

翔陽 高等学校 令和5年度（1学年用） 教科 数学 科目 数学I

教科： 数学 科目： 数学I 単位数： 3 単位

対象学年組： 第 1 学年 1 組～ 6 組

使用教科書： ( 数研出版 高等学校数学 I )

教科 数学 の目標：

【知識及び技能】 数学における基本的な概念や原理・法則を体系的に理解するとともに、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。

【思考力、判断力、表現力等】 数学を活用して事象を論理的に考察する力、事象の本質や他の事象との関係を認識し統合的・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。

【学びに向かう力、人間性等】 数学のよさを認識し積極的に数学を活用しようとする態度、粘り強く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。

科目 数学I の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
数と式、図形と計量、二次関数及びデータの分析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、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。	命題の条件や結論に着目し、数や式を多面的にみたり目的に応じて適切に変形したりする力、図形の構成要素間の関係に着目し、図形の性質や計量について論理的に考察し表現する力、関数関係に着目し、事象を的確に表現してその特徴を表、式、グラフを相互に関連付けて考察する力、社会の事象などから設定した問題について、データの散らばりや変量間の関係などに着目し、適切な手法を選択して分析を行い、問題を解決したり、解決の過程や結果を批判的に考察し判断したりする力を養う。	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。

単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
<p>第1章 式と計算</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>数を実数まで拡張する意義を理解し、簡単な無理数の四則計算をすること。</li> <li>二次の乗法公式及び因数分解の公式の理解を深めること。</li> <li>不等式の解の意味や不等式の解の性質について理解し、一次不等式の解を求めること。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>問題を解決する際に、既に学習した計算の方法と関連付けて、式を多面的に捉えたり目的に応じて適切に変形したりすること。</li> <li>不等式の性質を基に一次不等式を解く方法を考察すること。</li> <li>日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、一次不等式を問題解決に活用すること。</li> </ul> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>今まで学習してきた数の体系について整理し、考察しようとする。</li> </ul>	<p>・指導事項</p> <p>1 式の計算</p> <p>① 整式</p> <p>② 整式の加法減法および乗法</p> <p>③ 因数分解</p> <p>2 実数</p> <p>④ 実数</p> <p>⑤ 根号を含む式の計算</p> <p>3 一次不等式</p> <p>⑥ 一次不等式</p> <p>⑦ 一次不等式の利用</p> <p>・教材「高等学校数学I(数研出版)」</p> <p>・生徒の端末にてグラフアプリを使って視覚化を図る。</p> <p>・課題を配信する。</p>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>数を実数まで拡張する意義を理解し、簡単な無理数の四則計算をすることができる。</li> <li>二次の乗法公式及び因数分解の公式の理解を深めることができる。</li> <li>不等式の解の意味や不等式の解の性質について理解し、一次不等式の解を求めることができる。</li> </ul> <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>問題を解決する際に、既に学習した計算の方法と関連付けて、式を多面的に捉えたり目的に応じて適切に変形したりできる。</li> <li>不等式の性質を基に一次不等式を解く方法を考察する。</li> <li>日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、一次不等式を問題解決に活用しようとする。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>今まで学習してきた数の体系について整理し、考察しようとしている。</li> </ul>	○	○	○	20
定期考査			○	○		1
<p>第2章 集合と命題</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>集合と命題に関する基本的な概念を理解すること。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>集合の考えを用いて論理的に考察し、簡単な命題を証明すること。</li> </ul> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>対偶を用いた証明法や背理法を用いると鮮やかに証明できることに興味・関心を示す。</li> </ul>	<p>・指導事項</p> <p>① 集合</p> <p>② 命題と条件</p> <p>③ 命題と証明</p> <p>・教材「高等学校数学I(数研出版)」</p> <p>・一人1台端末の活用 等</p>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>集合と命題に関する基本的な概念を理解することができる。</li> </ul> <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>集合の考えを用いて論理的に考察し、簡単な命題を証明することができる。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>対偶を用いた証明法や背理法を用いると鮮やかに証明できることに興味・関心を示している。</li> </ul>	○	○	○	10
定期考査			○	○		1

2 学 期	第3章 二次関数 二次関数とグラフ 【知識及び技能】 ・二次関数の値の変化やグラフの特徴について理解すること。 ・二次関数の最大値や最小値を求めること。 【思考力、判断力、表現力等】 ・二次関数の式とグラフとの関係について、コンピュータなどの情報機器を用いてグラフをかくなどして多面的に考察すること 【学びに向かう力、人間性等】 ・日常生活に見られる関数の具体例を見つけて考察しようとする。	・指導事項 1 二次関数とグラフ ①関数とグラフ ②二次関数のグラフ ③二次関数の最大と最小 ④二次関数の決定  ・教材「高等学校数学Ⅰ(数研出版)」  ・生徒の端末にてグラフアプリを使って視覚化を図る。 ・課題を配信する。	【知識・技能】 ・二次関数の値の変化やグラフの特徴について理解している。 ・二次関数の最大値や最小値を求めることができる。 【思考・判断・表現】 ・二次関数の式とグラフとの関係について、コンピュータなどの情報機器を用いてグラフをかくなどして多面的に考察している。  【主体的に学習に取り組む態度】 ・日常生活に見られる関数の具体例を見つけて考察しようとしている。	○	○	○	20
	定期考査			○	○		1
	第3章 二次関数 二次方程式と二次不等式 【知識及び技能】 ・二次方程式の解と二次関数のグラフとの関係について理解すること。また、二次不等式の解と二次関数のグラフとの関係について理解し、二次関数のグラフを用いて二次不等式の解を求めること。 【思考力、判断力、表現力等】 ・二つの数量の関係に着目し、日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、問題を解決したり、解決の過程を振り返って事象の数学的特徴や他の事象との関係を考察したりすること。 【学びに向かう力、人間性等】 ・日常生活の中で、二次関数の最大・最小の考えを活用しようとする。	・指導事項 2 二次方程式と二次不等式 ⑤二次方程式 ⑥グラフと二次方程式 ⑦グラフと二次不等式  ・教材「高等学校数学Ⅰ(数研出版)」  ・生徒の端末にてグラフアプリを使って視覚化を図る。 ・課題を配信する。	【知識・技能】 ・二次方程式の解と二次関数のグラフとの関係について理解している。また、二次不等式の解と二次関数のグラフとの関係について理解し、二次関数のグラフを用いて二次不等式の解を求めることができる。  【思考・判断・表現】 ・二つの数量の関係に着目し、日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、問題を解決したり、解決の過程を振り返って事象の数学的特徴や他の事象との関係を考察したりすることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・日常生活の中で、二次関数の最大・最小の考えを活用しようとする。	○	○	○	20
定期考査			○	○		1	
3 学 期	第4章 図形と計算 【知識及び技能】 ・鋭角の三角比の意味と相互関係について理解すること。 ・三角比を鈍角まで拡張する意義を理解し、鋭角の三角比の値を用いて鈍角の三角比の値を求める方法を理解すること。 ・正弦定理や余弦定理について三角形の決定条件や三平方の定理と関連付けて理解し、三角形の辺の長さや角の大きさなどを求めること。 【思考力、判断力、表現力等】 ・図形の構成要素間の関係を三角比を用いて表現するとともに、定理や公式として導くこと。 ・図形の構成要素間の関係に着目し、日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、問題を解決したり、解決の過程を振り返って事象の数学的特徴や他の事象との関係を考察したりすること。 【学びに向かう力、人間性等】 ・直接測ることのできない距離や角度などを求めることに興味・関心がある。	・指導事項 1 三角比 ①三角比 ②三角比の相互関係 ③三角比の拡張 ④正弦定理 ⑤余弦定理 ⑥正弦定理と余弦定理の応用 ⑦三角形の面積 ⑧空間図形への応用  ・教材「高等学校数学Ⅰ(数研出版)」  ・生徒の端末にてグラフアプリを使って視覚化を図る。 ・課題を配信する。	【知識・技能】 ・鋭角の三角比の意味と相互関係について理解することができる。 ・三角比を鈍角まで拡張する意義を理解し、鋭角の三角比の値を用いて鈍角の三角比の値を求める方法を理解している。 ・正弦定理や余弦定理について三角形の決定条件や三平方の定理と関連付けて理解し、三角形の辺の長さや角の大きさなどを求めることができる。 【思考・判断・表現】 ・図形の構成要素間の関係を三角比を用いて表現するとともに、定理や公式として導くことができる。 ・図形の構成要素間の関係に着目し、日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、問題を解決したり、解決の過程を振り返って事象の数学的特徴や他の事象との関係を考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・直接測ることのできない距離や角度などを求めることに興味・関心を持っている。	○	○	○	20
	定期考査			○	○		1
	第5章 データの分析 【知識及び技能】 ・分散、標準偏差、散布図及び相関係数の意味やその使い方理解すること。 ・コンピュータなどの情報機器を用いるなどして、データを表やグラフに整理したり、分散や標準偏差などの基本的な統計量を求めたりすること。 ・具体的な事象において仮説検定の考え方を理解すること。 【思考力、判断力、表現力等】 ・データの散らばり具合や傾向を数値化する方法を考察すること。 ・目的に応じて複数の種類のデータを収集し、適切な統計量やグラフ、手法などを選択して分析を行い、データの傾向を把握して事象の特徴を表現すること。 ・不確実な事象の起こりやすさに着目し、主張の妥当性について、実験などを通して判断したり、批判的に考察したりすること。  【学びに向かう力、人間性等】 ・統計の基本的な考えを理解するとともに、それを用いてデータを整理・分析し傾向を把握しようとする。	・指導事項 ①データの整理 ②データの代表値 ③データの散らばりと四分位範囲 ④分散の標準偏差 ⑤データの相関  ・教材「高等学校数学Ⅰ(数研出版)」  ・生徒の端末にてグラフアプリを使って視覚化を図る。	【知識・技能】 ・分散、標準偏差、散布図及び相関係数の意味やその使い方を理解している。 ・コンピュータなどの情報機器を用いるなどして、データを表やグラフに整理したり、分散や標準偏差などの基本的な統計量を求めたりすることができる。 ・具体的な事象において仮説検定の考え方を理解している。 【思考・判断・表現】 ・データの散らばり具合や傾向を数値化する方法を考察することができる。 ・目的に応じて複数の種類のデータを収集し、適切な統計量やグラフ、手法などを選択して分析を行い、データの傾向を把握して事象の特徴を表現することができる。 ・不確実な事象の起こりやすさに着目し、主張の妥当性について、実験などを通して判断したり、批判的に考察したりすることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・統計の基本的な考えを理解するとともに、それを用いてデータを整理・分析し傾向を把握しようとしている。	○	○	○	10
合計						105	

