

シラバス案 数学 I

「改訂新数学 I」(東書 数 I 319)	単位数	3 単位
	学科・学年・学級	〇〇〇〇科 第〇学年 〇～〇組

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
<b>1 章 数と式 [28]</b>						
1 節 整式 [13]						
1 文字を使った式 (1)	4	文字を使った式の表し方の約束を確認し, 正しく文字式を扱うことができる。			○	○
2 整式 (2)		単項式, 単項式の次数, 係数, 多項式, 項, 定数項, 整式, 同類項, 整式の次数, $n$ 次式など, 式についての用語の意味を理解し, 整式を整理するなかで, 式についての見方を豊かにする。			○	○
3 整式の加法・減法(2)		整式の加法・減法の仕組みを理解し, それらの計算ができる。			○	○
4 整式の乗法 (2)	5	指数法則, 単項式の乗法について理解し, さらに分配法則を用いて整式を展開することができる。			○	○
5 乗法公式 (2)		乗法公式について理解し, 乗法公式が利用できる。また, 式の一部を 1 つの文字に置き換えて考えるなど, 見通しをもって整式を展開することができる。		○	○	○
6 因数分解 (3)		分配法則や乗法公式を逆に用いて因数分解することについて理解し, 因数分解の公式が利用できる。また, 式の一部を 1 つの文字に置き換えて考えるなど, 見通しをもって因数分解することができる。	○	○	○	○
復習問題 (1)						
2 節 実数 [4]						
1 根号を含む式の計算 (2)	6	根号を含む式の基本的な計算をすることができる。また, 分母の有理化について理解し, それを活用する能力を伸ばす。	○		○	○
2 数の分類 (1)		自然数, 整数, 有理数, 無理数の意味を理解して, それらを区別できる。さらに, 実数について理解するとともに, 数を拡張することに興味をもつ。	○			○
復習問題 (1)						
3 節 方程式と不等式 [9]						
1 1 次方程式 (1)		1 次方程式について理解し, 1 次方程式を解くことができる。	○		○	○
2 不等式 (1)		不等号の意味を理解し, 数量の大小関係を不等式で表すことができる。	○	○	○	○
3 不等式の性質 (1)		不等式を調べることによって, 不等式の性質を理解する。		○		○
4 不等式の解き方 (2)		不等式の性質を用いて不等式を変形し, 解くことができる。	○	○	○	○
5 不等式の利用 (1)		1 次不等式を利用して, 文章題を解決することができる。	○		○	

学習内容	月	学習のねらい	評価の観点			
			a	b	c	d
<b>6</b> 2次方程式とその解き方 (2) 復習問題 (1) 章のまとめ 計算ドリル [2]		2次方程式について理解し、平方根の考え、因数分解、解の公式を用いて2次方程式を解くことができる。	○		○	○
<b>2章 2次関数 [19]</b> <b>1節 2次関数とそのグラフ [10]</b> 1 関数 (1)		関数の概念の理解を確実にし、また、1次関数のグラフをかくことができる。	○	○	○	○
2 2次関数とそのグラフ (8) 復習問題 (1)	7	具体的な事象から、2次関数の概念を理解して、2次関数のグラフの特徴を学ぶ。また、2次関数 $y=ax^2+bx+c$ を $y=a(x-p)^2+q$ の形に変形し、軸と頂点を求めてそのグラフをかくことができる。	○	○	○	○
<b>2節 2次関数の値の変化 [9]</b> 1 2次関数の最大値・最小値 (3)	9	2次関数の最大値・最小値についてグラフを利用して理解し、それらの値を求めることができる。また、それを利用して文章題を解決することができる。	○	○	○	○
2 2次関数のグラフと2次方程式 (2)		2次関数のグラフと2次方程式の解の関係を理解し、グラフとx軸の共有点のx座標を求めることができる。また、式の見方を豊かにするとともに、グラフを活用することのよさを認識する。		○	○	○
3 2次関数のグラフと2次不等式 (3) 復習問題 (1) 章のまとめ	10	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、グラフを利用して2次不等式を解くことができる。	○	○	○	○
<b>3章 三角比 [23]</b> <b>1節 鋭角の三角比 [11]</b> 1 三角形 (1)		相似な三角形の性質を理解し、辺の長さを求めることができる。また、三平方の定理を理解し、直角三角形の辺の長さを求めることができる。			○	○
2 タンジェント (2)		直接測ることができない長さなどが相似な直角三角形の辺の比を使って求められることから、正接の意味を理解する。	○	○	○	
3 サインとコサイン (2)		正弦、余弦の意味を理解する。また、 $30^\circ$ 、 $45^\circ$ 、 $60^\circ$ の三角比の値を求めることができる。		○	○	○
4 三角比の利用 (3)		三角比の表の利用の仕方を学習し、三角比の表を活用して三角比の値を求めることができる。また、三角比を利用して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する。	○	○	○	○
5 三角比の相互関係(2)	11	三角比の相互関係について理解し、1つの三角比の値から他の2つの三角比の値を求めることができる。また、 $90^\circ - A$ の三角比の値を求めることができる。		○	○	○

