p> <p>c: 虚数解をもつ2次方程式について、解を求めることができる。</p> <p>d: 判別式を利用し、2次方程式の解の種類を判別することができる。</p>	<p>小テスト</p> <p>定期考査</p>
		解と係数の関係				○	<p>a: 2次方程式の解と係数の関係について関心をもつ。</p> <p>b: 2次方程式の解と係数の関係についてその特徴や性質を考察することができる。</p> <p>c: 対称式を基本対称式で表して、式の値を求めることができる。</p> <p>d: 2次方程式の解を利用して2次式を因数分解したり、2数を解とする2次方程式をつくることができる。</p>	
		剰余の定理と因数定理		○		○	<p>a: 剰余の定理の有用性について関心をもつ。</p> <p>b: 整式を1次式で割ったときの余りについて、剰余の定理を用いて考察することができる。</p> <p>c: <math>P(x)=0</math> である <math>k</math> の値の見つけ方を理解し、高次式を因数分解できる。</p> <p>d: 剰余の定理を利用して、整式を1次式で割ったときの余りを求めることができる。</p>	
		高次方程式			○	○	<p>a: 剰余の定理の有用性について関心をもつ。</p> <p>b: 高次方程式を1次方程式や2次方程式に帰着させることができる。</p> <p>c: 因数分解や因数定理を利用して、高次方程式を解くことができる。</p> <p>d: 高次方程式の2重解・3重解の意味を理解している。</p>	
	点と直線	直線上の点 平面上の点	○	○			<p>a: 数直線上における2点について、内分点・外分点を求めようとする。</p> <p>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。</p> <p>c: 直線上において、2点間の距離、線分の内分点、外分点の座標が求められる。</p> <p>d: 三角形の重心の座標の公式を理解している。</p>	
		直線の方程式 2直線の関係			○	○	<p>a: 直線の方程式を公式化し、利用しようとする。</p> <p>b: 軸に垂直な直線について考察することができる。</p>	

						<p>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。</p> <p>d:点と直線の距離の公式を利用することができる。</p>	<p>学習態度</p> <p>黒板での解答</p>
2学期	円	円の方程式		○	○	<p>a:円の方程式を公式化し、それを利用しようとする。</p> <p>b:<math>x, y</math>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。</p> <p>c: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、その円の方程式を求めることができる。</p> <p>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。</p>	<p>プリント提出</p> <p>問題集提出</p> <p>小テスト</p> <p>定期考査</p>
		円と直線 2つの円			○	○	<p>a:円の接線の方程式を公式化し、それを利用しようとする。</p> <p>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。</p> <p>c:2つの円の位置関係と、中心間の距離と半径の大小関係から、円の方程式を求めることができる。</p> <p>d: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。</p>
	軌跡と領域	軌跡と方程式		○		○	<p>a:不定方程式の満たす解を、座標平面上の点の集合として捉えようとする。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>d:軌跡の定義を理解している。</p>
		不等式の表す領域			○	○	<p>a:不等式の満たす解を、座標平面上の点の集合として捉えようとする。</p> <p>b:図示された領域について、不等式を用いて表現することができる。</p> <p>c:連立不等式の表す領域を図示することができる。</p> <p>d:簡単な不等式で表された領域を図示することができる。</p>
	三角関数	一般角と弧度法	○			○	<p>a:弧度法に興味をもち、角度の換算に取り組もうとする。</p> <p>b:一般角を動径とともに考察することができる。</p> <p>c:一般角を表す動径を図示したり、動径の表す角を<math>\alpha + 360^\circ \times n</math>と表すことができる。</p> <p>d:扇形の弧の長さや面積を求めることができる。</p>
		三角関数 三角関数の性質		○	○	○	<p>a:単位円上の点の座標を、三角関数を用いて表そうとする。</p> <p>b:単位円や用いて三角関数を含む方程式・不等式を考察することができる。</p> <p>c:三角関数を含む方程式・不等式を解くことができる。</p> <p>d:三角関数の性質を理解している。</p>
		三角関数のグラフ	○				○