翔陽 高等学校 令和5年度（1学年用） 教科 数学 科目 数学A

教科： 数学 科目： 数学A 単位数： 2 単位

対象学年組： 第 1 学年 1 組～ 6 組

使用教科書： ( 数研出版 高等学校数学A )

教科 数学 の目標：

【知識及び技能】 数学における基本的な概念や原理・法則を体系的に理解するとともに、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。

【思考力、判断力、表現力等】 数学を活用して事象を論理的に考察する力、事象の本質や他の事象との関係を認識し統合的・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。

【学びに向かう力、人間性等】 数学のよさを認識し積極的に数学を活用しようとする態度、粘り強く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。

科目 数学A の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
図形の性質、場合の数と確率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、数学と人間の活動の関係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。	図形の構成要素間の関係などに着目し、図形の性質を見いだし、論理的に考察する力、不確実な事象に着目し、確率の性質などに基づいて事象の起こりやすさを判断する力、数学と人間の活動との関わりに着目し、事象に数学の構造を見いだし、数理的に考察する力を養う。	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。

単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
第1章 場合の数と確率 (場合の数) 【知識及び技能】 ・集合の要素の個数に関する基本的な関係や和の法則、積の法則などの数え上げの原則について理解すること。 ・具体的な事象を基に順列及び組合せの意味を理解し、順列の総数や組合せの総数を求めること。 【思考力、判断力、表現力等】 ・事象の構造などに着目し、場合の数を求める方法を多面的に考察すること。 【学びに向かう力、人間性等】 ・集合を考えることで、日常的な事柄などを、集合の要素の個数として数学的に数えようとする。	・指導事項 1 場合の数 ①集合と要素の個数 ②場合の数 ③順列 ④円順列・重複順列 ⑤組合せ ・教材 高等学校数学A(数研出版) ・生徒の端末にてグラフアプリを使って視覚化を図る。 ・課題を配信する。	【知識・技能】 ・集合の要素の個数に関する基本的な関係や和の法則、積の法則などの数え上げの原則について理解している。 ・具体的な事象を基に順列及び組合せの意味を理解し、順列の総数や組合せの総数を求めることができる。 【思考・判断・表現】 ・事象の構造などに着目し、場合の数を求める方法を多面的に考察している。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・集合を考えることで、日常的な事柄などを、集合の要素の個数として数学的に数えようとしている。	○	○	○	13
定期考査			○	○		1
第1章 場合の数と確率 (確率) 【知識及び技能】 ・確率の意味や基本的な法則についての理解を深め、それらを用いて事象の確率や期待値を求めること。 ・独立な試行の意味を理解し、独立な試行の確率を求めること。 ・条件付き確率の意味を理解し、簡単な場合について条件付き確率を求めること。 【思考力、判断力、表現力等】 ・確率の性質や法則に着目し、確率を求める方法を多面的に考察すること。 ・確率の性質などに基づいて事象の起こりやすさを判断したり、期待値を意思決定に活用したりすること。 【学びに向かう力、人間性等】 ・加法定理などを利用して、複雑な事象の確率を意欲的に求めよう 定期考査	・指導事項 ⑥事象と確率 ⑦確率の基本性質 ⑧独立な試行の確率 ⑨反復試行の確率 ⑩条件付き確率 ・教材 高等学校数学A(数研出版) ・生徒の端末にてグラフアプリを使って視覚化を図る。 ・課題を配信する。	【知識・技能】 ・確率の意味や基本的な法則についての理解を深め、それらを用いて事象の確率や期待値を求めることができる。 ・独立な試行の意味を理解し、独立な試行の確率を求めることができる。 ・条件付き確率の意味を理解し、簡単な場合について条件付き確率を求めることができる。 【思考・判断・表現】 ・確率の性質や法則に着目し、確率を求める方法を多面的に考察することができる。 ・確率の性質などに基づいて事象の起こりやすさを判断したり、期待値を意思決定に活用したりすることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・加法定理などを利用して、複雑な事象の確率を意欲的に求めようとする。	○	○	○	13
定期考査			○	○		1



高等学校 令和5年度(2学年用) 教科 数学 科目 数学Ⅱ

教科: 数学 科目: 数学Ⅱ 単位数: 4 単位  
 対象学年組: 第2学年 1組~6組  
 使用教科書: (数研出版 高等学校 数学Ⅱ)  
 教科 数学 の目標:

- 【知識及び技能】 数学における基本的な概念や原理・法則を体系的に理解するとともに、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。
- 【思考力、判断力、表現力等】 数学を活用して事象を論理的に考察する力、事象の本質や他の事象との関係を認識し、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・明確・的確に表現する力を養う。
- 【学びに向かう力、人間性等】 数学のよさを認識し積極的に数学を活用しようとする態度、粘り強く考え数学的論議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。

科目 数学Ⅱ	【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
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、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。	事象を的確に表現してその特徴を数学的に考察する力、関数の局所的な変化に着目し、事象を数学的に考察したり、問題解決の過程や結果を振り返って統合的・発展的に考察したりする力を養う。	数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度、粘り強く考え数学的論議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。	

