

# 数学 I シラバス

科目名	単位数	学 年	学 期	必修・選択	対象学科
数学 I	3	1	全	必修	全学科

校長	教頭

## 1 概要及び目標

数と式、2次関数、図形と計量およびデータの分析について理解させ、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する能力を培い、数学のよさを認識できるようにするとともに、それらを活用する態度を育てる。

- (1) 数と式では、数を実数まで拡張する意義や集合と命題に関する基本的な概念を理解できるようにする。
- (2) 2次関数では、2次関数とそのグラフについて理解し、2次関数を用いて数量の関係や変化を表現すること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。
- (3) 図形と計量では、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。
- (4) データの分析では、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・分析し傾向を把握できるようにする。

## 2 成績評価

定期考査及び平常の小テスト、単元テストまた提出物等を総合的に判断し評価する。

定期考査・小テスト	80%
授 業	10%
提 出 物	10%

## 3 使用教科書・教材

教科書： 第一学習社「新編数学 I」

## 4 授業の展開と形態

商業科（2クラス3展開）、会計・情報処理・国際経済（HR単位の一斉授業）

## 5 学習方法

定期テスト毎に基礎力テストを行い、基礎力を定着させながら、応用・発展へと進めていく。教科書の節末の確認問題は、節全体の学習内容を練習するための問題、ステップアップは節の学習内容を利用した発展問題、章末の総合演習は章全体の学習内容を練習するための問題、余力があるときに取り組む難易度の高い問題は、チャレンジとして取り上げている。復習と学習内容の確認として、活用してほしい。

## 6 学習計画及び評価方法

※評価の観点：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)

学 期	学習内容	月	学習のねらい	評価の観点のポイント			
				a	b	c	d
1 学 期	<b>1章 数と式 [25]</b>						
	1節 式の展開と因数分解 [11]						
	1 整式 (1)	4	単項式、次数、係数、多項式、項、整式など、式についての用語の意味を理解する。また、特定の文字に着目することや、同類項、次数、定数項によって整式を整理することなど、式についていろいろな見方ができる。	○	○	○	
	2 整式の加法・減法(3)		整式の加法・減法の基本的計算ができる。				
	3 整式の乗法 (3)		指数法則、整式の乗法、多項式の乗法公式など、基本的な計算ができる。また、式の一部を別の文字に置き換えるなどして、見直しをもって能率よく展開することができる。		○	○	○
	4 因数分解 (3)	5	乗法公式と関連させて、因数分解の公式を利用することができる。また、式を工夫する基本的な方法を身につけ、能率よく因数分解することができる。		○	○	○
	問題 (1)		学習事項の確認と定着	○	○	○	○
	2節 実数 [6]						
	1 実数 (2)		数を拡張することに興味をもち、自然数、整数、有理数、無理数、実数の意味を理解する。また、絶対値の定義をもとに、絶対値記号を含む式の計算ができる。	○		○	○
	2 根号を含む式の計算 (2)		根号を含む式の計算ができる。また、分母の有理化について理解し、基本的な計算ができる。		○	○	
	問題 (2)		学習事項の確認と定着	○	○	○	○
	3節 1次不等式 [8]						
	1 不等式 (1)		不等式の意味を理解し、数量の間の大小関係を不等式で表すことができる。		○	○	○
	2 不等式の性質 (1)		不等式の基本性質を理解する。	○		○	○
3 1次不等式の解法 (2)	6	不等式の性質をもとに、不等式の解と不等式を解くことの意味を理解する。また、1次不等式を解くことができる。1次不等式を文章題に応用することができる。			○		
4 連立不等式 (1)		連立1次不等式を理解し、解くことができる。	○	○	○	○	
5 絶対値を含む方程式・不等式 (1)		絶対値を含む1次方程式・1次不等式を解くことができる。		○		○	
問題 (2)		学習事項の確認と定着	○	○	○	○	
	<b>2章 集合と論理 [11]</b>						
	1節 集合と論理 [11]						
	1 集合 (3)	7	集合の包含関係、共通部分と和集合、空集合、補集合、ド・モルガンの法則を理解する。また、集合に関する記号の意味を理解し、適切に使うことができる。	○	○	○	○
	2 命題 (3)		命題と条件、必要条件、十分条件、必要十分条件の用語の定義を学び、さらに、図表示による包含関係と関連づけて理解する。		○		○
	3 証明法 (2)		命題の逆、裏、対偶を理解する。また、対偶を利用した証明法や背理法による証明法を習得するとともに論理的な思考力を養う。		○	○	○
	問題・練習問題 (3)		学習事項の確認と定着	○	○	○	○
	<b>3章 2次関数 [31]</b>						
	1節						
	2次関数とそのグラフ [17]						
	1 関数 (1)		互いに関連しながら変化するものとして、関数の概念を基本的な用語とともに確認・理解し、関数を表す記号 $y=f(x)$ を自由に使うことができる。また、定義域・値域の用語の意味を理解する。	○	○		○
2 学 期	2 $y=ax^2$ のグラフ	9	中学校で学んだ2乗に比例する関数の性質を復習し、それをもとに2次関数について理解する。 $y=ax^2+q$ のグラフを理解し、描くことができる。		○	○	○
	3 $y=ax^2+q$ のグラフ(2)						

