

科目名	理数数学特論	単位数	3	必修選択	必修
教科書	改訂版 新編 数学Ⅲ(数研出版)				
副教材	授業で指示				

### 教科・科目の内容

数学とは歴史的に見て、人類が農耕を行うと共に必要となった三つの要素から生まれました。1つ目は農作物の分配管理や商取引のための計算、2つ目は農地管理のための測量、そして3つ目は農作業の時期を知る暦法のための天文現象の周期性の解明です。これら三つの必要性は、そのまま現在の数学の大きな三つの区分である構造、空間、変化の研究に大体対応しています。数学では、数学的活動を通して、数学における基本的な概念、原理・法則などについて理解を深め、物事を数学的に考え、処理する力を高め、創造性の基礎を培うとともに、それらを積極的に活用することができることを目標としています。

理数数学特論は、代数学、幾何学、情報学の応用的な内容を取り扱う科目で、理数数学Ⅰ・Ⅱでの既習事項である基礎を発展させ、様々な分野の事象に関連させ物事を考察していく内容で、その過程で数学を探究していくのに必要な論理的な思考や技能を向上させ、それらを数学活動、そして他学問における様々な場面に活かす内容で、数学の有用性を感じる為に必要な科目です。

### 日常生活や将来とのつながり

数学が日常生活において直接的に役立つことはほとんどありません。しかし、数学という学問は他分野への貢献度が高く、物理学や化学、情報、経済、環境、芸術など様々な分野において数学の概念や技法が用いて表現されています。間接的ではありますが、私たちの生活は数学を通じてより豊かなものとなり、社会も発展してきたといえます。特に現代の情報化社会における数学の果たす役割は大きいと考えられます。また、物事を結論から予測することからはじめ、順序を立て論理的に考えて、解決を図るという数学における「論理的思考」は社会で生きていく中で必要な力であり、数学はその能力を伸ばす為に必要な学問です。

### この授業の学習方法(予習と授業の関わり)

数学的な事象について興味を持って取り組むことが大事です。そのうえで基本的な概念や、原理・法則、用語・記号などを理解し、基本的な知識を身に付け、それを活用して物事を論理的に考え、更に多面的・発展的に考察していきますので、予習・復習を通して基礎基本を定着させて授業に臨むことが最も大切なこととなります。

### 到達目標

数学における概念や原理・法則についての理解を深め、知識の習得と技能の習熟を図り、事象を数学的に考察し表現する能力を伸ばすとともに、それらを積極的に活用する態度を育てる。

### 評価の観点(評価方法)

#### ① 関心・意欲・態度(行動観察・ノート点検)

自然の事物・現象や数学的事象に関心を持ち、積極的にそれらを探究しようとするとともに、事象を科学的・数学的に考察し表現する態度を身に付けている。

#### ② 思考・判断・表現(行動観察・ノート点検・定期試験)

自然の事物・現象の中に問題を見だし探究する過程を通して、事象を科学的、創造的に考察し、導き出した考えを的確に表現している。また、数学的な見方や考え方を身に付け、事象を数学的、創造的に考察し、的確に表現している。

#### ③ 技能(行動観察・ノート点検)

観察、実験の基本操作及び自然の事物・現象を探究する技能を身に付けている。また、事象を数学的に表現・処理する仕方や推論の方法などの技能を身に付けている。

#### ④ 知識・理解(小テスト・定期試験)

科学や数学における基本的な概念や原理・法則などを系統的に理解し、知識を身に付けている。

指導学年	科目名	単位数	教科書名(出版社)	副教材名
3年	理数数学特論	3	改訂版 新編 数学Ⅲ(数研出版)	授業で指示

学期	学習内容	主な学習活動(指導内容)と評価のポイント	評価の観点			
			関	思	技	知
一学期	第5章 微分法 第1節 導関数 第2節 いろいろな関数の導関数	整関数、分数関数、無理関数における微分法の基礎を定着させ、微分することが出来るようになるとともに、合成関数の微分にそれらを活用することが出来る。 三角関数、対数関数、指数関数における微分法の基礎を定着させ、微分することが出来るようになるとともに、高次導関数も扱えるようになる。 いろいろな関数の導関数を活用し、接線の方程式、関数値の増減、極値について考察することが出来、それをもとにグラフを描くことが出来る。	○	○	○	○
	第6章 微分法の応用 第1節 導関数の応用 第2節 いろいろな応用	導関数の活用をして描かれたグラフをもとに、最大・最小、方程式、不等式の解、速度・加速度について考察することが出来る。				
	※ 中間試験			○		○
	第7章 積分法とその応用 第1節 不定積分 第2節 定積分 第3節 積分法の応用	不定積分の意味の理解を深めるとともに、いろいろな関数の積分法における基礎を定着させ、不定積分を求めることが出来る。 定積分の意味の理解を深めるとともに、いろいろな関数の定積分を求めることが出来る。面積・体積と積分法の関係を理解し、積分法を活用して図形的面積・体積を求めることが出来る。 面積・体積と積分法の関係を理解し、積分法を活用して図形的面積・体積を求めることが出来る。	○	○	○	○
	※ 期末試験			○		○
二学期	数学ⅠAⅡBⅢの内容の基礎的な受験レベルの問題演習	数学ⅠAⅡBⅢの内容の基礎的な受験レベルの問題を多く解くことにより、上級学校の一般受験に対応できる学力を身に付ける。	○	○	○	○
	※ 中間試験			○		○
	数学ⅠAⅡBⅢの内容の基礎的な受験レベルの問題演習	数学ⅠAⅡBⅢの内容の基礎的な受験レベルの問題を多く解くことにより、上級学校の一般受験に対応できる学力を身に付ける。	○	○	○	○
※ 期末試験			○		○	
三学期	数学ⅠAⅡBⅢの内容の基礎的な受験レベルの問題演習	数学ⅠAⅡBⅢの内容の基礎的な受験レベルの問題を多く解くことにより、上級学校の一般受験に対応できる学力を身に付ける。	○	○	○	○
	※ 学年末試験			○		○

備考	
----	--