

シラバス案 数学 I

「数学 I Advanced」(東書 数 I 317)	単位数	3 単位
	学科・学年・学級	普通科 第 1 学年 ○～○組

1 学習の到達目標 等

学習の到達目標	数と式, 図形と計量, 2 次関数及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。
---------	--

2 学習計画及び評価方法 等

※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)

学習内容	月	学習のねらい	評価の観点			
			a	b	c	d
1 章 数と式 [20]						
1 節 式の計算 [8]						
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, 整式とその整理, 次数, 定数項など, 整式を整理するなかで, 式についての見方を豊かにする。	○		○	○
2 整式の加法・減法・乗法 (3)		整式の加法・減法, 指数法則, 整式の乗法, 多項式の乗法公式などの基本的な計算ができる。また, 式の一部を 1 つの文字のようにみなしたり, 積の順序を工夫するなど, 見通しをもって能率よく計算ができる。		○	○	○
3 因数分解 (3)	5	展開公式と関連させて, 因数分解の公式が利用できる。また, 式の一部を 1 つの文字のようにみなしたり, 1 つの文字について整理するなど, 見通しをもって能率よく計算ができる。		○	○	○
問題 (1)						
2 節 実数 [5]						
1 実数 (2)		自然数, 整数, 有理数, 無理数の意味がわかり, 実数について理解する。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 (2.5)		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 (0.5)						
3 節 1 次不等式 [6]						
1 不等式とその性質 (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。また, 不等式の性質を正しく理解する。	○			○
2 1 次不等式の解法 (1)	6	不等式の性質をもとに不等式の解を解くことの意味を理解し, 1 次不等式を解くことができる。			○	○
3 不等式の応用 (3)		連立 1 次不等式について解くことができる。また, 1 次不等式を文章題に応用することができる。さらに, 絶対値記号を含む方程式・不等式では数直線を活用した解法とその意味を理解する。	○	○	○	○
問題 (1)						
練習問題 [1]						

学習内容	月	学習のねらい	評価の観点			
			a	b	c	d
2章 集合と論証 [8] 1節 集合 [2] 1 集合 (1.5) 問題 (0.5) 2節 命題と論証 [5] 1 命題と条件 (2) 2 論証 (2) 問題 (1) 練習問題 [1]	7	<p>集合と要素，集合の表し方，部分集合について学び，図表示などを用いて集合の包含関係，共通部分と和集合，空集合について理解する。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。</p> <p>補集合，ド・モルガンの法則について，図表示による包含関係と関連づけて理解する。</p> <p>命題と条件，必要条件，十分条件，必要十分条件など用語の定義を学び，さらに，命題についての条件の否定とド・モルガンの法則を理解する。</p> <p>命題の逆，裏，対偶について理解し，対偶を利用した証明法や背理法による証明法を学び，論理的な思考力を身につける。</p>	○	○	○	○
3章 2次関数 [26] 1節 関数とグラフ [13] 1 関数 (1) 2 2次関数とそのグラフ (5) 3 2次関数の最大・最小 (4) 4 2次関数の決定 (2) 問題 (1) 2節 2次方程式・2次不等式 [12] 1 2次方程式の解法 (1) 2 2次方程式の実数解の個数 (1) 3 2次関数のグラフと x 軸の共有点 (3) 4 2次不等式 (4) 5 2次不等式の応用 (2) 問題 (1) 練習問題 [1]	9 10 11	<p>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 $y=f(x)$ を使える。また，定義域・値域や最大値・最小値の用語を身につける。</p> <p>中学校で学んだ2乗に比例する関数の性質を復習し，それをもとに順次，2次関数について理解する。また，2次関数 $y=ax^2+bx+c$ を $y=a(x-p)^2+q$ 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>2次関数のグラフについて与えられた条件から，その2次関数を定められる。</p> <p>因数分解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。</p> <p>2次方程式の実数解の個数と判別式 $D=b^2-4ac$ の符号との関係を理解する。</p> <p>2次関数のグラフと x 軸の共有点の個数と，判別式 D 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。また，具体的な問題の解決に2次不等式を活用できる。</p>	○	○	○	○