	<p>4 <math>y=a(x-p)^2</math> のグラフ</p> <p>5 <math>y=a(x-p)^2+q</math> のグラフ (2)</p> <p>6 <math>y=ax^2+bx+c</math> のグラフ (3)</p> <p>7 2次関数の最大・最小 (3)</p>	<p><math>y=ax^2</math> のグラフをもとに、<math>y=a(x-p)^2</math> のグラフ、<math>y=a(x-p)^2+q</math> のグラフを理解し、描くことができる。</p> <p>2次関数 <math>y=ax^2+bx+c</math> を <math>y=a(x-p)^2+q</math> の形に変形し、そのグラフを利用できる。</p> <p>2次関数の最大・最小について理解を深め、定義域に応じて、最大値や最小値を求めることができる。また、具体的な問題の解決に活用できる。</p>		○	○	○
	<p>8 2次関数の決定問題 (3)</p>	10	<p>グラフについて与えられた条件から、その2次関数を決定できる。</p> <p>学習事項の確認と定着</p>	○	○	○
	<p>2節 2次方程式と2次不等式 [14]</p> <p>1 2次方程式の解 (3)</p> <p>2 2次関数のグラフとx軸の共有点 (3)</p> <p>3 2次不等式 (5)</p> <p>問題・練習問題 (3)</p>		<p>因数分解による解法や解の公式を用いて、2次方程式の解を求めることができる。また、2次方程式の実数解の個数と判別式 <math>D=b^2-4ac</math> の符号との関係を理解する。</p> <p>2次関数のグラフとx軸の共有点と判別式 <math>D</math> の符号との関係を理解する。</p> <p>2次関数のグラフとx軸の共有点の位置関係から、2次不等式の解の意味を理解し、その解を求めることができる。また、グラフを活用することのよさを認識する。</p> <p>2次不等式を含む連立不等式を解くことができる。</p> <p>学習事項の確認と定着</p>	○	○	○
	<p><b>4章 図形と計量 [23]</b></p> <p>1節 三角比 [11]</p> <p>1 三角比 (2)</p> <p>2 三角比の利用 (1)</p> <p>3 鋭角の三角比の相互関係 (2)</p> <p>4 鈍角の三角比 (4)</p> <p>問題 (2)</p> <p>2節 図形の計量 [12]</p> <p>1 正弦定理 (2)</p> <p>2 余弦定理 (3)</p> <p>3 三角形の面積 (2)</p> <p>4 正弦定理と余弦定理の利用 (2)</p> <p>問題・練習問題 (3)</p>	11	<p>三角比としての正接、正弦、余弦の意味を理解し、<math>30^\circ</math>、<math>45^\circ</math>、<math>60^\circ</math> の正接、正弦、余弦の値を求めることができる。また、三角比の表を利用できる。</p> <p>三角比を用いて、直角三角形のある辺の長さから他の1辺の長さを求めたり、三角比を具体的な問題の解決に活用したりすることができる。</p> <p>三角比の相互関係について興味をもち、理解する。</p>	○	○	○
	3 学 期	12	<p>鈍角や<math>0^\circ</math>、<math>90^\circ</math>、<math>180^\circ</math>まで拡張した三角比の定義を理解する。</p> <p>三角比の相互関係について理解を深め、それらを活用できる。</p> <p>学習事項の確認と定着</p>	○	○	○
		1	<p>三角形の辺と角の間の基本的な関係として正弦定理を理解し、活用できる。</p> <p>余弦定理を理解し、三角形の辺と角の間の関係について理解を深める。また、既知の辺や角から残りの辺や角を求めることができる。</p> <p>条件に応じて正弦定理や余弦定理を活用し、三角形の面積を求めることができる。</p> <p>三角比を空間図形の計量に応用できる。</p> <p>学習事項の確認と定着</p>	○	○	○
	<p><b>5章 データの分析 [11]</b></p> <p>1節 データの分析 [11]</p> <p>1 データの整理</p> <p>2 代表値 (2)</p> <p>3 データの散らばり (4)</p> <p>4 データの相関 (3)</p> <p>問題・練習問題 (2)</p>		<p>データの特徴や傾向をとらえるために、データを整理することのよさを認識し、データを度数分布表から平均値や中央値を求めることができる。</p> <p>範囲、四分位数、四分位範囲、四分位偏差を理解し、箱ひげ図を用いてデータの分布を視覚的にとらえることができる。</p> <p>散らばり具合を数値で表すための方法として、偏差、分散、標準偏差を理解し、データをもとにそれらを求めることができる。</p> <p>2つの変量の組を座標とする散布図をつくり、2つの変量の相関をとらえることができる。</p> <p>相関関係を1つの数値として表す方法として、相関係数を理解する。また、相関係数を求め、2つの変量の相関をとらえることができる。</p> <p>学習事項の確認と定着</p>	○	○	○
		3		○	○	○
				○	○	○