単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
第1章 式と証明 第1節 式と計算 【知識及び技能】 多項式の乗法・除法及び分数式の四則計算について理解できるようにする。 【思考力、判断力、表現力等】 式の計算の方法を既に学習した数や式の計算と関連付け多面的に考察する。 【学びに向かう力、人間性等】 既に学習した数や式の計算と関連付け問題に取り組みようとする。	・指導事項 1 3次式の展開と因数分解 2 二項定理 3 多項式の割り算 4 分数式とその計算 5 恒等式 【教材】「改訂版 高等学校数学Ⅱ(数研出版)」 ・生徒の端末にてグラフアプリを使って視覚化を図る。 ・課題を配信する。	【知識・技能】 多項式の乗法・除法及び分数式の四則計算について理解している。 【思考・判断・表現】 式の計算の方法を既に学習した数や式の計算と関連付け多面的に考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 既に学習した数や式の計算と関連付け問題に取り組んでいる。	○	○	○	8
第2節 等式・不等式の証明 【知識及び技能】 数の範囲や式の性質に着目し、等式や不等式が成り立つことを証明できるようにする。 【思考力、判断力、表現力等】 実数の性質や等式の性質、不等式の性質などを基に、等式や不等式が成り立つことを論理的に考察する。 【学びに向かう力、人間性等】 等式や不等式について論理的に証明しようとする。	・指導事項 6 等式の証明 7 不等式の証明 【教材】「改訂版 高等学校数学Ⅱ(数研出版)」 ・生徒の端末にてグラフアプリを使って視覚化を図る。 ・課題を配信する。	【知識・技能】 数の範囲や式の性質に着目し、等式や不等式が成り立つことを証明できる。 【思考・判断・表現】 実数の性質や等式の性質、不等式の性質などを基に、等式や不等式が成り立つことを論理的に考察している。 【主体的に学習に取り組む態度】 等式や不等式について論理的に証明しようとしている。	○	○	○	5
定期考査			○	○		1
第2章 複素数と方程式 第1節 複素数と2次方程式の解 【知識及び技能】 方程式についての理解を深め、数の範囲を複素数まで拡張して2次方程式を解くことができるようになる。 【思考力、判断力、表現力等】 数を複素数まで拡張する意義を理解し、2次方程式の解の種類や判別式・解と係数の関係について考える。 【学びに向かう力、人間性等】 日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、方程式を問題解決に活用しようとする。	・指導事項 1 複素数とその計算 2 2次方程式の解 3 解と係数の関係 【教材】「改訂版 高等学校数学Ⅱ(数研出版)」 ・生徒の端末にてグラフアプリを使って視覚化を図る。 ・課題を配信する。	【知識・技能】 方程式についての理解を深め、数の範囲を複素数まで拡張して2次方程式を解くことができる。 【思考・判断・表現】 数を複素数まで拡張する意義を理解し、2次方程式の解の種類や判別式と係数の関係について考えることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、方程式を問題解決に活用しようとしている。	○	○	○	8
第2節 高次方程式 【知識及び技能】 剰余の定理や因数分解を利用して高次方程式を解くことができるようになる。 【思考力、判断力、表現力等】 高次方程式を1次方程式や2次方程式に帰着させる。 【学びに向かう力、人間性等】 日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、方程式を問題解決に活用しようとする。	・指導事項 4 剰余の定理と因数定理 5 高次方程式 【教材】「改訂版 高等学校数学Ⅱ(数研出版)」 ・生徒の端末にてグラフアプリを使って視覚化を図る。 ・課題を配信する。	【知識・技能】 剰余の定理や因数分解を利用して高次方程式を解くことができる。 【思考・判断・表現】 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。 【主体的に学習に取り組む態度】 日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、方程式を問題解決に活用しようとしている。	○	○	○	4
定期考査			○	○		1
第4章 三角関数 第1節 三角関数 【知識及び技能】 角の概念を一般角まで拡張して、三角関数に関する様々な性質や式とグラフの関係について多面的に考察できるようにする。 【思考力、判断力、表現力等】 三角関数の式とグラフの関係について多面的に考察する。 【学びに向かう力、人間性等】 日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、三角関数を問題解決に活用しようとする。	・指導事項 1 角の拡張 2 三角関数 3 三角関数のグラフ 4 三角関数の性質 5 三角関数の応用 【教材】「改訂版 高等学校数学Ⅱ(数研出版)」 ・生徒の端末にてグラフアプリを使って視覚化を図る。 ・課題を配信する。	【知識・技能】 角の概念を一般角まで拡張して、三角関数に関する様々な性質や式とグラフの関係について多面的に考察できる。 【思考・判断・表現】 三角関数の式とグラフの関係について多面的に考察することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え三角関数を問題解決に活用しようとしている。	○	○	○	11
第2節 加法定理 【知識及び技能】 加法定理を理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 三角関数に関する様々な性質について考察するとともに、三角関数の加法定理から新たな性質を導くことができる。 【学びに向かう力、人間性等】 加法定理を理解し、それらを事象の考察に活用できるようにする。	・指導事項 6 加法定理 7 加法定理の応用 【教材】「改訂版 高等学校数学Ⅱ(数研出版)」 ・生徒の端末にてグラフアプリを使って視覚化を図る。 ・課題を配信する。	【知識・技能】 加法定理を理解している。 【思考・判断・表現】 三角関数に関する様々な性質について考察するとともに、三角関数の加法定理から新たな性質を導くことができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 加法定理を理解し、それらを事象の考察に活用しようとしている。	○	○	○	8
定期考査			○	○		1

2 学 期	第3章 図形と方程式 第1節 点と直線 【知識及び技能】 座標式を用いて、直線の性質や関係を数学的に表現する。 【思考力、判断力、表現力等】 座標平面上の図形について構成要素間の関係に着目し、それを方程式を用いて表現し、図形の性質や位置関係について考察する。 【学びに向かう力、人間性等】 座標式を事象の考察に活用しようとする。	・指導事項 1 直線上の点 2 平面上の点 3 直線の方程式 4 2直線の関係 【教材】「改訂版 高等学校数学II (数研出版)」 ・生徒の端末にてグラフアプリを使って視覚化を図る。 ・課題を配信する。	【知識・技能】 座標式を用いて、直線の性質や関係を数学的に表現することができる。 【思考・判断・表現】 座標平面上の図形について構成要素間の関係に着目し、それを方程式を用いて表現し、図形の性質や位置関係について考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 座標式を事象の考察に活用しようとしている。	○	○	○	9
	第2節 円 【知識及び技能】 図形を、与えられた条件を満たす点の集合として認識する。 【思考力、判断力、表現力等】 座標式を用いて、円の性質や関係を数学的に表現し、その有用性を認識する。 【学びに向かう力、人間性等】 座標式を事象の考察に活用しようとする。	・指導事項 5 円の方程式 6 円と直線 7 2つの円 【教材】「改訂版 高等学校数学II (数研出版)」 ・生徒の端末にてグラフアプリを使って視覚化を図る。 ・課題を配信する。	【知識・技能】 図形を、与えられた条件を満たす点の集合として認識している。 【思考・判断・表現】 座標式を用いて、円の性質や関係を数学的に表現し、その有用性を認識している。 【主体的に学習に取り組む態度】 座標式を事象の考察に活用しようとしている。	○	○	○	8
	第3節 軌跡と領域 【知識及び技能】 図形を、与えられた条件を満たす点の集合として認識するとともに、不等式を満たす点の集合が座標平面上の領域を表すことを理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 平面上の点の軌跡を、座標平面を利用して考察する。 【学びに向かう力、人間性等】 図形を与えられた条件を満たす点の集合と認識し、事象の考察に活用しようとする。	・指導事項 8 軌跡と方程式 9 不等式の表す領域 【教材】「改訂版 高等学校数学II (数研出版)」 ・生徒の端末にてグラフアプリを使って視覚化を図る。 ・課題を配信する。	【知識・技能】 図形を、与えられた条件を満たす点の集合として認識するとともに、不等式を満たす点の集合が座標平面上の領域を表すことを理解している。 【思考・判断・表現】 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。 【主体的に学習に取り組む態度】 図形を与えられた条件を満たす点の集合と認識し、事象の考察に活用しようとしている。	○	○	○	6
	第5章 指数関数と対数関数 第1節 指数関数 【知識及び技能】 指数関数について理解し、累乗の計算ができる。 【思考力、判断力、表現力等】 二つの数量の関係に着目し、日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、問題を解決したり、解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴や他の事象との関連について考える。 【学びに向かう力、人間性等】 指数関数を事象の考察に活用しようとしている。	・指導事項 1 指数の拡張 2 指数関数 【教材】「改訂版 高等学校数学II (数研出版)」 ・生徒の端末にてグラフアプリを使って視覚化を図る。 ・課題を配信する。	【知識・技能】 指数関数について理解し、累乗の計算ができる。 【思考・判断・表現】 二つの数量の関係に着目し、日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、問題を解決したり、解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴や他の事象との関連について考える。 【主体的に学習に取り組む態度】 指数関数を事象の考察に活用しようとしている。	○	○	○	5
	第2節 対数関数 【知識及び技能】 対数関数について理解し、常用対数などの計算ができる。 【思考力、判断力、表現力等】 指数と対数を相互に関連付けて考察する。 【学びに向かう力、人間性等】 対数関数を事象の考察に活用しようとする。	・指導事項 3 対数とその性質 4 対数関数 5 常用対数 【教材】「改訂版 高等学校数学II (数研出版)」 ・生徒の端末にてグラフアプリを使って視覚化を図る。 ・課題を配信する。	【知識・技能】 対数関数について理解し、常用対数などの計算ができる。 【思考・判断・表現】 指数と対数を相互に関連付けて考察することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 対数関数を事象の考察に活用しようとしている。	○	○	○	7
定期考査				○	○		1
3 学 期	第6章 微分法と積分法 第1節 点と直線 【知識及び技能】 微分係数や導関数の意味について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 導関数を表す種々の記号を理解して、それらを適切に使って表現することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 微分係数や導関数の有用性を認識するとともに、事象の考察に活用できるようにする。	・指導事項 1 微分係数 2 導関数とその計算 3 接線の方程式 【教材】「改訂版 高等学校数学I (数研出版)」 ・生徒の端末にてグラフアプリを使って視覚化を図る。 ・課題を配信する。	【知識・技能】 微分係数や導関数の意味について理解している。 【思考・判断・表現】 導関数を表す種々の記号を理解して、それらを適切に使って表現している。 【主体的に学習に取り組む態度】 微分係数や導関数の有用性を認識するとともに、事象の考察に活用できるようにする。	○	○	○	7
	第2節 関数の値の変化 【知識及び技能】 導関数の理解を深めるとともに、導関数を用いて関数の増減を考察できる。 【思考力、判断力、表現力等】 最大値・最小値と極大値・極小値の違いを、意識して考察する。 【学びに向かう力、人間性等】 導関数の有用性を認識しようとしている。	・指導事項 4 関数の増減と極大・極小 5 関数の増減・グラフの応用 【教材】「改訂版 高等学校数学II (数研出版)」 ・生徒の端末にてグラフアプリを使って視覚化を図る。 ・課題を配信する。	【知識・技能】 導関数の理解を深めるとともに、導関数を用いて関数の増減を考察することができる。 【思考・判断・表現】 最大値・最小値と極大値・極小値の違いを、意識して考察することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 導関数の有用性を認識しようとしている。	○	○	○	8
	第3節 積分法 【知識及び技能】 積分の考えについて理解し、不定積分・定積分の計算ができる。 【思考力、判断力、表現力等】 グラフの上下関係、積分範囲などを、図をかくて考察している。 【学びに向かう力、人間性等】 積分の考え方の有用性を認識するとともに、事象の考察に活用しようとする。	・指導事項 6 不定積分 7 定積分 【教材】「改訂版 高等学校数学II (数研出版)」 ・生徒の端末にてグラフアプリを使って視覚化を図る。 ・課題を配信する。	【知識・技能】 積分の考えについて理解し、不定積分・定積分の計算することができる。 【思考・判断・表現】 グラフの上下関係、積分範囲などを、図をかくて考察している。 【主体的に学習に取り組む態度】 積分の考え方の有用性を認識するとともに、事象の考察に活用しようとしている。	○	○	○	10
定期考査				○	○		1

