

数学II

|      |  |
|------|--|
| 指導目標 | <p>数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通して、数学的に考える資質・能力を次のとおり育成することを目指す。</p> <p>(1) いろいろな式、図形と方程式、指数関数・対数関数、三角関数及び微分・積分の考えについての基本的な概念や原理・法則を体系的に理解するとともに、事象を数学化したり、数学的に解釈したり、数学的に表現・処理したりする技能を身に付けるようにする。</p> <p>(2) 数の範囲や式の性質に着目し、等式や不等式が成り立つことなどについて論理的に考察する力、座標平面上の図形について構成要素間の関係に着目し、方程式を用いて図形を簡潔・明瞭・的確に表現したり、図形の性質を論理的に考察したりする力、関数関係に着目し、事象を的確に表現してその特徴を数学的に考察する力、関数の局所的な変化に着目し、事象を数学的に考察したり、問題解決の過程や結果を振り返って統合的・発展的に考察したりする力を養う。</p> <p>(3) 数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度、粘り強く柔軟に考え数学的論拠に基づいて判断しようとする態度、問題解決の過程を振り返って考察を深めたり、評価・改善したりしようとする態度や創造性の基礎を養う。</p> |
|------|--|

|    |   |
|----|---|
| 教材 | <p>教科書：新数学II（東京書籍）</p> <p>学習書：改訂 新数学II 学習書（NHK出版）</p> <p>学習ノート・レポート</p> |
|----|---|

|            |                                    |
|------------|------------------------------------|
| レポート       | 全12回                               |
| 面接指導       | 標準時間数：3時間（※面接指導減免8割の学習者の必要時間数は1時間） |
| 放送         | 全40回（TV版 WEB視聴可）                   |
| 到達度チェック・試験 | 中間到達度チェック（9月）・年度末試験（1月）            |

|    |   |
|----|---|
| 単位 | 4単位   |
| 評価 | <p>【①知識・技能】 レポート各回の学習内容・成果、中間到達度チェックおよび年度末試験での成果にもとづき評価する。</p> <p>【②思考・判断・表現】 レポート各回の学習内容・成果、中間到達度チェックおよび年度末試験での成果にもとづき評価する。</p> <p>【③主体的に学習に取り組む態度】 レポート各回の学習内容・成果、レポート提出状況（提出期限）、スクーリング出席状況（必要時間の出席充足）、放送視聴状況にもとづき評価する。</p> <p>上記①～③の総合評価により、年度末に5段階で評定を決定する。</p> |

| 月 | 添削指導（レポート）           |  | 面接指導（スクーリング） |   | 放送（NHK高校講座） |   | オンライン指導                        | 中間到達度チェック<br>年度末試験 |
|---|----------------------|--|--------------|---|-------------|---|--------------------------------|--------------------|
|   | 回（提出期限）              | 指導単元・項目  | 週            | 指導内容・学習活動等  | 回           | 内容  | 内容                             | 内容・範囲              |
| 4 |                      |  | 1            | ①②整式・分数式の計算<br>◆3次の乗法公式と因数分解について理解する。<br>◆二項定理について理解する。<br>◆分数式の計算に習熟する。                                    | 1           | 数学の始まりと3次の乗法公式<br>3 次の因数分解とパスカルの三角形<br>分数式とその計算 | オリエンテーション<br>(VOD) ・科目の学習概要の説明 |                    |
|   |                      |  | 2            |   |             |   |                                |                    |
|   |                      |  | 3            |   |             |   |                                |                    |
|   |                      |  | 4            |   |             |   |                                |                    |
| 5 | 第1回<br>レポート<br>5月20日 | ○整式・分数式の計算<br>・3次の乗法公式と因数分解<br>・分数式とその計算<br>○2次方程式<br>・複素数<br>・2次方程式<br>・解と係数の関係 | 1            | ③2次方程式<br>◆虚数単位を導入し、数の範囲を複素数まで拡張する。<br>◆複素数の範囲で2次方程式の解の公式や判別式を扱い、2次方程式が常に解をもつことを理解する。                       | 4           | 複素数<br>2次方程式                                    |                                |                    |
|   |                      |  | 2            |   |             |   |                                |                    |
|   |                      |  | 3            |   |             |   |                                |                    |
|   |                      |  | 4            |   |             |   |                                |                    |
| 5 |                      |  | 3            | ④高次方程式<br>◆「数学I」の整式の加法、減法、乗法に引き続き、整式の除法を扱う。<br>◆整式の除法に関連して、剰余の定理と因数定理を理解する。<br>◆2次方程式の発展として、簡単な高次方程式の解法を扱う。 | 6           | 整式の除法と因数定理<br>高次方程式                             |                                |                    |
|   |                      |  | 4            |   |             |   |                                |                    |
|   |                      |  | 7            |   |             |   |                                |                    |
|   |                      |  | 7            |   |             |   |                                |                    |