学習内容	月	学習のねらい	評価の観点			
			a	b	c	d
復習問題 (1) 2節 三角比の応用 [12] 1 三角形の面積 (1) 2 正弦定理 (2) 3 余弦定理 (2) 4 三角比と座標 (2) 5 三角比の相互関係 (2) 6 鈍角の三角比と計量 (2) 復習問題 (1) 章のまとめ	12	与えられた辺の長さや角の大きさから、三角形の面積を求めることができる。 三角形の角の正弦の値と対応する辺の長さとの関係、さらに外接円の半径との関係を調べて、正弦定理を理解するとともに、図形の計量の際に正弦定理を有効に活用することができる。 三角形の角の余弦の値と辺の長さとの関係を調べて、余弦定理を理解するとともに、図形の計量の際に余弦定理を有効に活用することができる。 座標を用いて三角比を考え、鈍角や $0^\circ$ 、 $90^\circ$ 、 $180^\circ$ まで拡張した三角比の意味を理解する。 角が鈍角の場合も、三角比の相互関係が成り立つことを理解する。また、 $180^\circ - \theta$ の三角比の値を求めることができる。 角が鈍角の場合も、三角形の面積の公式、正弦定理、余弦定理が成り立つことを確認する。また、空間図形において、その中に含まれる三角形に着目し、三角比や定理等を有効に活用して、図形の計量の問題を解決することができる。			○	○
<b>4章 集合と論証 [8]</b> 1節 集合と論証 [8] 1 集合 (2) 2 命題と集合 (3) 3 命題と証明 (2) 復習問題 (1) 章のまとめ	1	部分集合、全体集合、補集合、共通部分、和集合などの集合の表し方、用語、記号を、図を用いて理解し、記号を使って表すことができる。 命題の真偽と反例を考えることができる。また、必要条件、十分条件、必要十分条件の意味を知り、さらに図表示による包含関係と関連づけて理解する。 命題の逆、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、論理的な思考力を養う。	○	○	○	○
<b>5章 データの分析[10]</b> 1節 データの分析 [10] 1 データと度数分布表 (1) 2 代表値 (1) 3 四分位数と箱ひげ図 (2)	2	データの特徴をとらえやすくするために、度数分布表、ヒストグラム、相対度数分布表に表すことを考え、データを整理する有用性に気づく。 データの特徴を1つの数値によって表せることを理解し、それを平均値、中央値、最頻値などの代表値で表すことができる。 データの分布の特徴を表す値として、代表値だけでは不十分であることから、中央値をもとにした四分位数、四分位範囲を理解する。また、それを箱ひげ図に表すことができる。	○		○	○

学習内容	月	学習のねらい	評価の観点			
			a	b	c	d
4 分散と標準偏差 (2)		データの分布の特徴を表す値として、代表値だけでは不十分であることから、平均値をもとにした分散、標準偏差を理解し、それを求めることができる。		○	○	○
5 相関関係 (1)		2つの変量の組の値を散布図に表すことによって、2つの変量の相関関係が調べられることを理解する。	○		○	○
6 相関係数 (2)	3	散布図による相関関係を相関係数により数値化し、相関の強さが表せる有効性を認識する。		○	○	○
復習問題 (1)						
章のまとめ						
<b>課題学習</b> [2]						
通帳の形と黄金比 (1)		数学 I で学習する「数と式」、「図形と計量」と関連する身近な課題について生徒が主体的に参加し、協力しながら、これまで学んだ数学の知識を活用して解決するという経験を通して、数学のよさを認識する。	○	○		
富士山はどこから見えるのか (1)						