翔陽 高等学校 令和5年度（2学年用） 数学 科目 数学B

教科： 数学 科目 数学B 単位数： 2 単位  
 対象学年組： 第 2 学年 1 組～ 6 組  
 使用教科書： ( 数研出版 高等学校 数学B )  
 教科 数学 の目標：

- 【知識及び技能】 数列、統計的な推測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、数学と社会生活の
- 【思考力、判断力、表現力等】 離散的な変化の規則性に着目し、事象を数学的に表現し考察する力、確率分布や標本分布の性質に着目し、
- 【学びに向かう力、人間性等】 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

科目 数学B の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
・数列、統計的な推測についての基本的な概念や原理・法則を体系的に理解している。 ・数学と社会生活との関わりについて認識を深めている。 ・事象を数学化したり、数学的に解釈したり、数学的に表現・処理したりすることに関する技能を身に付けている。	・離散的な変化の規則性に着目し、事象を数学的に表現し考察する力を身に付けている。 ・確率分布や標本分布の性質に着目し、母集団の傾向を推測し判断したり、標本調査の方法や結果を批判的に考察したりする力を身に付けている。 ・日常の事象や社会の事象を数学化し、問題を解決したり、解決の過程や結果を振り返って考察したりする力を身に付けている。	・数学のよさを認識し積極的に数学を活用しようとし、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したりしている。 ・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している。

単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
第1節 等差数列と等比数列 1. 数列と一般項 2. 等差数列 3. 等差数列の和 4. 等比数列 5. 等比数列の和 第2節 いろいろな数列 6. 和の記号Σ	・デジタルコンテンツを利用する。	【知識・技能】 ○数列の定義、表記について理解している。 ○数列に関する用語、記号を適切に用いることができる。 ○等差数列の公差、一般項などを理解している。 ○初項と公差を文字で表して、条件から数列の一般項を決定できる。 ○数列が等差数列であることを証明できる。 ○等差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。 ○自然数の和、奇数の和、偶数の和などが求められる。 ○等比数列の公比、一般項などを理解している。 ○初項と公比を文字で表して、条件から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。 ○等比数列の和の公式を利用して、和の値から数列の一般項を求めることができる。 ○記号Σの意味と性質を理解し、数列の和が求められる。 【思考・表現・判断】 ○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。 ○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。 ○等差数列の和を工夫して求める方法について考察できる。 ○項の正負と数列の和の増減の関係から、等差数列の和の最大、最小について考察することができる。 ○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。 ○等比数列の和を工夫して求める方法について考察できる。 ○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。 【主体的に学習に取り組む態度】 ○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。 ○等差中項の性質に興味をもち、問題解決に取り組もうとする。 ○等差数列の和を工夫して求める方法に興味をもち、等差数列の和の公式を導こうとする意欲がある。 ○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。 ○等比数列の和を工夫して求める方法に興味をもち、等比数列の和の公式を導こうとする意欲がある。 ○権利計算に興味・関心をもち、具体的な問題に取り組もうとする。 ○自然数の和の公式を用いて自然数の2乗の和の公式を導けることに興味をもち、自然数の3乗の和の公式を導こうとする。また、さらに高い次数の累乗の和の公式についても考察しようとする。	○	○	○	11
定期考査			○	○		
7. 階差数列 8. いろいろな数列の和 第3節 漸化式と数学的帰納法 9. 漸化式	・デジタルコンテンツを利用する。	【知識・技能】 ○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Snと第n項anの関係を理解し、数列の一般項が求められる。 ○階差数列利用、和Sn利用では、初項の扱いに注意して一般項が求められる。 ○和の求め方の工夫をして、数列の和が求められる。 ○漸化式の意味を理解し、具体的に項を求めることができる。 ○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。 ○おき換えを利用して、漸化式から一般項を求めることができる。 ○初項と漸化式から数列の一般項が求められる。 【思考・表現・判断】 ○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。 ○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。 ○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。 ○複雑な漸化式を、おき換えなどを用いて既知の漸化式に帰着して考察することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ○数列の規則性を、隣り合う2項の差を用いて発見しようとする。 ○f(k+1)-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。 ○群数列に興味をもち、考察しようとする。 ○おき換え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。 ・p.37, 例題12, 練習40 ○an+1=pan+qを満たす数列の階差数列について、具体的に考察しようとする。 ○具体的な事象の考察に、漸化式を積極的に活用しようとする。	○	○	○	12
定期考査			○	○		

