学校番号	123

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	高校数学Ⅱ　新訂版　（実教出版）						
副教材等	高校数学Ⅱ　新訂版　専用スタディノート　（実教出版）						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

数学Ⅱでは、数学Ⅰとの関連性を強調させながら取組んで行きます。「展開の公式」や「因数分解」、「等式の証明」などは特に関連性が強い。「因数定理」や「三角関数」などは拡張です。よって、数学Ⅰにおける知識や技能、またはそれらを解答の際に使用できるだけの定着が必要です。予習（数学Ⅰを含めて）や復習を怠らず、その他の内容に関しても積極的に取組んでいくようにしましょう。また、教科書の内容に限らず、その他の問題集にも挑戦し、実践的な能力を身に付けましょう。

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育む。

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て数学的な考え方に基づいて判断しようとする。	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、，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、基礎的な知識を身に付けている。
評価方法	・授業内における態度（解説中や発問への含む） ・提出物の状況に応じる（問題集やプリント、ノート等）	・発問への反応 ・練習問題等の演習の時間における取組み状況	・授業ノート ・問題集 ・確認テスト ・定期テスト	・授業ノート ・問題集 ・確認テスト ・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

<table>
<tr><th rowspan="2">学期</th><th rowspan="2">単元名</th><th rowspan="2">学習内容</th><th colspan="4">主な評価の観点</th><th rowspan="2">単元(題材)の評価規準</th><th rowspan="2">評価方法</th></tr>
<tr><th>a</th><th>b</th><th>c</th><th>d</th></tr>
<tr><td rowspan="8">1学期</td><td rowspan="8">式と証明・高次方程式</td><td>整式の乗法</td><td></td><td>○</td><td>○</td><td></td><td rowspan="8">a: 等式の証明を通して、数学の論証に興味・関心をもつ。
b:数学Ⅰで既習の 2 次式の展開公式を利用して、3 次式の展開公式を導くことができる。
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。
A＝B と A－B＝0 が同値であることを利用して、等式を証明することができる。
c:例式を＝k とおいて処理することができる。
不等式 A＞B を証明するには A－B＞0 を示せばよいことを利用して、不等式を証明することができる。
不等式の証明で、等号の成り立つ場合について考察できる。

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。
整式の割り算の計算方法を理解している。
分数式の約分、四則計算ができる。
正の数の場合、平方の大小関係を利用して、不等式を証明することができる。
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。</td><td rowspan="8">授業態度
発問対応
ノート
問題集の取組み
確認テスト
定期テスト</td></tr>
<tr><td>因数分解</td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>二項定理</td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr>
<tr><td>整式のわり算</td><td></td><td>○</td><td></td><td>○</td></tr>
<tr><td>分数式の乗法･除法</td><td>○</td><td></td><td></td><td>○</td></tr>
<tr><td>分数式の加法･減法</td><td></td><td>○</td><td></td><td>○</td></tr>
<tr><td>等式の証明</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td></td></tr>
<tr><td>不等式の証明</td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td></tr>
</table>

1学期	式と証明・高次の方程式	複素数	○	○		○	a:方程式が常に解をもつように考えられた複素数に興味・関心を示し、考察しようとする。 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する。 b:複素数の表記を理解し、複素数a＋0iを実数aと同一視できる。 高次方程式を、１次・２次方程式に帰着させるという考え方ができる。 c: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ればよいことを理解している。 P(k)＝0であるkの値の見つけ方を理解し、高次式を因数分解できる。 d:複素数、複素数の相等の定義を理解している。 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。 判別式を利用して、２次方程式の解を判別することができる。 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。	授業態度 発問対応 ノート 問題集の取組み 確認テスト 定期テスト
		複素数の計算	○	○	○	○		
		2次方程式の解と判別式	○			○		
		解と係数の関係	○	○				
		剰余の定理と因数定理	○			○		
		高次方程式		○	○			
	図形と方程式	直線上の点と距離	○	○	○	○	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。 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より調べようとする。	
		直線上の内分点･外分点		○	○	○		
		平面状の点と距離			○	○		

