3　数学

学校番号	１０８

平成 31 年度　数学科

教科	数学	科目	数学Ⅱ	単位数	４単位	学年	2
使用教科書	数学Ⅱ Advanced　（東京書籍）						
副教材等	PRIME 数学Ⅱ＋B　問題編　（東京書籍） PRIME 数学Ⅱ　問題編　（東京書籍） はぎ取り式　練習ドリル　数学Ⅱ　標準編　（数研出版） Focus Z 数学Ⅱ+B　（啓林館）						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

・「課題を理解する→結果を予想する→解決の方向を構想する→解決する→解決の過程を振り返ってよりよい解決を考える」といった一連の過程で，自分の考えを発表したり，議論したりする活動を行います。
・授業用・問題集用・参考書用のノートを用意してください。
・復習・予習を行わないと週 4 時間の授業にはついていくことができません。諦めない強い気持ちをもって粘り強く学習していきましょう。

2　学習の到達目標

いろいろな式，図形と方程式，指数関数・対数関数，三角関数及び微分・積分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身に付け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: 数学的な見方や考え方	c: 数学的な技能	d:知識・理解
観点の趣旨	いろいろな式，図形と方程式，指数関数・対数関数，三角関数及び微分・積分における考え方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ようとする。	いろいろな式，図形と方程式，指数関数・対数関数，三角関数及び微分・積分において，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。	いろいろな式，図形と方程式，指数関数・対数関数，三角関数及び微分・積分において，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。	いろいろな式,図形と方程式，指数関数・対数関数,三角関数及び微分･積分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	確認テスト 単元テスト ワークシート レポート 観察等	単元テスト 定期テスト ワークシート 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

学期	内容	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	方程式・式と証明	整式の乗法・除法と分数式	整式の乗法と因数分解			○	○	a:パスカルの三角形の対称性やそこに現れる数の並び，およびそれらと二項係数の関係に関心をもち，式の展開に活用しようとしている。 b:二項定理を活用し，項の係数について考察することができる。 分数式を分数と同じように約分，通分して扱うことができる。 c: ３次の乗法公式や因数分解の公式を利用して，式の展開や因数分解をすることができる。 二項定理を等式の証明に活用することができる。 分数式の計算の結果を，既約分数式または整式に表すことができる。 d:二項定理の導き方を理解し，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。 整式の除法の計算方法を理解している 整式の除法の結果を等式で表して考えることができる。	確認テスト 単元テスト ワークシート 観察等 定期テスト
			二項定理	○	○		○		
			整式の除法			○	○		
			分数式とその計算		○	○	○		
		２次方程式	複素数とその計算			○	○	a:判別式・解と係数の関係に関心をもち，２次方程式の解を考察しようとする。 b:整式$P(x)$が$x-k$で割り切れることを式で表現することができる。 c:解の公式を利用して，２次方程式を虚数解も含めて，解くことができる。 ２次方程式の解と係数の関係を用いて式の値を求めることができる。 剰余の定理を用いて整式を整式で割ったときの余りを求めることができる。 負の数の平方根を含む式の計算を，i を用いて処理することができる。 $P(x)=0$ である k の値の見つけ方を理解し，高次式を因数分解できる。 d:複素数の四則計算ができる。 負の数の平方根を理解している。 因数分解や因数定理を利用することにより，高次方程式を解くことができる。	
			解の公式	○		○			
			解と係数の関係	○		○	○		
		高次方程式	因数定理	○		○			
			簡単な高次方程式		○	○			
		式と証明	恒等式		○	○	○	a:等式・不等式の証明を通して，数学の論証に興味・関心をもつ。 b:等式，不等式の証明を通して，式を論理的にみることができる。 相加平均と相乗平均の関係を用いる場面を考察することができる。 平方の大小から，絶対値を含む不等式を考察することができる。 c:式を論理的に処理することができる。 等式，不等式の証明を適切に記述することができる。 相加平均と相乗平均を用いて不等式を証明することができる。 d:恒等式の意味を理解している。 恒等式の未定係数法についての基礎的な知識を身に付けている。 論証の方法について理解している。	
			不等式の証明			○	○		

