

高等学校 令和4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Ⅰ改訂版 高等学校数学Ⅰ（数研出版）

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"> ・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。 ・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。 ・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。 <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・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。 ・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。 <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 	<p>・指導事項</p> <p>1 式の計算</p> <ul style="list-style-type: none"> ①整式 ②整式の加法減法および乗法 ③因数分解 <p>2 実数</p> <ul style="list-style-type: none"> ④実数 ⑤根号を含む式の計算 <p>3 一次不等式</p> <ul style="list-style-type: none"> ⑥一次不等式 ⑦一次不等式の利用 <p>・教材「改訂版 高等学校数学Ⅰ（数研出版）」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・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。 ・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。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・不等式の性質を基に一次不等式を解く方法を考察する。 ・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。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 	○	○	○	30
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"> ・集合と命題に関する基本的な概念を理解すること。 <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 	<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「改訂版 高等学校数学Ⅰ（数研出版）」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一人1台端末の活用 等 	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 	○	○	○	8
定期考査			○	○		1
<p>第3章 二次関数</p> <p>二次関数とグラフ</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 	<p>・指導事項</p> <p>1 二次関数とグラフ</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 <p>・教材「改訂版 高等学校数学Ⅰ（数研出版）」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 	○	○	○	28
定期考査			○	○		2

2 学 期	<p>第3章 二次関数 二次方程式と二次不等式</p> <p>【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。</p> <p>【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係を考察したりすること。</p> <p>【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。</p>	<p>・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</p> <p>・教材「改訂版 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。 ・課題を配信する。</p>	<p>【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。</p> <p>【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係を考察したりすることができる。</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。</p>	○	○	○	
	定期考査			○	○		2

	<p>第4章 図形と計算</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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な特徴や他の事象との関係を考察したりすること。 <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 	<p>・指導事項</p> <p>1 三角比</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 <p>・教材「改訂版 高等学校数学I (数研出版)」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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な特徴や他の事象との関係を考察できる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 	○	○	○	24
定期考査				○	○		1
3学期	<p>第5章 データの分析</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・分散、標準偏差、散布図及び相関係数の意味やその用い方を理解すること。 ・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。 <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 	<p>・指導事項</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 <p>・教材「改訂版 高等学校数学I (数研出版)」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・分散、標準偏差、散布図及び相関係数の意味やその用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。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 	○	○	○	8
合計							105

高等学校 令和4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Ⅰ改訂版 高等学校数学A(数研出版)

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
1 学 期	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 改訂版高等学校数学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。	○	○	○	8
	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とする。	・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 改訂版高等学校数学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。	○	○	○	12
定期考査			○	○		1	
2 学 期	第2章 図形の性質 (平面図形) 【知識及び技能】 ・三角形に関する基本的な性質について理解すること。 ・円に関する基本的な性質について理解すること。 【思考力、判断力、表現力等】 ・図形の構成要素間の関係や既に学習した図形の性質に着目し、図形の新たな性質を見いだし、その性質について論理的に考察したり説明したりすること。 ・コンピュータなどの情報機器を用いて図形を表すなどして、図形の性質や作図について統合的・発展的に考察すること。 【学びに向かう力、人間性等】 ・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しようとする。	・指導事項 1 平面図形 ①三角形の辺の比 ②三角形の外心、内心、重心 ③チェバの定理・メネラウスの定理 ④円に内接する四角形 ⑤円と直線 ⑥方べきの定理 ⑦2つの円の位置関係 ⑧作図 ・教材 改訂版高等学校数学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】 ・三角形に関する基本的な性質について理解している。 ・円に関する基本的な性質について理解している。 【思考・判断・表現】 ・図形の構成要素間の関係や既に学習した図形の性質に着目し、図形の新たな性質を見いだし、その性質について論理的に考察したり説明したりすることができる。 ・コンピュータなどの情報機器を用いて図形を表すなどして、図形の性質や作図について統合的・発展的に考察している。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・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しようとしている。	○	○	○	16
	定期考査			○	○		1

<p>第2章 図形の性質 (空間図形)</p> <p>【知識及び技能】 ・空間図形に関する基本的な性質について理解すること。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 ・図形の性質を証明するのに、既習事項を用いて、論理的に考察する。</p>	<p>・指導事項 2 空間図形 ⑨直線と平面 ⑩多面体</p> <p>・教材 改訂版高等学校数学A(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。 ・課題を配信する。</p>	<p>【知識・技能】 ・空間図形に関する基本的な性質について理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】 ・図形の性質を証明するのに、既習事項を用いて、論理的に考察することができる。</p>	○	○	○	11
定期考査			○	○		1