						<p>c: グラフを用いて三角関数を含む方程式・不等式を考察することができる。</p> <p>d: 三角関数の周期とグラフの形の関係や定義域に注意して、正しいグラフがかけられる。</p>	<p>学習態度</p> <p>黒板での解答</p>		
		<p>加法定理 三角関数の合成</p>			○	○	<p>a: 加法定理を利用場面に気づくことができる。</p> <p>b: 正接の定義と加法定理を利用して、2直線のなす角を求めることができる。</p> <p>c: <math>x</math> の関数 <math>y = a \sin x + b \cos x</math> を変形してそのグラフをかき、最大値・最小値を求めることができる。</p> <p>d: 加法定理を利用して、種々の三角関数の値を求めることができる。</p>	<p>プリント提出</p> <p>問題集提出</p> <p>小テスト</p> <p>定期考査</p>	
3 学期	指数関数と対数関数	指数の拡張	○			○	<p>a: 累乗根の性質に興味を示し、具体的な計算に取り組もうとする。</p> <p>b: 累乗根をグラフによって考察することができる。</p> <p>c: 累乗根を含む計算において、分数指数を利用して計算をすることができる。</p> <p>d: 指数が有理数の場合の累乗の定義を理解し、累乗の計算や指数法則を利用した計算をすることができる。</p>		
		指数関数				○	○	<p>a: 指数関数のグラフの概形を、点をプロットしてかこうとする。</p> <p>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。</p> <p>c: 底と1の大小に注意して、指数関数を含む不等式を解くことができる。</p> <p>d: 指数関数のグラフの概形・特徴を理解している。</p>	
		対数とその性質	○				○	<p>a: 指数と対数とを相互に書き換えようとする。</p> <p>b: 対数 <math>\log_a M</math> が <math>M = a^p</math> を満たす指数 <math>p</math> を表していることを理解している。</p> <p>c: 対数の性質に基づいて種々の対数の値の計算ができる。</p> <p>d: 対数の定義を理解し、対数の値を求めることができる。</p>	
		対数関数				○	○	<p>a: 対数関数のグラフの概形を、点をプロットしてかこうとする。</p> <p>b: 対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。</p> <p>c: 底と1の大小に注意して、対数関数を含む不等式を解くことができる。</p> <p>d: 対数関数のグラフの概形・特徴を理解している。</p>	
		常用対数	○				○	<p>a: 常用対数と日常生活との関わりを知り、対数を学ぶ意義を認識している。</p> <p>b: 正の数を <math>a \times 10^n</math> の形に表現することができる。</p> <p>c: <math>N</math> 桁の数・小数首位の第 <math>n</math> 位の数を、不等式で表現し、求めることができる。</p>	

(3学期)	微分係数と導関数	微分係数 導関数 接線		○	○	d:常用対数の定義を理解している。 a:微分係数と接線の傾きの関係について考察しようとする。 b:関数 $x^n$ の導関数について、二項定理を用いた証明を用いて考察できる。 c:接線の方程式を求めることができる。 d:定義や公式に基づいて微分係数や導関数を求めることができる。	学習態度 黒板での解答 プリント提出 問題集提出 小テスト 定期考査	
		関数の値の変化			○	○		a:関数の増減や極値を調べ、3次関数のグラフをできるだけ正確に描こうとする。 b:関数の増減や極値を調べるのに、増減表を書いて考察している。 c:導関数を利用して、関数の増減や関数の極値を求めたり、グラフをかくことができる。 d:接線の傾きから関数の増減が調べられることを理解している。
		最大値・最小値 関数のグラフと方程式・不等式			○			a:方程式や不等式を関数的視点で捉え、微分法を利用して解決しようとする。 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:導関数を利用して、関数の最大値・最小値を求めることができる。 d:接線の傾きから関数の増減が調べられることを理解している。
	積分法	不定積分 定積分				○		a:微分と積分の関係について考察しようとする。 b:上端が $x$ である定積分を、 $x$ の関数と捉えることができる。 c:やや複雑な式の定積分や定積分の計算ができる。 d:不定積分・定積分の定義や性質が身についている。
		面積	○			○		a:面積が関数の原始関数であることに興味・関心をもち、考察しようとする。 b:面積を求める際に、グラフの上下関係・積分範囲などを図を書いて考察している。 c:図形の対称性に着目した面積計算をすることができる。 d: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。

