

# 令和5年度 都立総合工科高等学校 定時制課程 年間授業計画

教科	数学	科目	数学 I	単位数	2
対象学年・組・コース	第 1 年	1 組	コース	自動車	電気 建築
教科担当者	萱野	仁科			
使用教科書	新 数学 I (東京書籍)				
使用補助教材	なし				

## 教科『数学』の目標

【知識及び技能】	数学における概念、原理・法則、用語・記号などを理解しそれらを身に付けるとともに、基本的な計算を処理する技能を身に付ける。
【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、 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（小学校・中学校の復習も含む）、2次関数についての基本的な概念や原理・法則、用語・記号などを理解しそれらを身に付けるとともに、基本的な計算を処理する技能を身に付ける。	数や式を多面的にみたり目的に応じて適切に変形する力、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を養う。	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			
				知	思	態	配当時数
1 学期	第1章 数と式 第1節 文字と式 【知】基本的な計算や式の計算の原理・法則を理解し、簡単な計算を行うことができる。 【思】四則計算の法則を利用し、工夫して計算を行うことができる。 【学】粘り強く計算する態度を養う。	・指導項目 整数・小数・分数・正負の数の計算、文字を使った式、多項式と単項式、多項式の計算 ・教材 教科書・プリント・一人1台端末 一人1台端末の活用 Formsを用いた計算練習	【知】基本的な計算や式の計算の原理・法則を理解し、簡単な計算を行うことができる。 【思】四則計算の法則を利用し、工夫して計算を行うことができる。 【態】粘り強く計算しようとしている。	○	○	○	11
	定期考査			○	○		1
	第1節 文字と式 【知】多項式の計算の原理・法則を理解し、簡単な計算や式の展開、因数分解を行うことができる。 【思】文字の置き換えを利用することで、やや複雑な計算や式の展開・因数分解を行うことができる。 【学】粘り強く計算する態度を養う。	・指導項目 多項式の計算、乗法公式、因数分解、展開・因数分解の工夫 ・教材 教科書・プリント・一人1台端末 一人1台端末の活用 Formsを用いた計算練習	【知】多項式の計算の原理・法則を理解し、簡単な計算や式の展開、因数分解を行うことができる。 【思】文字の置き換えを利用することで、やや複雑な計算や式の展開・因数分解を行うことができる。 【態】粘り強く計算しようとしている。	○	○	○	11
定期考査				○	○		1
2 学期	第1章 数と式 第2節 実数 【知】平方根についての原理・法則を理解し、簡単な計算を行うことができる。数の分類について理解している。 【思】根号を含む計算を、乗法公式や因数分解の公式を利用して行うことができる。 【学】粘り強く計算する態度を養う。	・指導項目 平方根、根号を含む式の計算、数の分類、分数と小数 ・教材 教科書・プリント・一人1台端末 一人1台端末の活用 Formsを用いた計算練習	【知】平方根についての原理・法則を理解し、簡単な計算を行うことができる。数の分類について理解している。 【思】根号を含む計算を、乗法公式や因数分解の公式を利用して行うことができる。 【態】粘り強く計算しようとしている。	○	○	○	13
	定期考査			○	○		1
	第1章 数と式 第3節 方程式と不等式 【知】等式・不等式の性質について理解し、簡単な1次方程式・不等式を解くことができる。因数分解を利用し簡単な2次方程式を解くことができる。 【思】1次不等式を日常や社会の事象の問題解決に活用することができる。 【学】粘り強く計算する態度を養う。	・指導項目 1次方程式、連立方程式、不等式、2次方程式、等式変形 ・教材 教科書・プリント・一人1台端末 一人1台端末の活用 Formsを用いた計算練習	【知】等式・不等式の性質について理解し、簡単な1次方程式・不等式を解くことができる。因数分解を利用し簡単な2次方程式を解くことができる。 【思】1次不等式を日常や社会の事象の問題解決に活用することができる。 【態】粘り強く計算しようとしている。	○	○	○	13
定期考査				○	○		1
3 学期	第2章 2次関数 第1節 2次関数とそのグラフ 【知】関数の定義を理解し、1次・2次関数のグラフをかきことができる。 【思】日常や社会の現象を関数関係として捉え、数式で表すことができる。 【学】1次・2次関数のグラフの特徴を捉え、グラフについて関心をもつ。	・指導項目 関数、1次関数・2次関数とそのグラフ、グラフの平行移動、 $y = ax^2 + bx + c$ のグラフ ・教材 教科書・プリント・一人1台端末 一人1台端末の活用 Formsを用いた計算練習、グラフ表示サイトの利用	【知】関数の定義を理解し、1次・2次関数のグラフをかきことができる。 【思】日常や社会の現象を関数関係として捉え、数式で表すことができる。 【態】1次・2次関数のグラフの特徴を捉え、グラフをかこうとしている。	○	○	○	17
	定期考査			○	○		1
				○	○	○	70