10. 数学的帰納法	・デジタルコンテンツを利用する。	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○数学的帰納法を用いて等式、不等式、自然数に関する命題を証明できる。</li> <li>○<math>n=k</math>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。</li> <li>○ある整数の倍数であることを、文字を用いて表現できる。</li> </ul> <p>【思考・表現・判断】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○自然数に関する命題の証明には、数学的帰納法が有効であることを理解している。</li> <li>○数学的帰納法で証明した命題について、別の方法で証明してそれらと比較するなど、多面的に考察することができる。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○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。</li> </ul>	○	○	○	3
<p>第1節 確率分布</p> <p>1. 確率変数と確率分布 2. 確率変数の期待値と分散 3. 確率変数の和と積 4. 二項分布 5. 正規分布 6. 母集団と標本 7. 標本平均の分布 8. 推定 9. 仮説検定</p>	・デジタルコンテンツを利用する。	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○確率変数や確率分布について、用語の意味を理解している。</li> <li>○確率変数の確率分布を求めることができる。</li> <li>○確率変数の期待値、分散、標準偏差を求めることができる。</li> <li>○確率変数の期待値<math>E(X)</math>や分散<math>V(X)</math>などの計算式を理解して活用することができる。</li> <li>○同時分布の意味を理解し、2つの確率変数の同時分布を求めることができる。</li> <li>○確率変数の和の期待値を、公式を利用して求めることができる。</li> <li>○複雑な確率分布の期待値を、確率変数の和の期待値の公式などを利用して求めることができる。</li> <li>○確率変数の独立について理解している。</li> <li>○独立な確率変数の積の期待値を、公式を利用して求めることができる。</li> <li>○独立な確率変数の和の分散を、公式を利用して求めることができる。</li> <li>○反復試行の結果を、二項分布を用いて表すことができる。</li> <li>○二項分布に従う確率変数の期待値や分散を求めることができる。</li> <li>○確率密度関数や分布曲線の定義を理解し、連続型確率変数について、確率を求めることができる。</li> <li>○正規分布に従う確率変数<math>X</math>を標準正規分布に従う確率変数<math>Z</math>に変換できる。</li> <li>○標準正規分布に従う確率変数<math>Z</math>についての確率を求めることができる。</li> <li>○標準正規分布表を用いて、正規分布に関する確率の計算ができる。</li> <li>○日常の身近な問題を統計的に処理するのに、正規分布を利用できる。</li> <li>○二項分布に従う確率変数に関する確率の計算を、正規分布に従う確率変数で近似して求めることができる。</li> <li>○連続的な確率変数について理解し、その期待値と分散が求められる。</li> <li>○復元抽出と非復元抽出について理解している。</li> <li>○母集団分布と大きさ<math>N</math>の無作為標本の確率分布が一致することを理解し、母平均、母標準偏差を求めることができる。</li> <li>○標本平均が確率変数であることを理解している。</li> <li>○母平均と母標準偏差から標本平均の期待値と標準偏差を求めることができる。</li> <li>○標分布を正規分布で近似して確率を求めることができる。</li> <li>○標本比率が二項分布に従う仕組みを理解し、正規分布で近似することで標本比率についての確率を求めることができる。</li> </ul> <p>【思考・表現・判断】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○試行の結果を確率分布で表すことの意味がとらえられている。</li> <li>○確率変数の期待値、分散、標準偏差などを用いて確率分布の特徴を考察することができる。</li> <li>○確率変数の積の期待値や和の分散と確率変数の性質との相互関係がとらえられている。</li> <li>○具体的な事象を二項分布として捉え、考察することができる。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○確率的な試行の結果を表すのに確率分布を用いることよき気づき、確率分布について積極的に考察しようとする。</li> <li>○確率変数の期待値、分散に関する種々の公式を、その定義や既知の公式を用いて導こうとする。</li> <li>○2つの確率変数の和や積の期待値、分散に関する種々の公式を、確率変数が独立であるかどうかに注意しながら導こうとする。</li> <li>○二項分布に興味・関心をもち、さいころを投げるなどの具体的な事項について考察しようとする。</li> <li>○二項分布に従う確率変数の期待値、分散、標準偏差の公式について、確率分布の定義から導こうとする。</li> <li>○二項分布のグラフに関心をもち、調べてみようとする。</li> </ul>	○	○	○	30
<p>1. 数学を活用した問題解決 2. 社会の中にある数学 3. 変化をとらえる～移動平均～ 4. 変化をとらえる～回帰分析～</p>	・デジタルコンテンツを利用する。	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○日常生活における問題や社会問題を数学的に考察するときの手順を理解している。</li> <li>・ p.110～121</li> <li>○数学的に問題を解決するのに必要な数値や関数は、調査結果を用いて適切な値を仮定できることを理解している。</li> <li>・ 小項目B, D</li> <li>○与えられた情報を正しく読み取り、限定的な状況で費用の比較ができる。</li> <li>・ 練習6</li> <li>○選挙における議席の割り振り方を理解し、与えられた手順通りに割り振ることができる。</li> <li>・ 練習13～15</li> <li>○トリム平均を用いた採点方法を理解し、トリム平均を計算して採点結果を出すことができる。</li> <li>○移動平均を用いると長期的な変化の傾向が調べやすくなることを理解している。</li> <li>○移動平均を求めて折れ線グラフに表すことができる。</li> <li>○散布図について理解し、傾向を読み取ることができる。</li> <li>○回帰直線を利用して、観測していないデータを予測することができる。</li> <li>○現象やデータによって、回帰分析に2次関数など回帰直線以外を用いた方がよりよい予測ができる場合があることを理解している。</li> <li>○対数目盛の定義と、どのようなときに使うとよいかについて理解している。</li> <li>○対数目盛を用いた散布図がかけられる。</li> </ul> <p>【思考・表現・判断】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○問題解決の過程や結果の妥当性について批判的に考察し、別の仮定を立てて考察することができる。</li> <li>○問題の解決に関数を活用することができる。</li> <li>○問題を解決するのに、グラフを活用することができる。</li> <li>○1日ごとに変化する量について、漸化式を活用して考察できる。</li> <li>○議席の割り振り方について、議席総数を変更したときの変化に注目し、その特徴を考察できる。</li> <li>○トリム平均の特徴から、スポーツの採点競技にトリム平均を用いる理由を考察できる。</li> <li>○周期的に増減するデータで移動平均を考える場合は、その目的によって適切な範囲での移動平均を考えることが重要であることを、その理由とともに理解している。</li> <li>○もとのデータのグラフと移動平均のグラフの関係を理解し、正しく判断ができる。</li> <li>○散布図に表したデータを関数とみなして処理できることを、回帰直線の意味とともに理解している。</li> <li>○最小2乗法を用いて、回帰直線の方程式を導くことができる。</li> <li>○2次関数など回帰直線以外を用いて回帰分析ができる。</li> <li>○対数目盛において直線上に並ぶ点やその傾きの意味について理解し、事象の特徴を考察できる。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○社会生活における問題について、学んだ方法を積極的に活用し、主体的かつ対話的に問題を解決しようとする。</li> <li>○議席を割り振る方法に興味をもち、その方法を調べたりそれぞれの特徴を比較したりしようとする。</li> <li>○社会生活で用いられている数学に興味をもち、自らそれを探したり考察したりしようとする姿勢がある。</li> <li>○時系列データを分析するのに、移動平均を、その正しい理解のもとに積極的に活用しようとする。</li> <li>○回帰分析を活用して、積極的にデータを分析したり予測したりしようとする。</li> <li>○桁数が大きく異なるデータの分析に、対数目盛を活用しようとする</li> <li>○最小2乗法を用いて、回帰直線の方程式を導くことができることに関心をもち、</li> </ul>	○	○	○	30
			○	○	○	合計
						86

2 学期

3 学期





翔陽 高等学校 令和5年度(2学年用) 教科 数学 科目 数学C

教科: 数学 科目: 数学C 単位数: 2 単位

対象学年組: 第 2 学年 1 組～ 6 組

使用教科書: ( 数研出版 高等学校 数学II )

教科 数学 の目標:

【知識及び技能】 数学における基本的な概念や原理・法則を体系的に理解するとともに、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。

【思考力、判断力、表現力等】 数学を活用して事象を論理的に考察する力、事象の本質や他の事象との関係を認識し統合的・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。

【学びに向かう力、人間性等】 数学のよさを認識し積極的に数学を活用しようとする態度、粘り強く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。

科目 数学C の目標:

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
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。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学 期	第1章平面上のベクトル 第1節ベクトルとその演算 【知識及び技能】 平面上のベクトルの意味、相等、和、差、実数倍、位置ベクトル、ベクトルの成分表示について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 実数などの演算の法則と関連付けて、ベクトルの演算法則を考察する。 【学びに向かう力、人間性等】 数量や図形及びそれらの関係に着目し、日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、ベクトルやその内積の考えを問題解決に活用する。	・指導事項 1 ベクトル 2 ベクトルの演算 3 ベクトルの成分 4 ベクトルの内積 ・教材 【教材】「改訂版高等学校数学C(数研出版)」	【知識・技能】 平面上のベクトルの意味、相等、和、差、実数倍、位置ベクトル、ベクトルの成分表示について理解している。 【思考・判断・表現】 実数などの演算の法則と関連付けて、ベクトルの演算法則を考察することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 数量や図形及びそれらの関係に着目し、日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、ベクトルやその内積の考えを問題解決に活用しようとしている。	○	○	○	10
	第1章平面上のベクトル 第2節ベクトルと平面図形 【知識及び技能】 図形をベクトルを用いて表せることを理解し、基本的な図形のベクトル方程式を求めたり、ベクトル方程式が表す図形を求めたり。 【思考力、判断力、表現力等】 ベクトルやその内積の基本的な性質などを用いて、平面図形や空間図形の性質を見いだしたり、多面的に考察したりする。 【学びに向かう力、人間性等】 様々な図形の考察にベクトルを活用しようとする。	・指導事項 5 位置ベクトル 6 ベクトルの図形への応用 7 図形のベクトルによる表示 ・教材 【教材】「改訂版高等学校数学C(数研出版)」	【知識・技能】 図形をベクトルを用いて表せることを理解し、基本的な図形のベクトル方程式を求めたり、ベクトル方程式が表す図形を求めたりできる。 【思考・判断・表現】 ベクトルやその内積の基本的な性質などを用いて、平面図形や空間図形の性質を見いだしたり、多面的に考察したりできる。 【主体的に学習に取り組む態度】 様々な図形の考察にベクトルを活用しようとしている。	○	○	○	8
	定期考査			○	○		1
	第2章空間のベクトル 【知識及び技能】 座標及びベクトルの考えが平面から空間に拡張できることを理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 ベクトルやその内積の基本的な性質などを用いて、平面図形や空間図形の性質を見いだしたり、多面的に考察したりする。 【学びに向かう力、人間性等】 様々な空間図形の考察にベクトルを活用しようとする。	・指導事項 1 空間の点 2 空間のベクトル 3 ベクトルの成分 4 ベクトルの内積 5 ベクトルの図形への応用 6 座標平面における図形 ・教材 【教材】「改訂版高等学校数学C(数研出版)」	【知識・技能】 座標及びベクトルの考えが平面から空間に拡張できることを理解している。 【思考・判断・表現】 ベクトルやその内積の基本的な性質などを用いて、平面図形や空間図形の性質を見いだしたり、多面的に考察することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 様々な空間図形の考察にベクトルを活用しようとしている。	○	○	○	12
定期考査			○	○		1	

