

数学科

教科名	数学	科目名	数学Ⅰ・A
科目の目標	(1) 論理的な思考ができるようにする。 (2) 数学の初歩について、深く、かつ、しっかり知識を習得し、さまざまな具体的な場面でこれらの数学的知識を適用する能力と技術を身につけ (3) 現代の科学技術を考え、それらの数学的方法を知る。		
履修学年	1年	類型	共通
単位数	6単位	履修形態	必修
教科書	数学Ⅰ、数学A 改訂版(数研出版)	副教材等	4step数学Ⅰ+A(数研出版)

1学習の目標

- (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、具体的な事象の考察や2次不等式を解くなど活用できるようにする。
- (3) 「平面図形」では、基本的な図形の性質を論理的に考察し処理できるようにする。
- (4) 「図形と計量」では、三角比の意味、鈍角まで拡張する意義及び図形の計量の性質を理解し、活用できるようにする。
- (5) 「データの分析」では、統計資料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。
- (6) 「場合の数と確率」では、順列・組合せや確率について理解し、事象を数学的に考察し処理できるようにする。
- (7) 「図形の性質」では、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。
- (8) 「整数の性質」では、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ようにする。

2学習内容と授業の進め方

- (1) 中学校で学習した数の範囲を拡張し、1次不等式や2次不等式の解法を学習する。
- (2) 2次関数の最大・最小について学習し、グラフを活用して2次不等式の解法を学習する。
- (3) 三角比や、それを用いた図形の辺や角、面積などを学習し、多角形の内積や空間図形の体積、球の表面積・体積を学習する。
- (4) 三角形の重心、外心、内心の証明、チェバの定理、メネラウスの定理を学習する。
- (5) 順列、組合せを応用し、円順列、重複順列、および、同じものを含む順列などを学習する。
- (6) 命題、条件について一般的なことがらを整理し、図表示による集合の包含関係と関連づけながら、必要条件・十分条件や対偶について学習する。

3学習に当たっての留意点

- (1) 学習する内容を理解するだけでなく、学習する目的や必要性も意識すること。
- (2) 単に公式を暗記するのではなく、公式ができた理由やその活用の仕方から数学的な見方や考え方のよさを感じ取ること。
- (3) 「なぜ」「どうして」という疑問をもちながら授業に参加すること。
- (4) 数学は積み重ねが大切な教科である。必ず予習をし、授業のあった日は必ず副教材で復習すること。この繰り返しが学力の向上につながります。

4評価の観点

- (1) 関心・意欲・態度
【関】 高校数学の基礎的な知識を中心とした内容に関心を持ち様々な問題解決に積極的に活用することができる。
- (2) 数学的な見方や考え方
【見】 数学的な見方や考え方を身につけ、具体的な事象を考察することができる。
- (3) 数学的な技能
【技】 数学の法則などを用いて表現し、様々な計算を通して的確に処理できる。
- (4) 知識・理解
【知】 高校数学の基礎的な知識を身につけようとしている。

5評価の方法

定期考査、単元テスト、夏休み・冬休み明け小テスト、課題プリントなどの提出物の内容、学習活動への「関心・意欲・態度」、数学的な「見方や考え方」、「表現・処理」及び「知識・理解」の観点から総合的に評価します。