3 学期	<p>第3章 数学と人間の活動</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 数量や図形に関する概念など人間の活動との関わりについて理解すること。 数学史的な話題、数理的なゲームやパズルなどを通して、数学と文化との関わりについての理解を深めること。 <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> 数量や図形に関する概念などを、関心に基づいて発展させ考察すること。 パズルなどに数学的な要素を見いだし、目的に応じて数学を活用して考察すること。 <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 	<p>・指導事項</p> <p>1 整数の性質</p> <ol style="list-style-type: none"> ①約数と倍数 ②最大公約数と最小公倍数 ③整数の割り算と商及び余り <p>2 ユークリッドの互除法</p> <ol style="list-style-type: none"> ④ユークリッドの互除法 ⑤1次不定方程式 <p>3 整数の性質の活用</p> <ol style="list-style-type: none"> ⑥分数と小数 ⑦n進法 <p>・教材 改訂版高等学校数学A(数研出版)</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 数量や図形に関する概念など人間の活動との関わりについて理解している。 数学史的な話題、数理的なゲームやパズルなどを通して、数学と文化との関わりについての理解を深めることができる。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> 数量や図形に関する概念などを、関心に基づいて発展させ考察している。 パズルなどに数学的な要素を見いだし、目的に応じて数学を活用して考察している。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> 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しようとしている。 	○	○	○	18
	定期考査			○	○		1
						合計	70

年間授業計画様式例

東京都立翔陽高等学校令和2年度 数学Ⅱ 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2学年1組～5組

使用教科書： (高等学校数学Ⅱ (数研出版))

使用教材： (クリアー数学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	<p>第1章 式と証明</p> <p>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。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・3次式の因数分解の公式を活用できる ・複数の文字からなる整式において、ある文字に着目して整式の除法ができる 	<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>	2

	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	<p>第1章 式と証明</p> <p>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。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・二項定理の考え方を活用できる ・分母や分子に分数式を含む分数式の計算ができる ・いろいろな性質を用いて、不等式の証明ができる ・やや複雑な条件付き等式の証明ができる 	<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>	3

	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	<p>第2章 複素数と方程式</p> <p>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二次方程式を解くこと及び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。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・文字を含む2次方程式に解の判別を活用できる ・1の3乗根を含む計算ができる ・解と係数の関係を利用して、2次方程式を作ること等に活用できる 	<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>	16

	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	<p style="text-align: center;">第2章 複素数と方程式</p> <p>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二次方程式を解くこと及び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。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・剰余の定理の考え方を活用できる ・方程式の解が与えられたときなどに、因数定理の考え方を活用できる 	<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>	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	<p>第3章 図形と方程式</p> <p>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。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・座標平面上の2点間の距離の公式を用いて、正三角形の2頂点の座標から第3の頂点の座標を求めることができる ・座標を利用して図形の性質を証明できる ・線分を内分する点や外分する点の座標、また三角形の重心の座標を求めることにより、図形の性質を考察できる ・2直線の交点を通る直線について考察できる ・点と直線の距離を求めることにより、三角形の面積を求めることができる 	<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>	12

