

令和2年度 数学科

|       |                |    |     |     |     |    |     |
|-------|----------------|----|-----|-----|-----|----|-----|
| 教科    | 数学             | 科目 | 数学Ⅲ | 単位数 | 5単位 | 年次 | 3年次 |
| 使用教科書 | 新版「数学Ⅲ」 (実教出版) |    |     |     |     |    |     |
| 副教材等  | エクセル数学Ⅲ (実教出版) |    |     |     |     |    |     |

1 担当者からのメッセージ (学習方法等)

数学Ⅲは、高校数学の総まとめにあたる科目でもあります。例えば、数学Ⅱで学習した三角関数や微分を理解していなければ、数学Ⅲで学習する微分の単元はさっぱりわからないものになってしまいます。足し算がわからなければ掛け算もわからないのと同じです。数学Ⅲを学習する上で、数学Ⅰ、A、Ⅱ、Bの復習を日々怠らないようにしてください。

基本的には授業をしっかりと聞く、学んだところの復習をする、この2つです。余裕がある人は、次に学ぶところの問題を解くなどの予習をしてみてください。この1年間は、とにかくたくさん問題に触れることを目標に、積極的に自らたくさん問題を解いてみてください。

2 学習の到達目標

数学の問題を解くことで、自分で考え、自分の言葉で解答を書く、言い換えれば課題が与えられたときに、自ら能動的に動き、考え、解決し、その方法を発信できる人物になることを目指します。3年生では特に「課題に対し自ら積極的に取り組む態度」を重視します。

3 学習評価 (評価規準と評価方法)

| 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                              |
|---|------------------------------|--|---|---------------------------------------|
| 観点の趣旨   | 自ら自由課題などに積極的に取り組んでいるかどうかを見る。 | 自分の言葉で解答を書き、他の人が読んでわかるように表現を工夫しているかを見る。                      | 適切に数式、図、言葉を使って自分の言いたいことを表現できているかを見る。                | 教科書に載っている定義、公式などが解答を書く際に適切に使えているかを見る。 |
| 評価方法  | 自由課題を増やし、その取り組みによって評価する。を見る。 | 宿題などの解答が読める解答になっているか、自分の言葉で書いたものかで評価する。<br>定期考査の記述問題なども評価する。 | 解答の内容が必要かつ十分な内容に洗練されているかで判断する。<br>定期考査の記述問題なども評価する。 | 小テスト、定期考査の結果にて評価する。                   |
| 上に示す観点に基づいて、学習のまとまりごとに評価し、学年末に5段階の評定にまとめます。学習内容に応じて、それぞれの観点を適切に配分し、評価します。 |                              |  |   |                                       |

4 学習の活動

| 学期 | 単元    | 学習内容  | 主な評価の観点 |   |   |   | 単元(題材)の評価規準   | 評価方法                                       |
|----|-------|---|---------|---|---|---|---|--|
|    |       |   | a       | b | c | d |   |  |
| 1  | 複素数平面 | 1. 複素数平面<br>2. 複素数の極形式<br>3. 複素数と平面図形   | ○       | ○ | ○ | ○ | a: 複素数を座標平面上の点に対応させて表示し, それを事象の考察に活用することができる。<br>b: 複素数と複素数平面での表示を関連づけて, 事象を考察することができる。<br>c: 複素数を複素数平面上に図示したり, 平面図形の性質を調べる際に用いたりすることができる。<br>d: 複素数平面の基本的な概念や, 複素数平面上の平面図形と複素数との関連を理解している。   | 宿題<br>小テスト<br>定期考<br>査<br>授業中<br>の様子<br>など |
| 1  | 関数と極限 | 1. 分数関数とそのグラフ<br>2. 無理関数とそのグラフ<br>3. 逆関数と合成関数<br>4. 数列の極限<br>5. 無限等比級数の極限<br>6. 無限級数<br>7. 関数の極限<br>8. 関数の連続性 | ○       | ○ | ○ | ○ | a: 分数関数や無理関数などの新しい関数や, 合成関数, 逆関数などの関数の新たな概念について関心をもつ。また, 関数値の極限について, 事象の考察に活用しようとする。無限数列や無限級数の極限に関心をもち, 事象の考察にも活用しようとする。<br>b: 新たな関数の概念や, 関数値の極限について考察することができる。無限数列や無限級数と収束, 発散の関連を考察することができる。<br>c: 合成関数や逆関数を求めるたり, いろいろな関数値の極限を調べることができる。無限数列や無限級数の収束, 発散を調べることができる。<br>d: 分数関数や無理関数, 合成関数や逆関数の定義や性質, 関数値の極限の様子について理解している。無限級数や無限級数の収束, 発散の関係を理解している。 | 宿題<br>小テスト<br>定期考<br>査<br>授業中<br>の様子<br>など |