6授業計画

月	単元名	具体的な学習内容	評価の方法など(観点項目を記入)
4	数Ⅰ 第1章 数と式		・単項式や多項式、整式、同類項、次数について理解している。〔知〕 ・ある文字に着目して整式の同類項をまとめ、整理することができる。〔技〕 ・整式を降べきの順、昇べきの順に整理できる。〔知〕 ・整式の加法・減法・乗法は数の場合と同様に交換・結合・分配法則が使えることに関心をもち、考察しようとする。〔関〕 ・式を1つの文字におき換えることによって、式の計算を簡略化することができる。〔見〕 ・式の形の特徴に着目して変形し、展開の公式が適用できるようにすることができる。〔知〕 ・因数分解の公式を利用できる。〔知〕 ・次数の最も低い文字に着目して降べきの順に整理し、因数分解ができる。〔技〕 ・有理数、無理数、実数について理解している。〔知〕 ・自然数、整数、有理数、実数の各範囲で、四則計算について閉じているかどうかを考察できる。〔技〕 ・根号を含む式の加法、減法、乗法の計算ができる。また、分母の有理化ができる。〔知〕
	1. 式の計算	・整式 ・整式の加法と減法および乗法 ・因数分解	
	2. 実数	・実数 ・根号を含む式の計算	
5	3. 1次不等式	・1次不等式 ・1次不等式の利用	・1次不等式に関心をもち、問題解決に活用できる。〔関〕 ・不等式について数学的に考察することができる。〔見〕 ・数量の関係を式に表現して数学的に考察できる。〔技〕 ・1次不等式について理解し、基礎的な知識を身につけようとしている。〔知〕
6	数Ⅰ 第2章 2次関数		・2次関数とそのグラフに関心をもち、問題解決に活用できる。〔関〕 ・関数的な見方や考え方が身に付き、具体的な問題解決ができる。〔見〕 ・関数を用いて数量の変化を調べることができる。〔技〕 ・2次関数とそのグラフについて理解し、基礎的な知識を身につけようとしている。〔知〕
	1. 2次関数とグラフ	・関数とグラフ ・2次関数のグラフ ・2次関数の最大と最小 ・2次関数の決定	前期中間考査

7	2. 2次方程式と2次不等式	・2次方程式 ・グラフと2次方程式 ・グラフと2次不等式	・2次方程式において、判別式$D=b^2-4ac$の符号と実数解の個数の関係を理解している。〔知〕 ・2次式が一定の符号をとるための条件を、グラフと関連させて理解している。〔見〕
8	数Ⅰ 第3章 図形と計量		・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。〔関〕 ・三角比の表の$\sin\theta$，$\cos\theta$，$\tan\theta$の値の意味を考えることができる。〔見〕 ・三角比の相互関係を利用して、1つの値から残りの値が求められる。〔知〕 ・座標を用いた三角比の定義を理解しており、三角比の値からθを求めることができる。〔知〕 ・三角比を用いて、直線とx軸とのなす角が求められる。〔技〕 ・三角形の外接円、円周角、辺の長さなどの関係を考察することができる。〔見〕 ・三角形の解法や測量問題を正弦定理や余弦定理を用いて解こうとする。〔関〕 ・空間における測量では、適当な三角形に着目して考察できる。〔技〕 ・三角比を用いた三角形の面積を求める公式を理解している。〔知〕
9	1. 三角比	・三角比 ・三角比の相互関係 ・三角比の拡張	
	2. 3角形への応用	・正弦定理 ・余弦定理 ・正弦定理と余弦定理の応用 ・三角形の面積	
	数Ⅰ 第2章 数と式		
	4. 集合と命題	・集合 ・命題と条件 ・命題と証明	・集合の記号に関心を持ち、論理・命題を積極的に活用できる。〔関〕 ・必要十分条件を通し、数学の見方や具体的な事象を考察できる。〔見〕 ・記号やベン図を用いて、命題の真偽が判定できる。〔技〕 ・対偶による証明法や背理法のしくみを理解し、これらを適切に利用し、命題を証明することができる。〔見〕 前期期末考査
10	数A 第1章 場合の数と確率		・集合の要素の個数の公式を利用できる。〔知〕 ・ベン図を利用して集合を図示することで、集合の要素の個数を考察することができる。〔見〕 ・1つの原則を決めて、樹形図などを利用して、もれなく重複することなく数えようとする。〔関〕 ・既知の順列や積の法則をもとにして、円順列、重複順列を考えることができる。〔見〕 ・具体的な問題に対して、どのような場合に、円順列、重複順列の考え方が適用できるかを見極めて、それらの公式を使うことができる。〔技〕 ・組合せに条件が付く場合に、条件の処理の仕方を理解している。〔知〕
	1. 場合の数	・集合の要素の個数 ・場合の数 ・順列 ・円順列・重複順列 ・組合せ	