	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	<p>数学的活動を通して、数と式、2次関数、三角比、集合と論証およびデータの分析における考え方に興味をもつとともに、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。</p>	<p>数学的活動を通して、数と式、2次関数、三角比、集合と論証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。</p>	<p>数学的活動を通して、数と式、2次関数、三角比、集合と論証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。</p>	<p>数学的活動を通して、数と式、2次関数、三角比、集合と論証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。</p>
1章 数と式	<ul style="list-style-type: none"> <li>具体的な事象の考察に式の展開や因数分解を活用しようとしている。</li> <li>数の体系を実数まで拡張することに興味をもつ。</li> <li>1次不等式を事象の考察に活用しようとしている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>乗法公式や因数分解の公式の理解を深め、式を多面的に見たりして問題の考察に活用することができる。</li> <li>不等式の性質を基にして、1次不等式の解き方を考察することができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>式の整理や目的に応じて式の展開や因数分解をすることができる。</li> <li>無理数の四則計算や分母の有理化をすることができる。</li> <li>1次不等式を解くことができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>整式についての用語や乗法公式、因数分解について基本的な知識を身につけている。</li> <li>数の体系について理解している。</li> <li>不等式の解の意味や性質について理解し、1次不等式の解の求め方を理解している。</li> </ul>
2章 2次関数	<ul style="list-style-type: none"> <li>2次関数の考えを具体的な事象の考察に活用しようとしている。</li> <li>2次関数のグラフを最大・最小などの問題や2次不等式を解くことに活用しようとしている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>y=ax^2</math>の性質を基に、平行移動を用いて2次関数<math>y=ax^2+bx+c</math>のグラフを導き、その軸、頂点などの性質を考察することができる。</li> <li>方程式や不等式の解について、グラフとx軸の位置関係を利用して考察することができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2次関数のグラフをかくことができる。</li> <li>2次関数のグラフを用いて、関数の最大・最小を考えたり、2次不等式の解を求めたりすることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2次関数 <math>y=a(x-p)^2+q</math> のグラフは、<math>y=ax^2</math>のグラフをどのように平行移動したものであるかを理解している。</li> <li>関数の定義域の意味や2次関数の最大値・最小値について理解している。</li> </ul>
3章 三角比	<ul style="list-style-type: none"> <li>角の大きさなどを用いた図形の計量の考えの有用性を認識するとともに、具体的な事象の考察に三角比を活用しようとしている。</li> <li>三角形の面積の公式、正弦定理、余弦定理を活用しようとしている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>三角比の相互関係について考察することができる。</li> <li>三角比や定理等を活用して、図形の計量の問題を考察することができる。</li> <li>三角比を用いて表現したり、考察したりすることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>三角比の値を求めることができる。</li> <li>三角比を活用して、図形の計量の問題を表現し処理することができる。</li> <li>正弦定理、余弦定理などを平面図形や空間図形の計量に利用することができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>三角比の意味や、図形の計量の基本的な性質について理解している。</li> <li>三角比の相互関係、正弦定理、余弦定理、三角形の面積の公式などについて理解し、基本的な知識を身につけている。</li> </ul>
4章 集合と論証	<ul style="list-style-type: none"> <li>集合および命題の考え方に興味をもち、それを事象の考察に活用しようとしている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>命題について、集合の考え方をを用いて考察することができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>集合について、記号を使って表すことができる。</li> <li>具体的な命題について、真偽を調べたり、逆や対偶などを表したりすることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>集合や命題について、用語や記号の意味を理解している。</li> </ul>
5章 データの分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>目的に応じてデータを整理して、その傾向を捉えようとしている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>データの傾向を把握し、それらを的確に表現することができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>データの傾向を的確に把握するために、度数分布表、ヒストグラム、相対度数分</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>データの傾向を表す代表値について理解している。</li> <li>データの散らばりぐ</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>データの分析に関心をもち、事象の考察に活用しようとしている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2種類のデータの関係について、表やグラフで表すことや数値化などを基にして考察することができる。</li> </ul>	<p>布表をかいたり、代表値を求めたりすることができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>分布のようすを、四分位数、箱ひげ図、標準偏差で表したり、相関関係を散布図、相関係数で表したりすることができる。</li> </ul>	<p>あいを表す四分位数や四分範囲、箱ひげ図、分散、標準偏差について理解している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>相関係数の意味や性質について理解している。</li> </ul>
--	--	---	--	---