

## 平成30年度 指導と評価の年間計画

|       |                  |    |      |     |     |    |     |
|-------|------------------|----|------|-----|-----|----|-----|
| 教科    | 数学               | 科目 | 数学Ⅲ乙 | 単位数 | 3単位 | 年次 | 3年次 |
| 使用教科書 | 高等学校 数学Ⅲ (数研出版)  |    |      |     |     |    |     |
| 副教材等  | 4プロセス 数学Ⅲ (数研出版) |    |      |     |     |    |     |

### 1 担当者からのメッセージ (学習方法等)

|   |
|---|
| <p>一人一人、しっかりと説明を聞いて考えることが大事ですが、問題解決学習として、課題に対して、自ら考え、時には相談しあいながら一緒に考え、色々な考え方や答えへのアプローチ方法を学ぶこともします。自分の考えを発表したり、議論したりする場も設けます。</p> <p>しっかりと授業に集中し、自らじっくり考える癖をつけてください。疑問はなるべくその日のうちに解決し、必ずその日に習ったことの復習をしましょう。また、問題集の問題をまず自分で解き、わからなければもう1度その箇所を見直し、理解した後に再度解くことが大切です。忘れないように、できなかった原因や考え方も書くようにしてください。繰り返し、後日解いて理解を深めることが大切です。</p> <p>家庭学習における課題は、定期的に提出してもらいます。しっかりと取り組みましょう。</p> |
|---|

### 2 学習の到達目標

|  |
|--|
| <p>微分法および積分法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処理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。</p> |
|--|

### 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<br>点<br>の<br>趣<br>旨  | 微分法および積分法に関心をもつとともに、それらを事象の考察に積極的に活用して数学的論拠に基づいて判断しようとする。 | 事象を数学的に考察し表現したり、思考の過程を振り返り多面的・発展的に考えたりすることなどを通して、微分法および積分法における数学的な見方や考え方を身につけている。 | 微分法および積分法において、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つけている。 | 微分法および積分法における基本的な概念、原理・法則などを体系的に理解し、知識を身につけている。 |
| 評<br>価<br>方<br>法   | 定期テスト<br>小テスト<br>課題<br>レポート<br>観察等                        | 定期テスト<br>小テスト<br>課題<br>レポート<br>観察等  | 定期テスト<br>小テスト<br>課題<br>レポート<br>観察等                 | 定期テスト<br>小テスト<br>課題<br>レポート<br>観察等              |
| <p>上に示す観点に基づいて、学習のまとめりごとに評価し、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。</p> |   |   |  |   |

4 学習の活動

| 学<br>期    | 内<br>容     | 単元<br>(題材)        | 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<br>学期   | 第5章<br>微分法 | 1節<br>導関数         | 1.微分係数と導関数    | ○           | ○ |   | ○ | a:微分係数や導関数の定義に関心を持ち、関数の特徴の考察に活用しようとしている。<br>積の導関数や商の導関数に関心を持ち、積や商で表される関数の考察に活用しようとしている。<br>b:関数が連続であることと微分可能であることの関係の考察することができる。<br>c:いろいろな関数の導関数を求めることができる。<br>合成関数の微分法を用いていろいろな関数の導関数を求めることができる。<br>d:導関数やその性質について理解し、基礎的な知識を身につけている。<br>積の導関数や商の導関数について理解し、基礎的な知識を身につけている。<br>合成関数の微分法について理解している。 | 定期テスト<br>小テスト<br>課題<br>レポート<br>観察等 |  |
|           |            |                   | 2.導関数の計算      | ○           |   | ○ | ○ |  |                                    |  |
|           |            | 2節<br>いろいろな関数の導関数 | 1.いろいろな関数の導関数 | ○           | ○ | ○ | ○ |  |                                    | a:対数関数の導関数や自然対数に関心を持ち、対数を用いて表される関数の考察に活用しようとしている。<br>b:三角関数の導関数を求める過程を、定義を踏まえて考察することができる。<br>媒介表示で表された関数の導関数が求めることができる。<br>c:指数関数や対数関数の導関数を求めることができる。<br>高次導関数を求めることができる。<br>d:三角関数の導関数の計算について理解している。<br>指数関数や対数関数の導関数について理解している。<br>第2次導関数、第3次導関数、第n次導関数、高次導関数について理解し、基礎的な知識を身につけている。 |
|           |            |                   | 2.第n次導関数      | ○           |   | ○ | ○ |  |                                    |  |
|           |            |                   | 3.曲線の方程式と導関数  |             | ○ | ○ | ○ |  |                                    |  |
|           |            | 第6章<br>微分の応用      | 1節<br>導関数の応用  | 1.接線・法線の方程式 |   |   | ○ |  |                                    | ○  |
| 2.平均値の定理  | ○          |                   |               |             | ○ |   |   |  |                                    |  |
| 3.関数の値の変化 |            |                   |               | ○           | ○ | ○ |   |  |                                    |  |