11	2. 確率	・事象と確率 ・確率の基本性質 ・独立な試行の確率 ・反復試行の確率 ・条件付き確率	・確率の定義を理解し、確率の求め方がわかる。[知] ・不確定な事象を、同様に確からしいという概念をもとに、数量的にとらえることができる。[見] ・確率の基本性質を理解し、和事象、余事象の確率の求め方がわかる。[知] ・複雑な独立試行の確率を、公式や加法定理などを用いて求めることができる。[技] ・条件付き確率や確率の乗法定理の考えに興味・関心をもち、積極的に活用しようとする。[関] ・条件付き確率を利用して原因の確率が求められる。[見][知]
後期中間考査			
12	数A 第3章 整数の性質		・ある整数aの倍数はakと表せることを使って、簡単な命題を証明することができる。[技] ・平方数になる条件を、素因数分解の結果から考察することができる。[見] ・2数の最小公倍数は2数の素因数のすべてを因数とすることを利用して理解し、それを利用して問題を考察することができる。[知][見] ・整数をある正の整数で割った余りで分類して、簡単な整数の性質を証明することができる。[技]
	1. 約数と倍数	・約数と倍数 ・最大公約数と最小公倍数 ・整数の割り算と商および余り	・素因数分解をしなくても、互除法によって最大公約数が求められることに興味・関心をもつ。[関] ・互除法を利用して、a, bが互いに素であるとき、$ax+by=c$を満たす整数x, yの組を求めることができる。[技] ・係数が大きい場合の1次不定方程式の特殊解を求め、それによりすべての整数解を求めることができる。[技]
	2. ユークリッドの互除法	・ユークリッドの互除法 ・1次不定不等式	
	3. 整数の性質の活用	・n進法 ・分数と小数	
後期期末考査			
	数A 第2章 図形の性質		・三角形の外心、内心、重心の定義、性質を理解している。[知] ・チェバの定理・メネラウスの定理に興味を示し、積極的に考察しようとする。[関]
1	1. 平面図形	・三角形の辺の比 ・三角形の外心、内心、重心 ・チェバ・メネラウスの定理	

2	2. 空間図形	・円に内接する四角形 ・円と直線 ・方べきの定理 ・2つの円の位置関係 ・作図 ・直線と平面 ・多面体	・円に内接する四角形の性質を利用して、角度を求めたり、円と四角形の様々な性質を証明できる。〔知〕 ・接線と弦の作る角についての定理を証明する際に場合分けをしながら考察することができる。〔見〕 ・方べきの定理を利用して、線分の長さを求めたり、図形の性質を証明することができる。〔知〕 ・平行線と線分の比の性質を利用すると、内分点・外分点が作図できたり、b/aやabの長さをもつ線分が作図できることに気付く。〔見〕 ・空間における直線と平面が垂直になるための条件を、正四面体に当てはめて考察できる。〔見〕 ・正多面体の特徴を理解し、それに基づいて面、頂点、辺の数を求めることができる。〔知〕 ・オイラーの多面体定理を利用すると、正多面体の面の形から面の数が限定されることに興味をもつ。〔関〕
3	数Ⅰ 第4章 データの分析	・データの代表値 ・データの散らばりと四分位範囲 ・分散と標準偏差 ・データの相関 ・表計算ソフトによるデータの分析	・平均値や中央値、最頻値の定義や意味を理解し、それらを求めることができる。〔技〕 ・四分位範囲の定義やその意味を理解し、それを求め、データの散らばりを比較することができる。〔知〕〔技〕 〔見〕 ・標準偏差によって、データの平均値からの散らばり具合を比較することができる。〔見〕 ・相関係数の定義とその意味を理解し、定義に従ってそれを求めることができる。〔知〕〔技〕 ・表計算ソフトの基本的な計算式について理解している。〔知〕