2 学 期	<p>第3章複素数平面</p> <p>【知識及び技能】 複素数平面と複素数の極形式、複素数の実数倍、和、差、積及び商の図形的な意味を理解する。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 複素数平面における図形の移動などと関連付けて、複素数の演算や累乗根などの意味を考察する。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 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。</p>	<p>・指導事項</p> <p>1 複素数平面 2 複素数の極形式 3 ト・モアブルの定理 4 複素数と図形</p> <p>・教材 【教材】「改訂版高等学校数学C(数研出版)」</p>	<p>【知識・技能】 複素数平面と複素数の極形式、複素数の実数倍、和、差、積及び商の図形的な意味を理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】 複素数平面における図形の移動などと関連付けて、複素数の演算や累乗根などの意味を考察できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 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している。</p>	○	○	○	15
	定期考査			○	○		1
	<p>第4章式と曲線</p> <p>第1節二次曲線</p> <p>【知識及び技能】 放物線、楕円、双曲線が二次式で表されること及びそれらの二次曲線の基本的な性質について理解する。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 放物線、楕円、双曲線を相互に関連付けて捉え、考察する。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、コンピュータなどの情報機器を用いて曲線を表すなどして、媒介変数や極座標及び複素数平面の考えを門細解決に活用したり、解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴や他の事象との関係を考察したりする。</p>	<p>・指導事項</p> <p>1 放物線 2 楕円 3 双曲線 4 2次曲線の平行移動 5 2次曲線と曲線 6 2次曲線の性質</p> <p>・教材 【教材】「改訂版高等学校数学C(数研出版)」</p>	<p>【知識・技能】 放物線、楕円、双曲線が二次式で表されること及びそれらの二次曲線の基本的な性質について理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】 放物線、楕円、双曲線を相互に関連付けて捉え、考察することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、コンピュータなどの情報機器を用いて曲線を表すなどして、媒介変数や極座標及び複素数平面の考えを門細解決に活用したり、解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴や他の事象との関係を考察したりすることができる。</p>	○	○	○	12
定期考査			○	○		1	
3 学 期	<p>第4章式と曲線</p> <p>第2節媒介変数表示と極座標</p> <p>【知識及び技能】 曲線の媒介変数表示について理解する。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 図形を極方程式で表したり、極方程式が表す図形を求めたりできるようにする。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、コンピュータなどの情報機器を用いて曲線を表すなどして、媒介変数や極座標及び複素数平面の考えを門細解決に活用したり、解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴や他の事象との関係を考察したりする。</p>	<p>・指導事項</p> <p>7 曲線の媒介変数表示 8 極座標と極方程式 9 コンピューターの利用</p> <p>・教材 【教材】「改訂版高等学校数学C(数研出版)」</p>	<p>【知識・技能】 曲線の媒介変数表示について理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】 図形を極方程式で表したり、極方程式が表す図形を求めたりできる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、コンピュータなどの情報機器を用いて曲線を表すなどして、媒介変数や極座標及び複素数平面の考えを門細解決に活用したり、解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴や他の事象との関係を考察したりする。</p>	○	○	○	9
							合計
							70
定期考査				○	○		1

年間授業計画様式例

都立翔陽高等学校 令和5年度 教科「数学」科目「数学Ⅰ」「数学ⅠA演習」 年間授業計画

教科： 数学 科目： 数学Ⅰ 単位数： 4単位

対象学年組：（ 第3学年1組～5組 ）

使用教科書：（ 高等学校数学Ⅰ（数研出版）、高等学校数学A（数研出版） ）

使用教材：（ リンク数学演習Ⅰ・A （数研出版） ）

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
4 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・式の展開</li> <li>・因数分解</li>   <li>・根号を含む式の計算</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・指数法則、展開・因数分解の公式の利用による式の計算ができる。</li>   <li>・平方根の計算、<math>1/(1-\sqrt{2}+\sqrt{3})</math> のような式の分母の有理化ができる。<math>1/(3-\sqrt{7})</math> のような実数の整数部分・小数部分が求められる。</li> </ul>	知識・技能・思考 宿題	10

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
5 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・根号を含む式の計算</li>   <li>・1次不等式</li>   <li>・2次関数のグラフ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・対称式の性質を用いて、式の値を求める計算ができる。</li> <li>・二重根号の計算ができる。</li>   <li>・絶対値のついた方程式・不等式を解くことができる</li>   <li>・二次関数の頂点・軸・平行移動・x軸やy軸に関する対称移動を理解し、二次関数のグラフを書くことができる。二次関数の方程式を求めることができる。</li> </ul>	知識・技能・思考 宿題	11

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
6 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2次関数の最大・最小</li>   <li>・ グラフと 2次方程式</li>   <li>・ グラフと 2次不等式</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 最大値・最小値の求め方を理解できる。 定義域に制限がある場合の最大値・最小値を求めることができる。</li> <li>・ 定義域が<math>a \leq x \leq a+2</math>のような場合の最小値が求められる。最小値<math>m</math>の最大値<math>M</math>を求めることができる。</li>   <li>・ 解の公式が使える。絶対値のついた2次方程式を解くことができる。方程式の解から係数を決定する問題が解ける。</li>   <li>・ 2次関数のグラフとx軸との共有点の座標を求めることができる。2次関数のグラフとx軸の共有点の位置関係が理解できる。</li> <li>・ 判別式の使用法が理解できる。2つの2次方程式の共通の実数解を求めることができる。</li> </ul>	知識・技能・思考 宿題	18

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
7 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 三角形の性質</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 角の二等分線と比について理解できる。</li> <li>・ 三角形の外心・垂心・内心・重心について理解できる。</li> <li>・ チェバの定理やメネラウスの定理を理解し、それらを用いることができる。</li> </ul>	知識・技能・思考 宿題	3

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
8 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・円の性質</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・円に内接する四角形、円の接線、接弦定理、方べきの定理を理解し、それらを用いて問題を解くことができる。</li> </ul>	知識・技能・思考 宿題	1



	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
9 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・空間図形</li>   <li>・三角比</li>   <li>・正弦定理・余弦定理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2直線の位置関係、直線と直線のなす角、直線と平面の位置関係、2平面のなす角を求めることができる。</li> <li>・立体の体積、立体に内接する球の半径を求めることができる。証明問題を解くことができる。</li>   <li>・三角比の相互関係、<math>90^\circ - \theta</math>、<math>180^\circ - \theta</math>の三角比について理解し、三角方程式を解くことができる。</li> <li>・<math>\sin \theta + \cos \theta</math>の値が与えられたとき、<math>\sin \theta \cos \theta</math>、<math>\sin^3 \theta + \cos^3 \theta</math>、<math>1/\sin \theta + 1/\cos \theta</math>等の値を求めることができる。</li>   <li>・正弦定理・余弦定理を利用することができ、三角形の角の大きさと辺の長さの関係を理解し、条件から三角形の形状を求めることができる。</li> </ul>	知識・技能・思考 宿題	14

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
10 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 正弦定理・余弦定理</li>   <li>・ 図形の計量</li>   <li>・ 集合と命題</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 円に内接する四角形についての問題を解くことができる。  <math>a+b:b+c:c+a</math> の比が与えられているとき、三角形の形状を求めることができる。</li>   <li>・ 三角形の面積、三角形の内接円、多角形の面積を求めることができる。            三角錐の体積、垂線の長さを求めることができる。</li>   <li>・ ド・モルガンの法則、命題と条件、条件の否定、必要条件・十分条件・同値について理解している。背理法による証明ができる。</li> <li>・ 逆・裏・対偶について理解している。</li> <li>・ 背理法による命題証明、対偶による命題の証明ができる。</li> </ul>	知識・技能・思考 宿題	15

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
11 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 場合の数・順列</li>   <li>・ 組合せ</li>   <li>・ 確率</li>   <li>・ 整数の性質</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 樹形図、表を利用して場合の数を求めることができる。 <math>nPr</math>、<math>n!</math>の意味を理解し、順列、円順列、重複順列の計算ができる。</li>   <li>・ <math>nCr</math> の意味を理解し、組合せ・同じものを含む順列の計算、組分けの計算 ができる。</li>   <li>・ 和事象の確率の計算、余事象による確率を理解し、計算ができる。 ・ 独立な試行の確率、反復試行の確率、条件付確率、確率の乗法定理について 理解している。</li>   <li>・ 素数と素因数分解について理解している。約数の個数、最大公約数と最小公 倍数を求めることができる。余りによる整数の分類について理解している。</li> </ul>	知識・技能・思考 宿題	16