1学期	図形と方程式	平面上の内分点･外分点			○	○	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。 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。 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。 c:線分の外分点の公式を適用する際に、分母を正にして計算しようとする。 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:座標平面上において，２点間の距離が求められる。 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。 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。 円と直線の共有点の座標を求めることができる。 ２つの円の位置関係を調べることができる。 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。 不等式の表す領域を図示することができる。	授業態度 発問対応 ノート 問題集の取組み 確認テスト 定期テスト
		直線の方程式			○			
		2 直線の方程式	○		○			
		2 直線の関係	○					
2学期		円の方程式		○		○		
		円と直線	○	○		○		
		2 つの円		○		○		
		軌跡				○		
		不等式と領域(1)				○		
		不等式と領域(2)				○		
	三角関数	三角比	○	○			a:弧度法に興味をもち、角度の換算に取組もうとする。 単位円を利用して、三角関数の性質を調べようとする。 y＝sinθと y＝cosθのグラフが同じ形の曲線であることに興味、関心をもつ。 加法定理から、２倍角の公式、半角の公式を導こうとする。	授業態度 発問対応 ノート 問題集の取組み 確認テスト 定期テスト
		一般角	○	○				
		三角関数	○	○	○			

2学期	三角関数	三角関数の相互関係	○	○			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。 asin θ ＋bcos θ の変形にあたり、同じ周期をもつ２つの関数の合成であることを理解している。 c：角が θ ＋ α の形をしている三角関数を含む方程式･不等式の解き方を理解している。 ［知］ 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。 一般角を表す動径を図示したり、動径の表す角を α ＋ 360° ×n と表すことができる。 － θ や θ ± π などの公式を理解し、それらを用いて三角関数の値を求めることができる。 d：周期関数に興味をもち、その性質を調べようとする。 いろいろな三角関数のグラフのかき方と周期の求め方を理解している。 ２倍角、半角の公式を利用して，三角関数の値を求めることができる。	
		三角関数の性質	○		○			
		三角関数のグラフ(1)	○	○		○		
		三角関数のグラフ(2)	○	○		○		
		加法定理	○	○				
		いろいろな公式		○		○		
		弧度法	○		○	○		
	指数関数・対数関数	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。負の数の n 乗根に興味を示し、具体的に理解しようとする。 指数法則において指数を整数に拡張できる考えに関心をもつとともに、それらを	授業態度 発問対応 ノート 問題集の取組み 確認テスト 定期テスト
		指数の拡張(1)	○					
		累乗根		○		○		

2学期	指数関数・対数関数	指数の拡張(2)		○	○		数学的推論の過程の考察に活用しようとしている。 指数の形で表された整数の桁数を調べる場面などで、対数を積極的に活用しようとしている。 b:累乗根をグラフによって考察することができる。 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。 指数の範囲を拡張することの意義や必要性を認識できる。指数と対数の関係を理解し、指数と対数の計算やグラフを用いて考えることができる。 c:am÷an を am×a−n として処理することができる。 指数関数のグラフをかくことができる。 対数の計算をすることができる。 d:指数が整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。 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。 指数が無理数の場合の累乗の意味を理解することができる。 指数関数のグラフの概形、特徴を理解している。 底と 1 の大小に注意して、指数関数を含む方程式・不等式を解くことができる。 拡張された指数の意味を理解し、指数計算での指数法則の活用の仕方を理解している。	授業態度 発問対応 ノート 問題集の取組み 確認テスト 定期テスト
		指数関数のグラフ	○		○	○		
		対数		○	○			
		対数の性質		○	○			
		対数関数とそのグラフ		○	○	○		
		常用対数	○		○			

3学期	微分	平均変化率	○	○			a:①平均の速さについて関心をもって調べようとしている。 ②関数の最大・最小を求める場面で、微分法を活用しようとしている。 b:①微分係数と接線の傾きの関係を関連付けて考えることができる。 ②関数の増加・減少を接線の傾きと関連付けて考えることができる。 c:①導関数の計算ができる。 ②関数の増減を分析的に調べることができる。 d:①微分係数の意味を理解している。 ②関数の増減を、増減表を用いて調べる方法を理解している。	授業態度 授業ノート 問題集の取組み 定期テスト
		微分係数			○	○		
		導関数		○	○	○		
		接線		○	○			
		関数の増加・減少		○	○	○		
		関数の極大・極小		○	○	○		
		関数の最大・最小	○		○			
	積分	不定積分		○	○	○	a:定積分を用いることによって、図形の面積が求められることのよさを認識することができる。 b:放物線と直線や放物線で囲まれた図形の面積の求め方を、定積分と関連付けて考えることができる。 c:不定積分や、定積分の計算ができる。 d:積分の意味を理解している。	授業態度 授業ノート 問題集の取組み 定期テスト
		定積分			○	○		
		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（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。