|            |                 |               |                |   |   |   |  |   |                                    |
|------------|-----------------|---------------|----------------|---|---|---|--|---|------------------------------------|
|            |                 |               | 4.関数のグラフ       | ○ |   | ○ |  | 導関数と点の運動の関係について理解している。  |                                    |
| 2学期        | 第6章<br>微分の応用    | 2節<br>いろいろな応用 | 1.方程式、不等式の応用   |   |   | ○ |  | a:導関数を点の運動の考察に活用しようとしている。<br>b:方程式の実数解の個数を関数のグラフと関連付けて考察することができる。微分係数を用いて近似式について考察することができる。<br>c:関数や数量の最大値・最小値を求めることができる。<br>関数の値域を調べて不等式を証明することができる。<br>近似式を求めることができる。<br>d:導関数と点の運動の関係について理解している。   | 定期テスト<br>小テスト<br>課題<br>レポート<br>観察等 |
|            |                 |               | 2.速度・加速度       | ○ |   |   | ○  |   |                                    |
|            |                 |               | 3.近似値          |   | ○ | ○ |  |   |                                    |
|            | 第7章<br>積分法とその応用 | 第1節<br>不定積分   | 1.不定積分とその基本性質  |   |   | ○ | ○  | a:三角関数の積を和・差になおす公式に関心を持ち、不定積分を求めることに活用しようとしている。<br>b:不定積分における置換積分法や部分積分法について、合成関数や積の微分法の公式などを用いて、その過程を考察することができる。<br>c:公式を利用して、 $x^a$ 、三角関数、指数関数などの不定積分を求めることができる。<br>置換積分法や部分積分法などを用いて不定積分を求めることができる。<br>いろいろな分数関数の不定積分を求めることができる。<br>d:関数 $f(x)$ の原始関数や不定積分についての基礎的な知識を身につけている。 |                                    |
|            |                 |               | 2.置換積分法と部分積分法  |   | ○ | ○ |  |   |                                    |
|            |                 |               | 3.いろいろな関数の不定積分 | ○ |   | ○ |  |   |                                    |
| 第2節<br>定積分 | 1.定積分とその基本性質    |               |                |   | ○ | ○ | a:区分求積法に関心を持ち、面積や体積を求めることに活用しようとしている。<br>b:定積分における置換積分法について、積分区間に留意しながら、定積分を求める過程を考察することができる。<br>定積分で表された関数において微分と積分の関係を考察することができる。<br>定積分と面積の関係をj用いて不等式が成り立つことについて考察することができる。<br>c:絶対値のついた関数の定積分を求めることができる。<br>置換積分法を利用していろいろな定積分を求めることができる。<br>部分積分法を利用して定積分を求める |   |                                    |
|            | 2.置換積分法と部分積分法   | ○             | ○              | ○ |   |   |  |   |                                    |

|             |                 |          |               |   |   |   |   |   |                                    |
|-------------|-----------------|----------|---------------|---|---|---|---|---|------------------------------------|
|             |                 |          | 3.定積分のいろいろな問題 |   |   | ○ |   | <p>ことができる。</p> <p>積分と微分の関係を利用して定積分で表された関数方程式を求めることができる。</p> <p>区分求積法を利用して和の極限を求めることができる。</p> <p>定積分を用いて不等式を証明することができる。</p> <p>d: 定積分やその基本的な性質について理解している。</p>  |                                    |
| 3<br>学<br>期 | 第3節<br>面積・体積・長さ | 1.面積     |               | ○ | ○ | ○ | ○ | <p>a: 定積分と体積の関係に関心をもち、定積分を活用しようとしている。</p> <p>b: サイクロイドの囲む図形の面積を置換積分法と関連付けて考察することができる。</p> <p>定積分と曲線の長さの関係について考察することができる。</p> <p>c: 2曲線で囲まれた図形の面積を求めることができる。</p> <p>いろいろな立体の体積を求めることができる。</p> <p>曲線の長さや道のりを求めることができる。</p> <p>d: 定積分を用いて面積を求めることについて理解している。</p> <p>速度と道のりと、定積分の関係を理解している。</p> | 定期テスト<br>小テスト<br>課題<br>レポート<br>観察等 |
|             |                 | 2.体積     |               |   | ○ | ○ | ○ |   |                                    |
|             |                 | 3.道のり    |               |   | ○ | ○ | ○ |   |                                    |
|             |                 | 4. 曲線の長さ |               |   | ○ | ○ | ○ |   |                                    |

※ 表中の観点について 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

※ 原則として一つの単元(教材)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。