	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	<p>第3章 図形と方程式</p> <p>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。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 円の一般形が表す図形について考察できる ・ 2つの円の交点を通る直線や円の方程式を求めることができる ・ 中心が原点ではない円について、その円周上における接線の方程式について考察できる ・ 定数 の値によって動く放物線の頂点の軌跡を求めることができる ・ 連立不等式の表す領域を点 が動くとき、の1次式 のとる値の範囲について考察できる 	<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>	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	<p>第4章 三角関数</p> <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活用できるようにする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・度数法から弧度法の変換のしくみを理解している ・式変形などを活用して、三角関数を含む方程式、不等式の解を求めたり、三角関数の最大や最小について考察できる ・三角関数のグラフをかくことができる 	<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>	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	<p>第4章 三角関数</p> <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活用できるようにする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 0° から 360° までの三角関数の値を理解し、一般角を拡張した場合も応用できる ・ 加法定理を理解し、様々な問題を多面的に考察できる ・ 三角関数の合成を用いて、最大値や最小値を求めることができる 	<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>	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	<p>第5章 指数関数と対数関数</p> <p>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。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・指数法則や累乗根の性質を利用して、対称式の計算や乗法公式に活用できる ・指数関数のグラフの特徴を踏まえグラフがかけられる。 ・各数の指数に合わせて累乗などの処理を行って、大小関係を求めることができる ・文字の置き換えを行って、指数方程式や指数不等式、関数の最大値、最小値を求めることができる ・対数の性質を用いて、色々な計算を行うことができる ・対数関数のグラフの特徴を踏まえ、グラフがかけられる ・指数関数のグラフと対数関数のグラフの関係について理解する ・対数や指数の大小関係を求められる ・複雑な対数方程式や対数不等式を解くことができる ・常用対数を活用できる 	<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>	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	<p>第6章 微分法と積分法</p> <p>微分・積分の考えについて理解し、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。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・平均変化率や極限の考えを利用して考察することができる ・様々な関数について、定義にしたがって、導関数を求めることができる ・2曲線が交わらない場合の共通接線を求めたり、2曲線が接するための条件を理解する ・2次や3次の関数について、区間が文字を使って表されている場合について最大値や最小値を考察できる ・3次関数の極値を持つ条件や極値をもたない条件について理解できる 	<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>	16

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
2 月	<p>第6章 微分法と積分法</p> <p>微分・積分の考えについて理解し、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。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・定数項に文字定数を含む3次方程式の実数解の個数について、曲線と直線の共有点を考えることによって考察できる ・4次までの関数において、増減や極値を調べ、グラフの概形をかくことができる ・積分は微分の逆計算であることを理解し、不定積分をただしく計算できる。 ・定積分の値が定数になることを利用して、積分方程式を解くことができる 	<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>	12

	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	<p>第6章 微分法と積分法</p> <p>微分・積分の考えについて理解し、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。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・放物線や直線で囲まれた複雑な形の面積を求めることができる ・絶対値を含む関数や3次関数といった様々な関数についても、それらのグラフで囲まれた部分の面積を求めることができる 	<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>	16

東京都立翔陽 高等学校令和4年度 数学B 年間授業計画

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～5組

使用教科書： (高等学校数学B(数研出版))

使用教材： (クリアー数学Ⅱ+B(数研出版))

指導内容	科目数学Bの具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
4月 第1章 平面上のベクトル 第1節 ベクトルとその演算 ベクトル 2 ベクトルの演算 3 ベクトルの成分	1 ベクトル ・ベクトルの向き，相等について理解している。 ・和や差における逆ベクトル，零ベクトルの役割を理解している。	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	0
	2 ベクトルの演算 ・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。 ・有向線分で表されたベクトルについて，和，差，実数倍を考察できる。 ・ベクトルの演算に興味をもち，数式の演算法則との類似点を考察しようとする。 ・1つのベクトルと同じ向きの単位ベクトルを式で表現して利用できる。		
	3 ベクトルの成分 ・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。 ・成分表示されたベクトルを，2つのベクトルの和，差に表現できる。 ・成分表示されたベクトルの平行条件を理解し，計算に利用できる。		

	指導内容	科目数学Bの具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
5 月	第1章 平面上のベクトル 第1節 ベクトルとその演算ベクトル 3 ベクトルの成分 4 ベクトルの内積 ベクトルと平面図形 5 位置ベクトル 6 ベクトルの図形への応用	5 位置ベクトル ・線分の内分点，外分点を位置ベクトルで表す公式を理解している。 ・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。	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	
		6 ベクトルの図形への応用 ・線分の内分点，外分点を位置ベクトルで表す公式を，実際の図形に適用できる。 ・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。 ・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。 ・ベクトルの分解の一意性を理解し，計算に利用できる。 ・線分上の点を，線分を $s : (1-s)$ に内分する点として処理できる。 ・図形上の頂点に関する位置ベクトルを定めて，図形を考察できる。 ・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。 ・図形の性質を，位置ベクトルを利用して証明できる。 7 図形のベクトルによる表示 ・直線のベクトル方程式を理解している。		0