※ 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。



## 平成31年度 数学科

教科	数学	科目	数学Ⅱ	単位数	2単位	年次	3年次
使用教科書	新編「数学Ⅱ」 (数研出版)						
副教材等	STUDY-UP ノート (数研出版)						

## 1 担当者からのメッセージ (学習方法等)

- この授業では、これまで1～2年生で学習してきた内容を活用しながら新たな内容に取り組みます。
- これまで学習したことが、どのようにつながっているかという流れをつかみながら、学習すると理解しやすいです。

## 2 学習の到達目標

- 図形と方程式、整数論、データの考えについて理解させ、基礎的な知識の習得と技能の習熟を図り、事象を数学的に考察し表現する能力を養うとともに、それらを活用する態度を育てる。

## 3 学習評価(評価規準と評価方法)

観点	a:関心・意欲・態度	b: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	図形と方程式、整数論、データの考え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。	図形と方程式、整数論、データの考えの考えにおいて、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。	図形と方程式、整数論、データ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。	図形と方程式、整数論、データの考え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 ワークシート 観察等	確認テスト 単元テスト ワークシート 観察等	確認テスト 単元テスト ワークシート 観察等	確認テスト 単元テスト ワークシート 観察等
上に示す観点に基づいて、学習のまとめりにあわせて評価し、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	円の方程式	円の方程式		○	○	○	a: b:円の方程式が $x, y$ の2次方程式の求め方を理解している。 c: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。 d: $x, y$ 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。	確認テスト 単元テスト ワークシート 観察等
		円と直線			○	○	a: b: c:円と直線の共有点の座標を求めることができる。 d:1次と2次の連立方程式では、計算しやすい方の文字を消去する。	
		2つの円	○	○			a:2つの円の位置関係と、中心間の距離と半径の関係から円の方程式を求めることができる。 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: d:	
	軌跡と領域	軌跡と方程式	○		○	○	a: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。 b: 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。	
2学期	軌跡と領域	不等式の表す領域		○		○	a: b:不等式の満たす解を、座標平面上の点の集合としてみるができる。 c: d:不等式の表す領域を図示することができる。	

	約数と倍数	整数の性質について 定積分と図形の面積		○	○	○	<p>a:</p> <p>b: 平方数になる条件を, 素因数分解の結果から考察することができる。</p> <p>c: ある整数 a の倍数は <math>ak</math> と表せることを使って, 簡単な命題を証明することができる。</p> <p>d: 自然数の正の約数やその個数を求めるのに, 素因数分解が利用できることを理解している。</p>
	最大公約数・最小公倍数			○	○	○	<p>a:</p> <p>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。</p> <p>c: 互いに素な整数の性質を利用して, 簡単な命題を証明することができる。</p> <p>d: 2 つの整数が互いに素であるかどうかを判別できる。</p>
	整数の割り算と商・余り算と商・余り			○	○	○	<p>a:</p> <p>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。</p> <p>c: 2 つの整数 a, b を除数と余りを用いて表し, <math>a+b</math> などの余りを求めることができる。</p> <p>d: 偶数, 奇数の文字による表し方を理解し, 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。</p>
3 学期		データの整理			○	○	<p>a:</p> <p>b:</p> <p>c: 度数分布表, ヒストグラムについて理解している。</p> <p>d: データを度数分布表に整理することができる。また, 度数分布表をヒストグラムで表すことができる。</p>