|   |        |  |   |   |   |   |   |  |
|---|--------|--|---|---|---|---|---|--|
| 2 | 平面上の曲線 | <ol style="list-style-type: none"> <li>放物線</li> <li>楕円</li> <li>双曲線</li> <li>媒介変数表示</li> <li>極座標</li> <li>極方程式</li> </ol>  | ○ | ○ | ○ | ○ | <p>a: 2次曲線の基本的な性質を具体的な事象の考察に活用しようとする。また、事象の考察に媒介変数や極座標を活用しようとする。</p> <p>b: 2次曲線の性質と方程式を関連づけて考察することができる。また、いろいろな曲線を媒介変数表示や極座標を用いて、事象を考察することができる。</p> <p>c: 方程式を用いて、2次曲線を表すことができる。また、いろいろな曲線を媒介編集や極座標を用いて表すことができる。</p> <p>d: 2次曲線の定義や性質を理解している。また、媒介変数表示や極座標の意味を理解している。</p> | 宿題<br>小テスト<br>定期考<br>査<br>授業中<br>の様子<br>など |
| 2 | 微分法    | <ol style="list-style-type: none"> <li>微分係数</li> <li>関数の微分法</li> <li>合成関数・逆関数の微分法</li> <li>三角関数の導関数</li> <li>対数関数と指数関数の導関数</li> <li>高次導関数</li> <li>接線と法線</li> <li>平均値の定理</li> <li>関数の増加・減少と極値</li> <li>関数とそのグラフ</li> <li>いろいろな応用</li> <li>速度・加速度</li> <li>近似式</li> </ol> | ○ | ○ | ○ | ○ | <p>a: いろいろな関数について微分を考え、事象の考察に活用しようとする。</p> <p>b: 事象を微分法を用いて考察したりすることによって、微分の見方や考え方を身につけている。</p> <p>c: 微分法を用いて、接線の方程式を求めたり、グラフの概形を調べたりすることができる。</p> <p>d: 微分法の意味や、微分とグラフとの関係を理解している。</p>   | 宿題<br>小テスト<br>定期考<br>査<br>授業中<br>の様子<br>など |
| 3 | 積分法    | <ol style="list-style-type: none"> <li>不定積分の公式</li> <li>置換積分法</li> <li>部分積分法</li> <li>いろいろな関数の不定積分</li> <li>定積分</li> <li>定積分の置換積分法と部分積分法</li> <li>定積分と数列の和の極限</li> <li>定積分と不等式</li> <li>面積</li> <li>体積</li> <li>曲線の長さや道のり</li> </ol>                                     | ○ | ○ | ○ | ○ | <p>a: いろいろな関数について、積分を考え、事象の考察に活用しようとする。</p> <p>b: 事象を積分法を用いて考察したりすることによって、積分の見方や考え方を身につけている。</p> <p>c: 積分法を用いて、図形の面積や体積を調べたりすることができる。</p> <p>d: 積分法の意味や、面積と体積との関係を理解している。</p>   | 宿題<br>小テスト<br>定期考<br>査<br>授業中<br>の様子<br>など |

※ 表中の観点について a: 関心・意欲・態度      b: 思考・判断・表現  
c: 技能      d: 知識・理解

※ 年間指導計画（例）作成上の留意点

- ・原則として一つの単元（題材）で全ての観点について評価することとなるが、学習内容（小単元）の各項目において特に重点的に評価を行う観点（もしくは重み付けを行う観点）について○を付けている。
- ・なお、「理系数学演習」において、数学Ⅲの一部の単元の授業も行う。