	指導内容	科目数学Bの具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
6 月	第1章 平面上のベクトル	7 図形のベクトルによる表示 ・直線のベクトル方程式の媒介変数処理ができる。 ・直線上の点を位置ベクトルで考察し、直線の方程式と関連付けることができる。	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	8
	第2節 7 図形のベクトルによる表示	・ベクトルを用いて円の性質を考察する意欲がある。 ・直線のベクトル方程式を積極的に活用しようとする。		
	第2章 空間のベクトル	1 空間の点 ・空間における図形を、図や座標を利用して表すことができる。 ・座標空間において、点の座標や原点との距離が求められる。		
	1 空間の点	2 空間のベクトル ・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。 ・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。 ・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。		

	指導内容	科目数学Bの具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
7 月	第2章 空間のベクトル	3 ベクトルの成分 ・空間のベクトルの成分を座標空間と関連付けて考察できる。 ・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。 ・座標空間の点と空間のベクトルの成分の関係について理解している。	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	4
	3 ベクトルの成分			
	4 ベクトルの内積点	4 ベクトルの内積 ・ベクトルの内積を, 平面から空間へ拡張して考察できる。 ・成分表示されたベクトルについて, 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。 ・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。		

	指導内容	科目数学Bの具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
8 月	第1章 5 ベクトルの図形への応用	5 ベクトルの図形への応用 ・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。 ・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。 ・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。 ・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。 ・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。 ・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。 ・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。	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	2

	指導内容	科目数学Bの具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
9 月	第2章 空間のベクトル	6 座標空間における図形 ・いろいろな球面の方程式が求められる。 ・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考察できる。	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	6
	6 座標空間における図形	6 座標空間における図形 ・球面の方程式から，中心，半径を読み取ることができる。 ・座標平面に平行な平面と球面の交わりの方程式を求めることができる。		

	指導内容	科目数学Bの具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
10 月	第2章 ベクトル総合演習	ベクトル総合演習 ・センター試験レベルの問題が解ける。 ・ベクトルの有用性を理解し，図形問題に活用できる。 ・入試問題に興味を持ち，意欲的に演習に取り組む。	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	
	第3章 数 列 第1節 等差数列と等比数列 1 数列と一般項	1 数列と一般項 ・数列の定義，表記について理解している。 ・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。 ・数列に関する用語，記号を適切に用いることができる。 ・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。		7

	指導内容	科目数学Bの具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
11 月	第3章 数列	2 等差数列 ・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。 ・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。	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	8
	2 等差数列			
	3 等差数列の和			
4 等比数列	3 等差数列の和 ・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。			

	指導内容	科目数学Bの具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
12 月	第3章 数列 第1節 等差数列と等比数列	5 等比数列の和 ・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。	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	
	5 等比数列の和 6 和の記号 Σ	6 和の記号 Σ ・記号 Σ の意味と性質を理解し、数列の和が求められる。 ・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。 ・自然数の3乗の和の公式を求めようとする意欲がある。 ・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。		6

	指導内容	科目数学Bの具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 月	第3章 数列 第2節 いろいろな数列 7 階差数列	7 階差数列 ・数列の規則性の発見に階差数列が利用できる。 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。 ・階差数列利用、和 S_n 利用では、初項の扱いに注意して一般項が求められる。	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	5
	8 いろいろな数列の和	8 いろいろな数列の和 ・ $f(k+1)-f(k)$ 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。 ・和の求め方の工夫をして、数列の和が求められる。 ・群数列に興味をもち、考察しようとする。		

	指導内容	科目数学Bの具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
2 月	第3章 数列 第3節 数学的帰納法	9 漸化式 ・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。 ・漸化式の意味を理解し、具体的に項が求められる。 ・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。	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	8
	9 漸化式 10 数学的帰納法			
		9 漸化式 ・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。 ・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。 ・ $an+1=pan+q$ 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。 10 数学的帰納法 ・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。する。		

	指導内容	科目数学Bの具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
3 月	第2章 10 数学的帰納法	1 0 数学的帰納法 ・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。 ・数学的帰納法を用いて等式、不等式を証明できる。 ・ $n > k$ 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	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	
	数列総合演習			
		数列総合演習 ・センター試験レベルの問題が解ける。 ・数列の有用性を理解し、様々な問題に活用できる。 ・入試問題に興味を持ち、意欲的に演習に取り組む。		4