	データの代表値	○	○	○	<p>a:身近な統計における代表値の意味について考察しようとする。</p> <p>b:データの分布の仕方によっては、代表値として平均値を用いることが必ずしも適切でないことを理解している。</p> <p>c:平均値や中央値、最頻値の定義や意味を理解し、それらを求めることができる。</p> <p>d:</p>	
	データの散らばりと四分位数		○	○	○	<p>a:</p> <p>b:範囲の定義やその意味を理解し、それを求め、データの散らばりを比較することができる。</p> <p>c:四分位数の定義を理解し、それを求めることができる。</p> <p>d:四分位範囲の定義やその意味を理解し、それを求め、データの散らばりを比較することができる。</p>
	分散と標準偏差			○	○	<p>a:</p> <p>b:</p> <p>c:偏差の定義とその意味を理解している。</p> <p>d:分散、標準偏差の定義とその意味を理解し、それらに関する公式を用いて、分散・標準偏差を求めることができる。</p>
	データの相関		○	○	○	<p>a:</p> <p>b:相関係数は散布図の特徴を数値化したものであること、数値化して扱うことのよさを理解している。</p> <p>c:相関係数の定義とその意味を理解し、定義に従ってそれを求めることができる。</p> <p>d:散布図を作成し、2つの変量の間関数を考察することができる。</p>

※ 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。

## 平成31年度 数学科

教科	数学	科目	数学Ⅲ	単位数	5単位	年次	3年次
使用教科書	新編 数学Ⅲ (数研出版)						
副教材等	Study-Up ノート数学Ⅲ (数研出版)						

## 1 担当者からのメッセージ (学習方法等)

数学Ⅲは、数学ⅠAⅡB に比べ、範囲も広く、難易度もかなり高くなります。また、数学ⅠAⅡB の内容を発展させた分野がたくさんあります。毎授業内容の復習をするのはもちろんですが、数学ⅠAⅡB の復習各自でしておく必要があります。

## 2 学習の到達目標

平面上の曲線と複素数平面、極限、微分法および積分法についての理解を深め、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、それらを積極的に活用する態度を育てる。

## 3 学習評価 (評価規準と評価方法)

観点	a: 関心・意欲・態度	b: 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	数学の論理や体系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根拠に基づいて判断しようとする。	事象を数学的に考察したり、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つけている。	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つけている。	数学における基本的な概念、原理・法則などを体系的に理解し、知識を身につけている。
評 価 方 法	学習活動への取り組み 課題・提出物の状況 (ノート、プリント、レポート等)	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト

上に示す観点に基づいて、学習のまとめりにあわせて評価し、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	1. 複素数平面	複素数平面について理解し、それらを事象の考察に活用できるようにする。	○	○	○	○	<p>a: 複素数平面を考えることにより、複素数の図形的側面が明らかになることを理解しようとする。</p> <p>b: 極形式を利用することで、複素数の乗法、除法の図形的意味が明らかになることを理解している。</p> <p>c: 複素数の乗法、除法の図形的意味を理解し、活用することができる。</p> <p>d: 複素数の方程式を満たす点全体について考察し、その意味を考えることや計算で求めることができる。</p>	定期考查点  平常点 ・小テスト ・課題の完成度 ・授業の取り組み状況
	2. 式と曲線	平面上の曲線がいろいろな式で表されることについて理解し、それらを事象の考察に活用できるようにする。	○	○	○	○	<p>a: 2次曲線を解析幾何学的方法で考察することに意欲的に取り組もうとする。</p> <p>b: 軌跡の考えを利用して、条件を満たす2次曲線の方程式を求めることができる。</p> <p>c: さまざまな2次曲線において、概形をかき、焦点、頂点、漸近線等を求めることができる。</p> <p>d: 焦点や頂点の座標などから2次曲線の方程式を求めることができる。</p>	
	3. 関数	簡単な分数関数と無理関数及びそれらのグラフの特徴について理解する。合成関数や逆関数の意味を理解し、簡単な場合についてそれらを求める。	○	○	○	○	<p>a: 分数関数や無理関数のグラフと直線について、共有点の座標の意味を考え、その求め方を考察しようとする。</p> <p>b: 分数関数や無理関数のグラフと直線の共有点の座標を、連立方程式の実数解に読み替えることができる。</p> <p>c: 連立不等式を解くことで、分数関数や無理関数のグラフと直線の共有点の座標を求めることができる。</p>	