2学期	図形と方程式	点と直線	2点間の距離		○	○		a:図形の性質や関係を，座標を利用して調べようとする。 b:座標を用いて２直線が平行・垂直となる条件を考察することができ，条件を満たす直線の方程式を考察することができる。 座標を用いて点と直線の距離を求める公式を導く過程を考察することができる。 c:数直線上，平面上の内分点，外分点を座標を用いて表すことができる。 直線に関して対称な点を求めることができる。 点と直線の距離を求めることができる。 d:２直線が平行・垂直となる条件を理解している。 直線に関して対称な点を求める方法を理解している。	確認テスト 単元テスト ワークシート 観察等 定期テスト
			内分点･外分点	○		○	○		
			直線の方程式	○			○		
			2直線の関係		○	○	○		
		円	円の方程式			○	○	a:円の性質や円と直線の関係を座標を用いて考えようとする。 b:２次方程式の判別式や円の中心と直線の距離を用いて，円と直線の位置関係を考察することができる。 c:いろいろな条件を満たす円の方程式を求めることができる。 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。 $F(x,\ y)+k\ G(x,\ y)$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:円の方程式を求める方法を理解している。 円と直線の位置関係と，２次方程式の判別式，円の中心と直線の距離の関係を理解している。 円の接線とその方程式について理解している。	
			円と直線	○	○	○			
			2つの円			○	○		
		軌跡と領域	軌跡の方程式	○		○	○	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:式を用いて，与えられた条件を満たす方程式を求め，それがどんな図形になるかを考察することができる。 領域における最大，最小を考察するなど，領域を線形計画法に活用する過程を考察することができる。 c:式を用いて与えられた条件を満たす軌跡の方程式を求めることができる。 不等式，連立不等式の表す領域を図示することができる。 図示された領域から不等式を求めることができる。 領域における最大値，最小値を求めることができる。 領域を利用して命題を証明することができる。 d:軌跡を求める手順を理解している。 連立不等式が満たす領域内にある点に対して，１次式の最大値，最小値を求める方法を理解している。 領域を利用して命題を証明する方法を理解している。	
			不等式の表す領域		○	○			
			連立不等式の表す領域	○	○	○			

2学期	三角関数	三角関数	一般角	○			○	a:一般角や弧度法に関心をもち，活用しようとする。 三角関数の値の変化をグラフを用いて表すことのよさを認識し，事象の考察に活用しようとする。 b:三角比の定義を，三角関数の定義に一般化することができる。 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。 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:三角関数をグラフに表すことができる。 三角関数を含む方程式，不等式を解くことができる。 d:一般角における三角関数についての基礎的な知識を身に付けている。 三角関数の周期性について理解している。 三角関数を含む方程式，不等式の解法を理解している。 三角関数を含む関数の最大値・最小値を求めることができる。	
			三角関数		○	○	○		
			三角関数の性質		○	○	○		
			三角関数のグラフ	○		○	○		
			三角関数の応用		○	○	○		
		加法定理	加法定理	○		○		a:加法定理を２点間の距離の公式を用いて証明しようとする。 b:加法定理から２倍角・半角の公式，合成を導く過程を考察することができる。 加法定理や２倍角・半角の公式，合成を用いて，式の値や方程式・不等式の解法を考察することができる。 c:２倍角の公式を利用して，三角関数を含むやや複雑な方程式・不等式を解くことができる。 三角関数の合成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:加法定理を理解し，その利用となる２倍角の公式，半角の公式，合成についても理解している。	
			加法定理の応用		○	○	○		
			三角関数の合成			○	○		

3学期	指数関数・対数関数	指数関数	指数法則	○			○	a:指数法則が成り立つようにするには，０乗，負の整数乗，分数乗をどのように定義すればよいかを調べようとする。 常用対数に関心をもち，具体的な事象の考察に活用しようとする。 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。 対数と指数の関係から，両者のグラフが互いに直線 $y=x$ に関して対称であるという見方ができる。 c:累乗根，対数の性質を用いて計算することができる。 指数関数，対数関数をグラフに表すことができる。 指数関数，対数関数を含む方程式，不等式を解くことができる。 常用対数を利用して桁数などを調べることができる。 d:指数関数，対数関数を含む方程式，不等式を解くことができる。 対数を利用すると，大きな数を簡潔に表現できることを理解している。 常用対数の意味を理解している。 常用対数を利用すると，大きな数や小さな数の概数を調べることができることを理解している。	確認テスト 単元テスト ワークシート 観察等 定期テスト
			累乗根			○	○		
			指数の拡張			○	○		
			指数関数とそのグラフ		○	○	○		
		対数関数	対数とその性質			○	○		
			対数関数とそのグラフ		○	○	○		
			常用対数	○		○			
	微分と積分	微分係数と導関数	微分係数 関数の極限値	○	○	○	○	a:平均変化率，微分係数，導関数の考え方に関心をもち，調べようとする。 b:導関数の意味をグラフと関連づけて，数学的に考察することができる。 c:導関数の定義に従って，関数を微分することができる。 関数の和，差及び定数倍の導関数を求めることができる。 接線の方程式を求めることができる。 d:極限値の意味を式とグラフから直観的に理解している。 接線の意味とその方程式の求め方を理解している。	
			導関数			○	○		
		導関数の応用	接線			○	○		
			関数の増減と極大･極小	○		○	○		
			関数の最大･最小		○	○			
			方程式･不等式への応用		○	○			
		積分	不定積分			○	○	a: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。 b:微分法の逆演算としての不定積分を考えることができる。 c:関数の和，差及び定数倍の不定積分を求めることができる。 定積分を用いて，直線や関数のグラフで囲まれた図形の面積を求めることができる。 d:微分と積分の関係を理解している。 定積分の定義を理解している。 面積と定積分の関係について理解し，簡単な図形の面積の求め方の知識を身に付けている。	
			定積分		○	○	○		
			定積分と面積	○	○	○	○		

※　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。