年間授業計画様式例

東京都立翔陽高等学校令和4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～6組

使用教科書：（高等学校数学Ⅰ（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"> ・式の展開 ・因数分解 ・根号を含む式の計算 ・1次不等式 	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・平方根の計算、$1/(1-\sqrt{2}+\sqrt{3})$のような式の分母の有理化ができる。$1/(3-\sqrt{7})$のような実数の整数部分・小数部分が求められる。 ・対称式の性質を用いて、式の値を求める計算ができる。 ・二重根号の計算ができる。 ・絶対値のついた方程式・不等式を解くことができる 	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"> ・ 2次関数のグラフ ・ 2次関数の最大・最小 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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。 ・ 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。 ・ 定義域が$a \leq x \leq a+2$のような場合の最小値が求められる。最小値mの最大値Mを求めることができる。 	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
6 月	<ul style="list-style-type: none"> ・グラフと2次方程式 ・グラフと2次不等式 	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・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。 ・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。 	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
7 月	三角形の性質	<ul style="list-style-type: none"> ・角の二等分線と比について理解できる。 三角形の外心・垂心・内心・重心について理解できる。 ・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。 	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	円の性質	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 	知識・技能・思考 宿題	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"> ・ 空間図形 ・ 三角比 ・ 正弦定理・余弦定理 ・ 図形の計量 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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。 ・ 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。 ・ 三角比の相互関係、$90^\circ - \theta$、$180^\circ - \theta$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。 ・ $\sin \theta + \cos \theta$の値が与えられたとき、$\sin \theta \cos \theta$、$\sin^3 \theta + \cos^3 \theta$、$1/\sin \theta + 1/\cos \theta$等の値を求めることができる。 ・ 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。 ・ 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。 ・ $a+b:b+c:c+a$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。 ・ 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。 	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"> ・集合と命題 ・場合の数・順列 ・組合せ ・確率 	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・逆・裏・対偶について理解している。 ・背理法による命題証明、対偶による命題の証明ができる。 ・樹形図、表を利用して場合の数を求めることができる。 nPr、$n!$の意味を理解し、順列、円順列、重複順列の計算ができる。 ・nCr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。 ・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。 	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	<ul style="list-style-type: none"> ・整数の性質 ・データの分析 	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・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。 ・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。 	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	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	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	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	8

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
2 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	

	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	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	

年間授業計画様式例

東京都立翔陽高等学校令和2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～6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"> ・式の計算 ・1次不等式の解法 ・集合 ・命題と論証 ・2次関数 ・2次関数の最大・最小 ・2次方程式，2次不等式 ・2次関数の種々の問題 	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・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。 ・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。 ・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。 ・2次方程式，2次不等式を解くことができる。 	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"> ・ 三角比の基本 ・ 三角比の基本 ・ 三角比と図形 ・ 三角比と図形 ・ データの分析 ・ データの分析 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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。 ・ 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。 ・ 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。 ・ 統計の基本的な考えを理解する。 ・ 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。 	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"> ・場合の数・順列 ・場合の数・順列 ・組合せ ・確率 ・図形の性質 ・整数の性質 ・二項定理, 整式の割り算 ・恒等式, 等式・不等式 ・複素数とその計算 ・2次方程式の理論 	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・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。 ・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。 ・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。 ・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。 	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"> ・ 因数定理, 高次方程式 ・ 点・直線・円 ・ 曲線と直線 ・ 軌跡と領域 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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。 ・ 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。 ・ 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。 	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"> 三角関数 	<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"> ・指数関数 ・導関数と接線 ・関数の極大・極小 ・関数の最大・最小 ・微分法の応用 ・不定積分・定積分 	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・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。 ・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。 ・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。 	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"> ・面積の計算 ・平面ベクトルの基礎 ・平面ベクトルの図形 ・空間ベクトルの図形 ・等差数列・等比数列 ・種々の数列 ・漸化式と数列 ・確率分布と統計的な推測 ・数学ⅡB総合問題演習 	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・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。 ・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。 ・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。 ・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
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

	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				

東京都立翔陽高等学校令和4年度 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2、3、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
4 月	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

	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	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

	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	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	①三角関数，指数関数，対数関数の極限が求められる。 関数の極限値の大小関係(はさみうちの原理)を用いて，極限値が求められる。 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。 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。 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。 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 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。 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。	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	24

	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
9 月	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	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。 $F(x, y)=0$ 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。	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	24

	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	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	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。	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	24

	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	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	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 e 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	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	26

	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

	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				