								d: グラフを利用することで、分数不等式や無理不等式を解くことができる。	定期考查点 平常点
2 学期	4. 極限	数列や関数値の極限の概念を理解し、それらを事象の考察に活用できるようにする。	○	○	○	○		a: 不定形の数列の式を、不定形を解消するように工夫して変形しようとする。 b: 無限等比数列を、公比の値で場合分けし、その極限を考察することができる。 c: 不定形を解消するなど、関数の式を適切に変形することで、関数の極限を求めることができる。 d: 定義に基づいて、様々な関数の連続性、不連続性を判断することができる。	・小テスト ・課題の完成度 ・授業の取り組み状況
	5. 微分法	関数の積及び商の導関数について理解し、関数の和、差、積及び商の導関数を求める。合成関数の導関数について理解し、合成関数の導関数を求める。三角関数、指数関数及び対数関数の導関数を求める。	○	○	○	○		a: 様々な導関数の性質や計算方法に興味をもち、具体的な問題に取り組もうとする。 b: 微分可能性と連続性の関係について、興味・関心をもつ。 c: 導関数の性質、積の導関数、商の導関数、合成関数の微分法、逆関数の微分法を理解し、種々の導関数の計算に利用することができる。 d: 高次関数の定義、表記を理解し、種々の関数の高次導関数を求めることができる。	
	6. 微分法の応用	導関数を用いて、いろいろな曲線の接線の方程式を求めたり、いろいろな関数の値の増減、極大・極小、グラフの凹凸などを調べグラフ概形をかいたりする。また、それらを事象の考察に活用する。	○	○	○	○		a: 関数の増減や極値の問題を、導関数を用いて考察しようとする。 b: 接線に直交する条件と、直線の方程式の公式から、法線の方程式の公式を考えることができる。 c: 関数の極大値・極小値や最大値・最小値を調べる際に、増減表をかいて考察している。 d: 導関数を利用して、不等式を証明することができる。	
3 学期	7. 積分法と	積分法についての理解を深めるとともに、その有用性を認識し、事象の考察に活用できるようにする。	○	○	○	○		a: 簡単に不定積分の計算ができないとき、被積分関数の特徴から置換積分や部分積分を利用しようとする。	

	その応用					<p>b: 合成関数の微分の逆演算として置換積分法を、積の微分の逆演算として部分積分法を理解することができる。</p> <p>c: 定積分の置換積分法では、積分区間の変換に注意して定積分を計算している。</p> <p>d: 定積分の置換積分法、部分積分法を理解し、それを利用して複雑な関数の定積分を計算できる。</p>	<p>定期考查点</p> <p>平常点</p> <p>・小テスト</p> <p>・課題の完成度</p> <p>・授業の取り組み状況</p>
--	------	--	--	--	--	---	---

※ 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。



平成 31 年度 数学科

教科	数学	科目	数学A	単位数	2	学年	1
使用教科書	新編数学A (数研出版)						
副教材等	Study-Up ノート 数学A (数研出版)						

1 担当者からのメッセージ (学習方法等)

数学Aの範囲は、場合の数と確率、図形の性質または整数の性質です。場合の数と確率や図形の性質は、中学校の内容を発展させた分野がたくさんあります。授業内容の複数をするのはもちろんですが、中学校で学習した内容の復習を各自でしておく必要があります。

2 学習の到達目標

場合の数と確率、図形の性質または整数の性質について理解し、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する能力を養い、それらを活用するとともに、数学のよさを認識できるようになる。

3 学習評価 (評価規準と評価方法)

観点	a:関心・意欲・態度	b: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、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。	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。	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。	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	学習活動への取り組み 課題・提出物の状況 (ノート、プリント、レポート等)	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト

上に示す観点に基づいて、学習のまとめりにごとに評価し、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	1 集合の要素の個数	場合の数を求めるときの基本的な考え方や確率についての理解を深め、それらを事象の考察に活用できるようにする。	○				a: 表を作って集合の要素の個数を求める方法に興味を示し、それを利用しようとする。 b: ベン図を利用して集合を図示することで、要素の個数を考察することができる。 c: ベン図を利用することで、和集合や補集合の要素の個数を求めることができる。 d: 和集合や補集合について理解し、その要素の個数を求めることができる。	定期検査点  平常点 ・小テスト ・課題の完成度 ・授業の取り組み状況
	2 場合の数				○		a: 道順の数え方に興味を示し、樹形図、和の法則や対称性などによる場合の数の数え方に関心をもつ。 b: 樹形図、和の法則や対称性などを利用し、場合の数を考察することができる。 c: 事象に応じて、樹形図、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: 樹形図、和の法則、積の法則の利用場面を理解している。	
	3 順列			○			a: 塗り分けの方法を数えるのに、順列の考え方が使えることに興味・関心をもつ。 b: 条件が付く順列、円順列を、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、階乗を記号で表し、それを活用できる。 d: 順列、円順列、重複順列の公式を理解し、利用することができる。	
	4 組合			○			a: 順列と組合せの違いに興味・関心をもつ。 b: 既知の順列の総数をもとに	