学習内容	月	学習のねらい	評価の観点			
			a	b	c	d
4章 図形と計量 [21]						
1節 鋭角の三角比 [6]						
1 直角三角形と三角比 (3)		三角比としての正接、正弦、余弦の意味を理解し、 30° 、 45° 、 60° の正接、正弦、余弦の値を求め、活用できる。	○	○		○
2 三角比の相互関係(2)		三角比の相互関係について理解する。		○		○
問題 (1)						
2節 三角比の拡張 [6]						
1 三角比と座標 (3)	12	鈍角にまで拡張した三角比の定義を理解し、鋭角の場合と矛盾しないことを確認する。また、 0° 、 90° 、 180° の場合についての三角比も理解する。さらに、直線 $y=mx$ の傾き m と正接の関係について理解する。	○	○	○	
2 三角比の性質 (2)		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。		○		○
問題 (1)						
3節 三角形への応用[8]						
1 正弦定理 (2)	1	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。			○	○
2 余弦定理 (3)		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。		○	○	
3 三角形の面積 (1)		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。また、円に内接する四角形の面積について考察する。	○		○	○
4 空間図形の計量 (1)		三角比を空間図形の計量に活用できる。			○	
問題 (1)	2					
練習問題 [1]						
5章 データの分析[10]						
1節 データの整理と分析 [6]						
1 データの整理 (1)		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やヒストグラムを用いて表すことができる。また、相対度数を求めることができる。			○	○
2 代表値 (1)		データの特徴を1つの数値で表すことの有用性を認識し、平均値、中央値、最頻値について理解する。				○
3 箱ひげ図 (1)		データの特徴を詳しくとらえる方法として、四分位数、箱ひげ図を理解する。		○	○	
4 箱ひげ図とデータの散らばり (0.5)	3	範囲、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のようすを視覚的に把握することができる。		○		
5 分散と標準偏差 (2)		データの散らばり具合を数値で表すための方法として、偏差、分散、標準偏差を理解する。また、データをもとにそれらを求めることができる。	○		○	
問題 (0.5)						

学習内容	月	学習のねらい	評価の観点			
			a	b	c	d
2節 データの相関 [3] 1 相関関係 (0.5) 2 相関係数 (2) 問題 (0.5) 練習問題 [1]		<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>	○			
課題学習 [5] 開平法 数学の論理 自動車の停止距離 物の見え方 偏差値		数学Iで学習する「数と式」、「集合と論証」、「2次関数」、「図形と計量」、「データの分析」と関連する身近な課題について主体的に学習し、数学のよさを認識する。	○	○		

	関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	知識・理解
全体	数学的活動を通して、数と式、集合と論証、2次関数、図形と計量およびデータの分析における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。	数学的活動を通して、数と式、集合と論証、2次関数、図形と計量およびデータの分析における数学的な見方や考え方を身につけ、事象を数学的に捉え、論理的に考察するとともに、過程を振り返り多面的・発展的に考察し、表現できる。	数学的活動を通して、数と式、集合と論証、2次関数、図形と計量およびデータの分析において、事象を数学的に表現し、処理する仕方や、推論の方法などの技能を身につけている。	数学的活動を通して、数と式、集合と論証、2次関数、図形と計量およびデータの分析における基本的な概念、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。
1章 数と式	・式の計算や不等式などに関心をもつとともに、それらの有用性を認識し、事象の考察に活用しようとしている。	・式の展開や因数分解、数の体系、不等式を考察したり、その過程を振り返ったりして、事象の考察に活用することができる。	・式の展開や因数分解をすることや、不等式の解を求めることができる。	・式の展開と因数分解、数の体系、不等式の性質について理解し、知識を身につけている。
2章 集合と論証	・集合と論証に関心をもつとともにその有用性を認識し、事象の考察に活用しようとしている。	・いろいろな集合や命題を考察したり、その過程を振り返ったりして、事象の考察に活用することができる。	・いろいろな集合や命題を表現したり、命題を証明したりすることができる。	・集合と論証に関する基本的な概念を理解し、知識を身につけている。
3章 2次関数	・2次関数に関心をもつとともに、それらの有用性を認識し、事象の考察に活用しようとしている。	・2次関数を用いて事象を考察し表現したり、その過程を振り返ったりすることなどを通して、関数的な見方や考え方を身につけている。	・2次関数を用いて事象を表現・処理する技能を身につけている。	・2次関数に関する基本的な概念を理解し、知識を身につけている。
4章 図形と計量	・三角比に関心をもつとともに、それらの有用性を認識し、事象の考察に活用しようとしている。	・三角比を用いて事象を考察し表現したり、その過程を振り返ったりすることなどを通して、角の大きさなどを用いて計量を行うための数学的な見方や考え方を身につけている。	・三角比を用いて事象を表現・処理する技能を身につけている。	・三角比に関する基本的な性質を理解し、知識を身につけている。
5章 データの分析	・データの代表値や散らばり、相関に関心をもち、それらを事象の考察に活用しようとしている。	・データの分布の特徴を考察し表現したり、その過程を振り返ったりすることなどを通して、データを分析するための数学的な見方や考え方を身につけている。	・データを用いて事象を表現・処理する方法や、データの傾向を把握する技能を身につけている。	・データの分析に関する基本的な概念を理解し、知識を身につけている。