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
12 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・整数の性質</li>   <li>・データの分析</li>   <li>大学共通テストに向けた総合演習</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ユークリッドの五除法、1次不定方程式と整数解、n進法等の計算ができる。分数と有限小数、循環小数について理解している。</li> <li>・方程式の整数解の求め方を理解している。</li>   <li>・平均値、中央値、最頻値、四分位数、四分位範囲、四分位偏差、分散、標準偏差、データの相関、相関係数について理解し、計算ができる。</li>   <li>大学共通テスト等の過去の問題を解くことができるようになる。</li> </ul>	知識・技能・思考 宿題	11

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 月	大学共通テストに向けた総合演習	大学共通テスト等の過去の問題を解くことができるようになる。	知識・技能・思考 宿題	2

2月	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数

3月	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数

年間授業計画様式例

東京都立翔陽高等学校 令和5年度 教科「数学」科目「数学Ⅱ」「数学ⅡB演習」 年間授業計画

教科： 数学 科目： 数学Ⅱ 単位数： 4単位

対象学年組： 第3学年1組～5組

使用教科書： ( 高等学校数学Ⅰ(数研出版), 高等学校数学Ⅱ(数研出版) )

使用教材： ( リンク数学演習Ⅰ・A+Ⅱ・B(数研出版) )

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
4 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・式の計算</li> <li>・1次不等式の解法</li>   <li>・集合</li> <li>・命題と論証</li>   <li>・2次関数</li> <li>・2次関数の最大・最小</li> <li>・2次方程式, 2次不等式</li> <li>・2次関数の種々の問題</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・式を多面的にみたり処理したりするとともに, 1次不等式を事象の考察に活用できるようにする。</li>   <li>・集合と命題に関する基本的な概念を理解し, それを事象の考察に活用することができる。</li>   <li>・2次関数とそのグラフについて理解し, グラフの平行移動や対称移動ができ, 数式を用いて表現できる。</li> <li>・グラフが用いて2次関数の最大値・最小値を求めることができる。</li> <li>・2次方程式, 2次不等式を解くことができる。</li> </ul>	知識・技能・思考 宿題	12



	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
5 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 三角比の基本</li>   <li>・ 三角比の基本</li> <li>・ 三角比と図形</li>   <li>・ 三角比と図形</li> <li>・ データの分析</li>   <li>・ データの分析</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 三角比の意味やその基本的な性質について理解し、三角比を用いた計量の考えの有用性を認識するとともに、それらを事象の考察に活用できるようにする。</li>   <li>・ 三角比の意味やその基本的な性質について理解し、三角比を用いた計量の考えの有用性を認識するとともに、それらを事象の考察に活用できるようにする。</li>   <li>・ 正弦定理や余弦定理について理解し、それらを用いて三角形の辺の長さや角の大きさを求めることができる。</li> <li>・ 統計の基本的な考えを理解する。</li>   <li>・ 統計の基本的な考えを理解し、それを用いてデータを整理・分析し傾向を把握できるようにする。</li> </ul>	知識・技能・思考 宿題	16

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
6 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・場合の数・順列</li>   <li>・場合の数・順列</li> <li>・組合せ</li> <li>・確率</li>   <li>・図形の性質</li> <li>・整数の性質</li>   <li>・二項定理, 整式の割り算</li> <li>・恒等式, 等式・不等式</li> <li>・複素数とその計算</li> <li>・2次方程式の理論</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・場合の数を求めるときの基本的な考え方の理解を深め, それらを事象の考察に活用できるようにする。</li>   <li>・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。</li>   <li>・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。</li> <li>・整数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。</li>   <li>・整式の乗法・除法及び分数式の四則計算について理解できるようにするとともに, 等式や不等式が成り立つことを証明できるようにする。</li> </ul>	知識・技能・思考 宿題	20

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
7 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 因数定理, 高次方程式</li>   <li>・ 点・直線・円</li> <li>・ 曲線と直線</li>   <li>・ 軌跡と領域</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 因数分解を利用して高次方程式を解くことができるようにする。</li>   <li>・ 座標や式を用いて, 直線や円などの基本的な平面図形の性質や関係を数学的に表現し, その有用性を認識するとともに, 事象の考察に活用できるようにする。</li>   <li>・ 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。</li> </ul>	知識・技能・思考 宿題	16

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
8 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>三角関数</li> </ul>	<p>角の概念を一般角まで拡張して、三角関数及び三角関数の加法定理について理解し、それらを事象の考察にかつようできるようにする。</p>	<p>知識・技能・思考 宿題</p>	8

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
9 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・指数関数</li>   <li>・導関数と接線</li> <li>・関数の極大・極小</li>   <li>・関数の最大・最小</li> <li>・微分法の応用</li>   <li>・不定積分・定積分</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・指数関数及び対数関数について理解し、それらを事象の考察に活用できるようにする。</li>   <li>・微分の考え方について理解し、それらの有用性を認識するとともに、事象の考察に活用できるようにする。</li>   <li>・微分の考え方について理解し、それらの有用性を認識するとともに、事象の考察に活用できるようにする。</li>   <li>・積分の考え方について理解し、それらの有用性を認識するとともに、事象の考察に活用できるようにする。</li> </ul>	知識・技能・思考 宿題	16

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
10 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・面積の計算</li> <li>・平面ベクトルの基礎</li>   <li>・平面ベクトルの図形</li> <li>・空間ベクトルの図形</li>   <li>・等差数列・等比数列</li> <li>・種々の数列</li> <li>・漸化式と数列</li>   <li>・確率分布と統計的な推測</li>   <li>・数学ⅡB総合問題演習</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・確率の意味や基本的な法則についての理解を深め、それらを用いて事象の確率を求めることができる。また、確率を事象の考察に活用することができる。</li>   <li>・反復試行の意味を理解し、確率を求めることができる。また、それを事象の考察に活用することができる。</li>   <li>・確率の意味を理解し、さまざまな場合について確率・期待値を求めることができる。また、それを事象の考察に活用することができる。</li>   <li>・ベクトルの内積及びその基本的な性質について理解し、それらを平面図形の性質などの考察に活用することができる。</li>   <li>・過去の入試問題を解くことができるようになる。</li> </ul>	知識・技能・思考 宿題	20

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
11 月	数学ⅡB総合問題演習	過去の入試問題を解くことができるようになる。	知識・技能・思考 宿題	20

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
12 月	センター試験に向けた総合演習	センター試験等の過去の問題を解くことができるようになる。	知識・技能・思考 宿題	16



	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 月	センター試験に向けた総合演習	センター試験等の過去の問題を解くことができるようになる。	知識・技能・思考 宿題	8

2月	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数

3月	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数

## 東京都立翔陽高等学校 令和5年度 教科数学科目数学Ⅲ 年間授業計画

教 科： 数 学 科 目： 数学Ⅲ 単位数： 6単位

対象学年組： 第3学年1組～4組)

使用教科書： ( 高等学校数学Ⅲ (数研出版) )

使用教材： ( 4 プロセス数学Ⅲ (数研出版) )

指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
①分数関数 ②複素数平面 ③複素数の極形式と乗法，除法 ④無理関数 ⑤逆関数と合成関数	①分数関数のグラフがかける。分数不等式が解ける。 ②複素数平面の定義を理解している。 複素数の字数倍，加法，減法の図形的意味の理解をしている。 共役な複素数の図形的意味の理解をしている。 ③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，偏角が求められる。 ④無理関数のグラフがかける。 無理不等式が解ける。 ⑤逆関数と合成関数の定義を理解し， 様々な関数の逆関数と合成関数を求められる。	関心・意欲・態度、数学的なもの の見方や考え方、数学的な技能、 知識・理解 課題	18

4  
月

指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
①数列の極限 ②無限等比数列 ③複素数の極形式と乗法，除法 ④ド・モアブルの定理 ⑤無限級数 ⑥関数の極限	①無限大に近づけるという意味を理解し、与えられた数列の一般項を求め、その極限値が求められる。 ②無限等比数列の極限が求められる。漸化式で表された数列の一般項を求め、その極限値が求められる。無限等比級数の収束条件を理解し、それを利用できる。無限等比級数の考えを用いて、循環小数を分数で表すことができる。 ③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。 ④ドモアブルの定理を利用して、複素数の $n$ 乗根を求められる。極形式を利用して $n$ 乗根を求められる。 ⑤無限級数の和の性質について理解し、それを用いて無限級数の和が求められる。無限級数の収束，発散を判定する条件を理解し、それを利用できる。 ⑥不定形を解消するように関数の式を変形することにより、関数の極限値が求められる。関数の右側極限，左側極限を調べ、関数の極限の有無について調べられる。	関心・意欲・態度、数学的なものの見方や考え方、数学的な技能、知識・理解 課題	0