	せ					<p>して、組合せの総数を考察することができる。</p> <p>c: 組合せの総数を記号で表し、それを活用できる。</p> <p>d: 組合せに条件が付く場合に、条件の処理の仕方を理解している。</p>	<p>定期考查点</p> <p>平常点</p> <p>・小テスト</p> <p>・課題の完成度</p> <p>・授業の取り組み状況</p>
2学期	6 確率の基本性質			○	<p>a: 積事象, 和事象の定義を理解し、事象の考察に活用しようとしている。</p> <p>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。</p> <p>c: 確率の性質を理解し、和事象, 余事象の確率の求め方がわかる。</p> <p>d: 確率の計算に集合を活用し、複雑な事象の確率も求めることができる。</p>		
	7 独立な試行と確率			○	<p>a: 独立な試行の確率を求めるために、公式の有用性に気づいている。</p> <p>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。</p> <p>c: 複雑な独立試行の確率を、公式や加法定理などを用いて求めることができる。</p> <p>d: 反復試行の確率を、公式を用いて求めることができる。</p>		
	1 三角形の辺の比	<p>平面図形や空間図形の性質についての理解を深め、それらを事象の考察に活用できるようにする。</p>			○	<p>a: 平面図形や空間図形について、興味をもって考察している。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	
	2 三角				○	<p>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。</p>	

	形の外心・内心・重心					<p>b: 図形の証明において、間接的な証明法である同一法が理解できる。</p> <p>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。</p> <p>d: 三角形の外心・内心・重心の定義・性質を理解している。</p>	<p>定期考查点</p> <p>平常点</p> <p>・小テスト</p> <p>・課題の完成度</p> <p>・授業の取り組み状況</p>
	3 チェバの定理・メネラウスの定理				○ <p>a: チェバの定理・メネラウスの定理に興味を示す。</p> <p>b: チェバの定理・メネラウスの定理を用いて図形を考察することができる。</p> <p>c: 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を求める問題に活用できる。</p> <p>d: チェバの定理・メネラウスの定理を理解している。</p>		
3学期	4 円に内接する四角形		○			<p>a: 方べきの定理における <math>PA \cdot PB</math> の値の意味に興味・関心をもつ。</p> <p>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。</p> <p>c: 円に内接する四角形に関する定理を活用して角の大きさや線分の長さを求めることができる。</p> <p>d: 円の接線の性質を利用して、線分の長さを求めることができる。</p>	
	1 約数と倍数	整数の性質についての理解を深め、それを事象の考察に活用できるようにする。	○			<p>a: 実数の性質について、理解を深めようとする姿勢がある。</p> <p>b: 平方数になる条件を、素因数分解の結果から考察することができる。</p> <p>c: ある整数 <math>a</math> の倍数が <math>ak</math> と表せることを使って、簡単な命題を証明することができる。</p> <p>d: 自然数の正の約数やその個数を求めるのに、素因数分解が利用できることを理解している。</p>	

	2 最大公約数・最小公倍数		○			<p>a: 約数と倍数の性質について、理解を深めようとする姿勢がある。</p> <p>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。</p> <p>c: 互いに素な整数の性質を利用して、簡単な命題を証明することができる。</p> <p>d: 2つの整数が互いに素であるかどうかを判別できる。</p>	
	3 整数の割り算と商・余り		○			<p>a: 整数の割り算の性質について、理解を深めようとする姿勢がある。</p> <p>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。</p> <p>c: 2つの整数a, bを除数と余りを用いて表し、<math>a+b</math>などの余りを求めることができる。</p> <p>d: 偶数, 奇数の文字による表し方を理解し、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。</p>	