|    |                       |   |   |  |  |                           |
|----|-----------------------|---|---|--|--|---------------------------|
| 6  | 第2回<br>レポート<br>6月10日  | ○高次方程式<br>・整式の除法<br>・因数定理<br>・高次方程式<br>○式と証明<br>・等式の証明<br>・不等式の証明 | ⑤⑥式と証明・座標と直線の方程式<br>◆等式、不等式の基本性質を用いて式の証明を扱い、代数的な論証についての理解を深める。<br>◆数直線上の2点間の距離、線分の内分点・外分点の座標の求め方を理解する。<br>◆平面上の点の座標の表し方、2点間の距離、線分の内分点・外分点の座標の求め方を理解する。<br>◆1点と傾きが与えられた直線、2点を通る直線の方程式の求め方を理解する。<br>◆2直線の交点の求め方について理解する。<br>◆2直線の平行と垂直について理解する。 | 8 等式・不等式の証明<br>9 直線上の点の座標<br>10 平面上の点の座標 |  |                           |
|    | 第3回<br>レポート<br>6月30日  | ○座標と直線の方程式<br>・直線上の点の座標<br>・平面上の点の座標                              |   | 11 直線の方程式<br>12 2直線の関係                   |  |                           |
| 7  | 第4回<br>レポート<br>7月15日  | ○座標と直線の方程式<br>・直線の方程式<br>・2直線の関係                                  | ⑦円の方程式<br>◆中心の座標と半径から円の方程式を求め、作図できるようにする。<br>◆ $x^2+y^2+lx+my+n=0$ を変形して、円の中心の座標と半径が求められる。  | 13 円の方程式 その1<br>14 円の方程式 その2             |  |                           |
|    | 第5回<br>レポート<br>7月30日  | ○円の方程式<br>・円の方程式<br>・円と直線   | ⑧～⑩不等式の表す領域<br>◆直線を境界とする不等式の領域を求められる。<br>◆円を境界とする不等式の領域を求められる。  | 15 不等式の表す領域 その1<br>16 不等式の表す領域 その2       |  |                           |
| 8  | 第6回<br>レポート<br>8月15日  | ○不等式の表す領域<br>・不等式の表す領域<br>・連立不等式の表す領域                             | ◆いままでの復習、特に9月には前半の学習のまとめがあるので、この範囲の重点項目を再確認する。  |  |  |                           |
|    |                       |   |   |  |  | 中間到達度チェック対策動画<br>配信VOD    |
| 9  |                       |   | ⑪⑫三角関数(1)<br>◆原点を中心とする円と動径との交点の座標を用いて、三角関数の値を求められる。<br>◆ $\sin\theta$ 、 $\cos\theta$ 、 $\tan\theta$ の相互関係を理解し、使えるようになる。<br>◆周期性を中心に三角関数の特徴や性質について理解を深め、活用できる。   | 17 一般角<br>18 三角関数<br>19 三角関数の相互関係        |  | 中間到達度チェック<br>(レポート第1回～4回) |
|    |                       |   |   | 20 三角関数のグラフ<br>21 三角関数の性質                |  |                           |
| 10 | 第7回<br>レポート<br>10月10日 | ○三角関数<br>・一般角<br>・三角関数<br>・三角関数の相互関係<br>・三角関数のグラフ                 | ⑬⑭三角関数(2)<br>◆加法定理を用いていろいろな角度の三角比の値を求められる。<br>◆角度を表す単位として弧度法を使ったラジアンを導入し、その有用性を理解する。  | 22 加法定理<br>23 加法定理の応用                    |  |                           |
|    |                       |   |   | 24 弧度法<br>25 指数の拡張                       |  |                           |
| 11 | 第8回<br>レポート<br>11月5日  | ○三角関数<br>・三角関数の性質<br>○加法定理<br>・加法定理<br>・加法定理の応用<br>・弧度法           | ⑮指数関数<br>◆0や負の指数について理解する。<br>◆指数の拡張として、累乗根を分数の指数で定義し、その扱い方を理解する。<br>◆指数関数 $y=a^x$ において、 $a>1$ のとき、 $0<a<1$ のときのグラフの概形と特徴を理解する。  | 26 累乗根<br>27 指数関数とそのグラフ<br>28 対数とその値     |  |                           |
|    | 第9回<br>レポート<br>11月25日 | ○指数関数<br>・指数の拡張<br>・累乗根<br>・指数関数とそのグラフ                            | ⑯対数関数(1)<br>◆対数の意味を正しくつかみ、対数の値が求められる。<br>◆対数の和・差の性質、累乗の対数の性質を理解する。  | 29 対数の性質<br>30 対数関数とそのグラフ                |  |                           |

|    |                        |  |   |                            |                       |  |
|----|------------------------|--|---|----------------------------|-----------------------|--|
| 12 | 第10回<br>レポート<br>12月25日 | ○対数関数<br>・対数<br>・対数の性質<br>・対数関数とそのグラフ<br>・常用対数                                   | 1<br>◆対数関数のグラフの性質を理解する。                     | 31 常用対数<br>32 平均変化率と微分係数   | 年度末試験対策動画配信VOD        |  |
|    |                        |  | 2   | 33 導関数                     |                       |  |
| 1  |                        |  | 1<br>◆導関数の正負によって、関数の増減を判定できることを理解する。        | 34 接線                      | 年度末試験<br>(レポート第7回～9回) |  |
|    |                        |  | 2<br>◆増減表の意味、かき方を理解し、増減表を使ってグラフがかけられるようになる。 | 35 関数の増加・減少<br>35 関数の極大・極小 |                       |  |
| 2  | 第11回<br>レポート<br>2月10日  | ○微分係数と導関数<br>・平均変化率<br>・微分係数<br>・導関数<br>・接線<br>○導関数の応用<br>・関数の増加・減少<br>・関数の極大・極小 | 1   | 37 関数の最大・最小<br>38 不定積分     |                       |  |
|    |                        |  | 2   |                            |                       |  |
| 3  | 第12回<br>レポート<br>2月25日  | ○導関数の応用<br>・関数の最大・最小<br>○積分<br>・不定積分   | 3<br>◆不定積分の計算と、定積分の計算について習熟する。              | 39 定積分<br>40 定積分と面積        |                       |  |
|    |                        |  | 4<br>◆曲線とx軸で囲まれた図形の面積が求められる。                |                            |                       |  |
| 3  |                        |  | 1   |                            |                       |  |
|    |                        |  | 2   |                            |                       |  |
|    |                        |  | 3   |                            |                       |  |
|    |                        |  | 4   |                            |                       |  |