【表記の略称】 知識・技能：【知】、思考・判断・表現：【思】

主体的に学習に取り組む態度：【態】、学びに向かう力、人間性等：【学】

令和5年度 都立総合工科高等学校 定時制課程 年間授業計画

教科	数学	科目	数学 I	単位数	2
対象学年・組・コース	第 2 年	1 組	コース	自動車 電—気 建—築	
教科担当者	萱野	仁科			
使用教科書	新 数学 I (東京書籍)				
使用補助教材	なし				
教科『数学』の目標					
【知識及び技能】	数学における概念、原理・法則、用語・記号などを理解しそれらを身に付けるとともに、基本的な計算を処理する技能を身に付ける。				
【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、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を養う。				
科目『数学 I』の目標					
【知識及び技能】	2次関数、三角比、データの分析についての基本的な概念や原理・法則、用語・記号などを理解しそれらを身に付けるとともに、基本的な計算を処理する技能を身に付ける。	【思考力、判断力、表現力等】	関数関係に着目し、その特徴を表、式、グラフを相互に関連付けて考察する力、図形の性質や計量について論理的に考察し表現する力、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し、問題を解決する力を養う。	【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2章 2次関数 第1節 2次関数とそのグラフ 【知】2次関数のグラフを利用して、2次関数の最大値・最小値を求めることができる。 【思】最大値・最小値に関する身近な問題を2次関数の問題として捉え、考察することができる。 【学】身近な問題の解決に2次関数の最大・最小を活用しようとしている。	・指導項目 $y = ax^2 + bx + c$ のグラフ、 2次関数の最大値・最小値 ・教材 教科書・プリント・一人1台端末 ・一人1台端末の活用 Formsを用いた計算練習、グラフ表示サイトの利用	【知】2次関数のグラフを利用して、2次関数の最大値・最小値、2次不等式の解を求めることができる。 【思】最大・最小に関する身近な問題を2次関数の問題として捉え、考察することができる。 【学】身近な問題の解決に2次関数の最大値・最小値を活用しようとしている。	○	○	○	11
	定期考査			○	○		1
	第2章 2次関数 第2節 2次関数の値の変化 【知】2次関数のグラフを利用して2次不等式の解を求めることができる。 【思】2次不等式の解について、2次関数のグラフを用いて考察することができる。 【学】2次不等式の解の考察に、2次関数のグラフとx軸の位置関係を活用しようとしている。	・指導項目 2次関数のグラフと2次方程式・不等式、いろいろな2次不等式 ・教材 教科書・プリント・一人1台端末 ・一人1台端末の活用 Formsを用いた計算練習	【知】2次関数のグラフを利用して2次不等式の解を求めることができる。 【思】2次不等式の解について、2次関数のグラフを用いて考察することができる。 【学】2次不等式の解の考察に、2次関数のグラフとx軸の位置関係を活用しようとしている。	○	○	○	11
定期考査				○	○		1
2 学期	第3章 三角比 第1節 鋭角の三角比 【知】直角三角形や三角比の表から、三角比の値を求めることができる。 【思】日常の事象や社会の事象などの具体的な場面の問題を、三角比の考えを利用して解くことができる。 【学】日常の事象や社会の事象などの具体的な場面の問題を解くことにより、三角比の有用性を認識しようとしている。	・指導項目 三平方の定理、サイン・コサイン・タンジェント、三角比の利用、三角比の相互関係、 $90^\circ - A$ の三角比 ・教材 教科書・プリント・一人1台端末 ・一人1台端末の活用 Formsを用いた計算練習	【知】直角三角形や三角比の表から、三角比の値を求めることができる。 【思】日常の事象や社会の事象などの具体的な場面の問題を、三角比の考えを利用して解くことができる。 【学】日常の事象や社会の事象などの具体的な場面の問題を解くことにより、三角比の有用性を認識しようとしている。	○	○	○	13
	定期考査			○	○		1
	第3章 三角比 第2節 三角比の応用 【知】正弦定理・余弦定理を用いて三角形の辺の長さ、角の大きさを求めることができる。 【思】正弦定理・余弦定理を適切に用いて三角形の面積を求めることができる。 【学】日常の事象や社会の事象などの具体的な場面の問題について、三角比を活用して問題を解決しようとしている。	・指導項目 三角形の面積、正弦定理、余弦定理、鈍角の三角比、三角比の相互関係、鈍角の三角比の利用 ・教材 教科書・プリント・一人1台端末 ・一人1台端末の活用 Formsを用いた計算練習	【知】正弦定理・余弦定理を用いて三角形の辺の長さ、角の大きさを求めることができる。 【思】正弦定理・余弦定理を適切に用いて三角形の面積を求めることができる。 【学】日常の事象や社会の事象などの具体的な場面の問題について、三角比を活用して問題を解決しようとしている。	○	○	○	13
定期考査				○	○		1
3 学期	第4章 データの分析 第1節 データの分析 【知】統計に関わる用語の定義や意味を理解している。 【思】標準偏差をもとにデータの散らばりを考察したり、相関係数をもとに2つの数量の関係について考察することができる。 【学】身近なデータを分析する過程を通して、統計の有用性を認識しようとしている。	・指導項目 データにもとづいた問題解決の進め方、データの特徴の調べ方、代表値、四分位数と箱ひげ図、分散と標準偏差、相関関係、相関係数、データにもとづく考え方 ・教材 教科書・プリント・一人1台端末 ・一人1台端末の活用 Formsを用いた計算練習	【知】統計に関わる用語の定義や意味を理解している。 【思】標準偏差をもとにデータの散らばりを考察したり、相関係数をもとに2つの数量の関係について考察することができる。 【学】身近なデータを分析する過程を通して、統計の有用性を認識しようとしている。	○	○	○	17
	定期考査			○	○		1
	合計				○	○	○