5  
月

指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
<p>6月</p> <p>①関数の極限 ②関数の連続性 ③複素数と図形 ④放物線，楕円 ⑤双曲線 ⑥微分係数と導関数 ⑦導関数の計算</p>	<p>①三角関数，指数関数，対数関数の極限が求められる。 関数の極限值の大小関係(はさみうちの原理)を用いて，極限值が求められる。</p> <p>②定義に基づいて，様々な関数の連続性，不連続性を判定することができる。 中間値の定理を利用して，方程式の実数解の存在を示すことができる。</p> <p>③線分の内分点・外分点や，複素数の方程式で表される図形を，意味を考えることや 計算で求めることができる。 半直線のなす角を複素数で表すことを理解し，それを用いて図形の性質を証明したり，角度を求めることができる。</p> <p>④放物線の方程式から，焦点，軸，準線，頂点などが求められる。 焦点がy軸上にある楕円の方程式が求められる。 楕円の方程式から，焦点，長軸，短軸の長さなどが求められる。</p> <p>⑤双曲線の方程式から，焦点，頂点，漸近線などが求められる</p> <p>⑥微分係数，微分可能の定義と，その図形的意味を理解している。 導関数の定義を理解し，定義に基づいて微分できる。 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 定義に基づいて証明できる。</p> <p>⑦導関数の性質，積の導関数，商の導関数，合成関数の微分法，逆関数の微分法を利用して，種々の導関数を計算できる。</p>	<p>関心・意欲・態度、数学的なものの見方や考え方、数学的な技能、知識・理解 課題</p>	<p>24</p>

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
7 月	①いろいろな関数の導関数 ②双曲線 ③2次曲線の平行移動	①三角関数の導関数を理解し，三角関数を含む種々の関数の導関数を計算できる。 自然対数の定義と，対数関数の導関数を理解し，対数関数を含む種々の関数の導関数を計算できる。 対数微分法を利用して，複雑な関数を微分できる。 ②焦点がy軸上にある双曲線の方程式が求められる。 ③複雑な2次曲線の方程式から焦点，準線などを導くことができる。 $x, y$ の2次方程式を変形して，その方程式が表す図形を考察することができる。 直角双曲線 $xy=1$ に関心をもち，考察しようとする。	関心・意欲・態度、数学的なものの見方や考え方、数学的な技能、知識・理解 課題	16

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
8 月	①第n次導関数関数のいろいろな表し方と導関数	①第n次導関数の定義とその表現方法を理解し、種々の関数の第n次導関数が求められる。 方程式 $F(x, y) = 0$ を関数とみて、合成関数の導関数を利用して微分できる。 媒介変数 $t$ で表された関数の導関数を、 $t$ の関数として表すことができる。	関心・意欲・態度、数学的なものの見方や考え方、数学的な技能、知識・理解 課題	6



指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
<p>9月</p> <p>①接線と法線 ②平均値の定理 ③関数の値の変化 ④関数の最大と最小 ⑤関数のグラフ ⑥2次曲線と直線 ⑦2次曲線の性質</p>	<p>①微分係数の意味を理解しており、接線の方程式が求められる。公式を利用して、法線の方程式が求められる。  <math>F(x, y)=0</math>で表された曲線の接線の方程式を、陰関数の微分法を利用して求められる。  ②平均値の定理と、その図形的意味を理解し、具体的にcの値を求めることができる。  平均値の定理を利用して、不等式を証明できる。  ③導関数の符号と関数の増減の関係を理解し、導関数を利用して関数の増減が調べられる。導関数を利用して、関数の極値が求められる。  ④f(x)がx=aで微分不可能な場合にも、増減表からf(a)が極値になるかどうかを判定できる。関数の極値の条件から関数を決定する際に、必要十分条件に注意している。  ⑤導関数を利用して増減表やグラフをかくことができ、関数の最大値・最小値が求められる。曲線の凹凸の定義を理解し、第2次導関数の符号で曲線の凹凸が判定できる。  ⑥2次曲線と直線の交点や接線、弦の中点を、2次方程式の実数解を利用して求められる。  ⑦放物線、楕円、双曲線を離心率eと1との大小関係で統一的に取り扱うことができる。</p>	<p>関心・意欲・態度、数学的なものの見方や考え方、数学的な技能、知識・理解 課題</p>	<p>24</p>

指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
<p>10月</p> <p>①関数のグラフ ②方程式、不等式への応用 ③曲線の媒介変数表示 ④速度と加速度 ⑤近似式 ⑥曲線の媒介変数表示 ⑦不定積分とその基本性質、置換積分法 ⑧極座標と極方程式</p>	<p>①曲線の凹凸の定義を理解し、第2次導関数の符号で曲線の凹凸が判定できる。 第2次導関数を利用して、増減表をかかなくても極値が求められる。 ②不等式を、関数のグラフとx軸との上下関係に読み替えて考察できる。 ③媒介変数表示の曲線を、媒介変数を消去した式で表すことができる。 2次曲線や円を、媒介変数を用いて表すことができる。 ④ベクトルの成分を微分することによって、速度ベクトル、加速度ベクトルが求められることを理解し、実際に求めることができる。 等速円運動、角速度の定義を理解し、等速円運動をしている点の速度、加速度の関係が調べられる。 ⑤速度、加速度を調べることで、等速円運動やサイクロイド運動の特徴を考察できる。微分係数の意味を考えることで、関数の近似式を考察できる。 ⑥媒介変数表示の曲線を平行移動して得られる曲線の方程式を求められる。 ⑦不定積分の定義や基本性質を理解し、それを利用して種々の関数の不定積分が求められる。置換積分法を理解し、それを利用して複雑な関数の不定積分が求められる。 ⑧極座標で表された点の直交座標が求められる。 直交座標で表された点の極座標が求められる。</p>	<p>関心・意欲・態度、数学的なものの見方や考え方、数学的な技能、知識・理解 課題</p>	<p>24</p>

指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
<p>11月</p> <p>①部分積分法 ②極座標と極方程式 ③いろいろな関数の不定積分 定積分とその基本性質 ④コンピュータといろいろな曲線 ⑤定積分の種々の問題 ⑥面積</p>	<p>①部分積分法を理解し、それを利用して複雑な関数の不定積分が求められる。 ②円や直線を極方程式で表すことができる。 極方程式で表された曲線を直交座標に関する方程式で表すことができる。 2次曲線を、離心率<math>e</math>を用いて極方程式で表すことができる。 ③様々な工夫によって被積分関数を変形することで、不定積分が求められる。 定積分の定義や性質を理解し、それを利用する種々の関数の定積分の計算方法を理解している。 ④いろいろな曲線をコンピュータで描画し、その性質を考察できる。 ⑤定積分の置換積分法を理解し、それを利用して複雑な関数の定積分を計算できる。 偶関数、奇関数の定積分の性質を理解し、それを利用して定積分を計算できる。 定積分の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。 ⑥上端、下端がともに定数である定積分を含む関数を、定積分を定数とおくことで求められる。数列の和を長方形の面積の和としてとらえ、その極限を適当な関数の定積分で表して求められる。不等式に現れる式の図形的意味を長方形の面積と結びつけてとらえ、考えることで、定積分を利用して不等式の証明を考察できる。 ⑥グラフの上下関係、積分範囲などを図にかいて考察して、種々の曲線で囲まれた部分の面積を求めることができる。直線や曲線で囲まれた部分の面積を、定積分で表</p>	<p>関心・意欲・態度、数学的なものの見方や考え方、数学的な技能、知識・理解 課題</p>	<p>26</p>

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
12 月	①体積 ②曲線の長さ，速度と道のり ③入試試験に向けた総合演習	①立体の断面積を積分することで体積が求められることを理解し，体積を求めることができる。回転体の体積を求める方法を理解し，回転体の体積が求められる。 媒介変数表示された曲線を回転させてできる立体の体積を，置換積分の考えで計算して求めることができる。 ②定積分を用いて，曲線の長さを求めることができる。 数直線上を運動する点の位置の変化量や道のりを，定積分を用いて求めることができる。座標平面上の点が動く道のりを，定積分を用いて求めることができる ③数学Ⅲの全範囲にわたる問題演習	関心・意欲・態度、数学的なものの見方や考え方、数学的な技能、知識・理解 課題	20

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 月	①入試試験に向けた総合演習	①数学Ⅲの全範囲にわたる問題演習	関心・意欲・態度、数学的なものの見方や考え方、数学的な技能、知識・理解 課題	8

2月	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数

3月	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数