

# (20) 理 数

## 1 設置科目及び履修要件 (カッコ内は標準単位数)

理数数学Ⅰ	(4～6)	■
理数数学Ⅱ	(9～15)	■
理数数学特論	(2～6)	
理数物理	(3～8)	□
理数化学	(3～8)	□
理数生物	(3～8)	□
理数地学	(3～8)	□

→ **ここがポイント!** 原則履修科目について

- 「理数数学Ⅰ」及び「理数数学Ⅱ」  
全ての生徒が履修。
- 「理数物理」「理数化学」「理数生物」「理数地学」  
3科目以上を全ての生徒が履修。

## 2 教科の目標

様々な事象に関わり、数学的な見方・考え方や理科の見方・考え方などを働かせ、数学的活動や観察、実験などを通して、探究するために必要な資質・能力を育成することをめざす。

→ **ここがポイント!**

様々な課題に対する解決手段として新たな価値の創造が期待される。そのため、自ら課題を見いだしたり、未知のものに挑戦したりする態度を養うことが重要となる。

## 3 各科目の内容

<b>理 数 数 学 Ⅰ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「数学Ⅰ」「数学Ⅱ」「数学Ⅲ」及び「数学A」の内容等を参照し、必要に応じて、発展、拡充させて取り扱うこと。</li> </ul>
<b>理 数 数 学 Ⅱ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「数学Ⅱ」「数学Ⅲ」「数学B」及び「数学C」の内容等を参照し、必要に応じて、発展、拡充させて取り扱うこと。</li> </ul>
<b>理 数 数 学 特 論</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「数学A」「数学B」及び「数学C」の内容等を参照し、必要に応じて、発展、拡充させて取り扱うこと。</li> <li>・ 行列の表し方や演算、行列の積と逆行列、行列を用いた連立一次方程式の解法及び点の移動を扱うこと。</li> <li>・ 離散グラフの基本的な考え方、いろいろな離散グラフ及び離散グラフの活用を扱うこと。</li> </ul>
<b>理 数 物 理</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「物理基礎」及び「物理」の内容等を参照し、必要に応じて、発展、拡充させて取り扱うこと。</li> <li>・ 身近な物理現象についてセンサを用いた計測とコンピュータを用いた分析の手法も扱うこと。</li> </ul>
<b>理 数 化 学</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「化学基礎」及び「化学」の内容等を参照し、必要に応じて、発展、拡充させて取り扱うこと。</li> <li>・ 機器による分析又はその原理、理論を学ぶことができる観察、実験などを扱うこと。</li> </ul>
<b>理 数 生 物</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「生物基礎」及び「生物」の内容等を参照し、必要に応じて、発展、拡充させて取り扱うこと。</li> <li>・ タンパク質及び遺伝子に関する実験や、野外観察又は調査も扱うこと。</li> </ul>
<b>理 数 地 学</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「地学基礎」及び「地学」の内容等を参照し、必要に応じて、発展、拡充させて取り扱うこと。</li> <li>・ 偏光顕微鏡観察、断面図を含めた地質図の実習、複数の光源のスペクトルを観察する実習及び地域のハザードマップを用いた実習も扱うこと。</li> </ul>

## 4 各科目の履修に関する配慮事項

- 「理数数学Ⅱ」及び「理数数学特論」については、原則として「理数数学Ⅰ」を履修した後に履修させる。

## 5 新学習指導要領の趣旨や内容に対応した授業の創造

### 「何ができるようになるか」～理数科において育成をめざす資質・能力～

知識・技能	<ul style="list-style-type: none"> <li>数学及び理科における基本的な概念，原理・法則などについての系統的な理解</li> <li>探究するために必要な知識や技能</li> </ul>
思考力・判断力・表現力等	<ul style="list-style-type: none"> <li>多角的，複合的に事象を捉え，数学的，科学的に考察し表現する力及び創造的な力</li> </ul>
学びに向かう力・人間性等	<ul style="list-style-type: none"> <li>数学や理科などに関する課題に向き合い，課題の解決や新たな価値の創造に向けて積極的に挑戦しようとする態度</li> </ul>

### 「何を学ぶか」～理数科において重視する学習内容・学習活動～

#### 数学的活動の一層の重視 (数学的分野)

将来，数学を専門的に研究したり，数学を積極的に活用していろいろな分野で研究などを行ったりする生徒が，数学的分野における科目を履修することになることから，数学的活動を一層重視することが必要。

#### 結果を分析・解釈し，自らの考えを導出・表現するなどの学習活動の充実 (理科的分野)

科学的な思考力や判断力，表現力を育成する観点から，年間の指導計画を見通して，観察や実験などを十分に行い，生徒が結果を分析して解釈するための機会やそれらを行うための時間を確保することが必要。

### 「どのように学ぶか」～主体的・対話的で深い学びの実現をめざして～

授業改善の視点の例	
主体的な学び	<ul style="list-style-type: none"> <li>様々な事象から課題や仮説の設定をしたり，観察，実験などの計画を立案したりする学習となっているか。</li> <li>観察，実験などの結果を分析し解釈して仮説の妥当性を検討したり，全体を振り返って改善策を考えたりしているか。</li> <li>得られた知識及び技能を基に，次の課題を発見したり，新たな視点で様々な事象を把握したりしているか。</li> </ul>
対話的な学び	<ul style="list-style-type: none"> <li>あらかじめ個人で考え，その後，意見交換したり，科学的な根拠に基づいて議論したりして，自分の考えをより妥当なものにする学習となっているか。</li> </ul>
深い学び	<ul style="list-style-type: none"> <li>様々な知識が系統的につながって，より数学的な概念や科学的な概念の形成に向かっているか。</li> <li>新たに獲得した見方・考え方を，次の学習や日常生活などにおける課題の発見や解決の場面で働かせているか。</li> </ul>