※ 表中の観点について a:関心・意欲・態度      b:数学的な思考・判断・表現  
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○を付けている。

## 平成31年度 数学科

教科	数学	科目	数学B	単位数	2単位	年次	2年次
使用教科書	改訂版 新編「数学B」 (数研出版)						
副教材等	Study-up ノート (数研出版)						

## 1 担当者からのメッセージ (学習方法等)

- この授業では、これまで学習してきた内容を活用しながら新たな内容に取り組みます。
- これまで学習したことが、どのようにつながっているかという流れをつかみながら、学習すると理解しやすいです。
- 教科書の例題を丁寧に解説し、問題演習などを通して反復練習を行う。

## 2 学習の到達目標

- ベクトル、数列について理解させ、基礎的な知識の習得と技能の習熟を図り、事象を数学的に考察し処理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。

## 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	ベクトル、数列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を基づいて判断しようとする。	ベクトル、数列において、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。	ベクトル、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、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、基礎的な知識を身に付けている。
評 価 方 法	学習活動への取り組み 課題・提出物の状況 (ノート、プリント、 レポート等)	定期考査 小テスト 観察等	定期考査 小テスト 観察等	定期考査 小テスト 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	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	平面上のベクトル	ベクトルとその演算 ・ベクトルとは ・ベクトルの演算 ・ベクトルの成分 ・ベクトルの内積	○	○	○	○	a: ベクトルの概念を理解し、事象の考察に活用しようとする。 b: ベクトルの和・差・実数倍についての意味から、図を用いて事象を考察することができる。 c: 内積の意味、概念を理解し図形問題に応用できる。 d: ベクトルの計算法則を修得し、ベクトルの演算ができる。	定期考査 小テスト 提出物 観察等
		ベクトルと平面図形 ・位置ベクトル ・ベクトル方程式 ・図形への応用 ・図形のベクトル表示	○	○	○	○	a: 位置ベクトルの概念を理解し事象の考察に応用しようとする。 b: ベクトルやベクトル方程式の考え方をを用いて図形を考察することができる。 c: 位置ベクトルの概念を理解し図形に応用することができる。 d: 簡単な平面図形について、ベクトル方程式を用いて表すことができる。	
2学期	空間のベクトル・数列	空間のベクトル ・空間におけるベクトル			○	○	a: ベクトルの概念を空間図形の考察に応用しようとする。 b: 空間のベクトルと平面のベクトルの違いを考察することができる。 c: 平面や球について、ベクトル方程式を用いて表すことができる。 d: 空間のベクトルを利用することにより、空間図形に応用ができる。	
	いろいろな数列	等差数列と等比数列 ・数列と一般項 ・等差数列 ・等差数列の和 ・等比数列 ・等比数列の和	○	○	○	○	a: 数列について関心をもち、身近な問題の解決に数列を活用しようとする。 b: 数列の一般項の必要性和意味を理解することができる。 c: 等差数列の一般項を利用して発展させて、数列の和の公式を導くことができる。 d: 等差数列・等比数列の一般項とその和を求めることができる。	
3学期		いろいろな数列 ・和の記号 $\Sigma$ ・階差数列 ・いろいろな数列の和			○	○	a: 和の記号 $\Sigma$ について関心をもち、身近な問題の解決に活用しようとする。 b: 和の記号 $\Sigma$ の必要性和意味を理解することができる。 c: 和の記号 $\Sigma$ を活用することにより種々の数列を簡単に表すことができる。	

							d: 階差数列の一般項を求め、その和を求めることができる。	定期考査
		数学的帰納法 ・漸化式 ・数学的帰納法	○	○	○	○	a: 漸化式や数学的帰納法について関心をもち、身近な問題の解決に活用しようとする。 b: 等差数列、等比数列を漸化式で表すことができる。 c: 漸化式で表された数列に対して、一般項を求めることができる。 d: 数学的帰納法の意味を理解し、簡単な証明をすることができる。	小テスト 提出物 観察等

※ 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。