【表記の略称】 知識・技能：【知】、思考・判断・表現：【思】

主体的に学習に取り組む態度：【態】、学びに向かう力、人間性等：【学】

# 都立総合工科高等学校 定時制課程 令和5年度 年間授業計画

令和5年4月1日

学年	3	教科	数学	科目	数学A	単位数	2	区分	必修得
----	---	----	----	----	-----	-----	---	----	-----

教科書	改訂 新 高校の数学A (数研)
-----	------------------

副教材	なし
-----	----

担当教諭氏名	萱野淳平 仁科健司
--------	-----------

教科・科目の目標・ねらい	
<p>場合の数と確率、図形の性質、整数の性質について理解させ、基礎的な知識の習得と技能の習熟を図り、それらを的確に活用する能力を伸ばすとともに、数学的な見方や考え方のよさを認識できるようにする。</p>	

評価のねらい・観点	
<p>【関心・意欲・態度】 数学的活動を通して、考え方に関心をもつとともに、数学的な見方や考え方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。【思考・判断】 数学的活動を通して、数学的な見方や考え方を身につけ、事象を数学的にとらえ、理論的に考えるとともに思考の過程を振り返り多面的・発展的に考える。【技能・表現】 事象を数学的に考察し、表現し処理する仕方や推論の方法を身につけ、的確に問題を解決する。【知識・理解】 基本的な概念、原理・法則、用語・記号などを理解し基礎的な知識を身につけている。</p>	

予定時数		指導内容
1学期	24	第1章 場合の数と確率 第1節 順列・組合せ 1. 集合      2. 集合の要素の個数 3. 和の法則・積の法則      4. 順列      5. 組合せ  第2節 確率 1. 事象と確率      2. 確率の計算      3. 独立な試行と確率 4. 独立な試行と確率
2学期	28	第2章 図形の性質 第1節 平面図形 1. 図形の基本      2. 角の二等分線と線分の比      3. 三角形の外心、内心、重心 4. 円周角の定理      5. 円に内接する四角形      6. 円の接線 7. 方べきの定理      8. 2つの円      9. 作図  第2節 空間図形 1. 空間の直線、平面      2. 正多面体
3学期	18	第3章 整数の性質  1. 約数と倍数      2. ユークリッドの互除法      3. 方程式を満たす整数 4. 2進法      5. 分数と小数
学年計	70	

その他	
評価方法	定期考査・小テスト・プリント提出・授業態度等

# 都立総合工科高等学校 定時制課程 令和5年度 年間授業計画

令和5年4月1日

学年	4	教科	数学	科目	実践数学	単位数	2	区分	必修選択
----	---	----	----	----	------	-----	---	----	------

教科書	完全攻略 新版 高校生のSPI問題集 (実教出版)
-----	---------------------------

副教材	なし
-----	----

担当教諭氏名	萱野 淳平
--------	-------

教科・科目の目標・ねらい
非言語分野の文章題、数表、図表などの読み取りを理解させ、基礎的な知識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伸ばすとともに、数学的な見方や考え方のよさを認識できるようにする。

評価のねらい・観点
【関心・意欲・態度】 数学的活動を通して、考え方に関心をもつとともに、数学的な見方や考え方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。【思考・判断】 数学的活動を通して、数学的な見方や考え方を身につけ、事象を数学的にとらえ、理論的に考えるとともに思考の過程を振り返り多面的・発展的に考える。【技能・表現】 事象を数学的に考察し、表現し処理する仕方や推論の方法を身につけ、的確に問題を解決する。【知識・理解】 基本的な概念、原理・法則、用語・記号などを理解し基礎的な知識を身につけている。

予定時数	指導内容
1学期 24	非言語分野 1 四則計算    2 小数・分数の計算    3 方程式 4 割合    5 比    6 損益    7 料金
2学期 28	非言語分野 8 速さ・時間・距離    9 旅人算    10 流水算 11 植木算    12 鶴亀算    13 濃度算 14 年齢算    15 仕事算・水槽算 16 順列・組合せ    17 確率
3学期 18	非言語分野 18 平均の計算    19 表の読み取り    20 図形
学年計 70	

その他
評価方法 定期考査・小テスト・プリント提出・授業態度等