

### 3回生 必修教科「数学」授業のシラバス

| 教科名   | 数学                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 科目名 | 数学3+数学I・A（各35時間）                      | 単位数 | 175 | 時間 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------|-----|-----|----|
| 科目の目標 | 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・能力を次のとおり身に付けよう。<br><b>【中学内容】</b><br>(1) 数量や図形などについての基礎的な概念や原理・法則などを理解するとともに、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よう。<br>(2) 数学を活用して事象を論理的に考察する力、数量や図形などの性質を見いだし統合的・発展的に考察する力、数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表現する力を身に付けよう。<br>(3) 数学的活動の楽しさや数学のよさを実感して粘り強く考え、数学を生活や学習に生かそうとする態度、問題解決の過程を振り返って評価・改善しようとする態度を身に付けよう。<br><b>【高校内容】</b><br>(1) 数学における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よう。<br>(2) 数学を活用して事象を論理的に考察する力、事象の本質や他の事象との関係を認識し統合的・発展的に考察する力、数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表現する力を身に付けよう。<br>(3) 数学のよさを認識し積極的に数学を活用しようとする態度、粘り強く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身に付けよう。 |     |                                       |     |     |    |
| 教科書   | 未来へひろがる数学3（啓林館）<br>数学I、数学A（数研出版）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 副教材 | STEP演習中学数学3（数研出版）<br>4STEP数学I+A（数研出版） |     |     |    |

#### 1 学習の目標

##### 【中学内容】

- 数の平方根、多項式と二次方程式、図形の相似、円周角と中心角の関係、三平方の定理、関数  $y=ax^2$ 、標本調査などについての基礎的な概念や原理・法則などを理解するとともに、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よう。
- 数の範囲に着目し、数の性質や計算について考察したり、文字を用いて数量の関係や法則などを考察したりする力、図形の構成要素の関係に着目し、図形の性質や計量について論理的に考察し表現する力、関数関係に着目し、その特徴を表、式、グラフを相互に関連付けて考察する力、標本と母集団の関係に着目し、母集団の傾向を推定し判断したり、調査の方法や結果を批判的に考察したりする力を身に付けよう。
- 数学的活動の楽しさや数学のよさを実感して粘り強く考え、数学を生活や学習に生かそうとする態度、問題解決の過程を振り返って評価・改善しようとする態度、多様な考えを認め、よりよく問題解決しようとする態度を身に付けよう。

##### 【高校内容】

- 数と式、二次関数についての基礎的な概念や原理・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よう。
- 命題の条件や結論に着目し、数や式を多面的にみたり目的に応じて適切に変形したりする力、関数関係に着目し、事象を的確に表現してその特徴を表、式、グラフを相互に関連付けて考察する力を身に付けよう。
- 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身に付けよう。

#### 2 学習の方法

##### (1) 授業について

「考える」「対話する」「発言する」「聞く」「書く」「問題を解く」など、取り組むべき活動を理解して、授業を受けよう。

##### (2) 復習と宿題について

「STEP演習」や「4STEP」に、毎日継続して取り組もう。間違えた理由をはっきりさせよう。わからない問題は、教科書をもう一度読み直したり、先生や友人に質問したりして解決しよう。

##### (3) 予習について

次の授業で学習する内容について、教科書本文を読み、例題を解くなどして、疑問を明らかにしてから授業にのぞもう。

#### 3 評価について

##### (1) 評価の観点

| 観 点            | 趣 旨                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ①知識・技能         | 数の平方根、多項式と二次方程式、図形の相似、円周角と中心角の関係、三平方の定理、関数 $y=ax^2$ 、標本調査などについての基礎的な概念や原理・法則などを理解しよう。<br>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よう。<br>(原理・法則を理解し、それを適切に用いて、問題を解決できたかを評価します。)                                                           |
| ②思考・判断・表現      | 数の範囲に着目し、数の性質や計算について考察したり、文字を用いて数量の関係や法則などを考察したりする力、図形の構成要素の関係に着目し、図形の性質や計量について論理的に考察し表現する力、関数関係に着目し、その特徴を表、式、グラフを相互に関連付けて考察する力、標本と母集団の関係に着目し、母集団の傾向を推定し判断したり、調査の方法や結果を批判的に考察したりする力を身に付けよう。<br>(応用問題などを論理的に考え、考えたことを適切に表現して解決できたかを評価します。) |
| ③主体的に学習に取り組む態度 | 数学的活動の楽しさや数学のよさを実感して粘り強く考え、数学を生活や学習に生かそうとしたり、問題解決の過程を振り返って評価・改善しようとしたり、多様な考えを認め、よりよく問題解決しようとしたりしよう。<br>(授業に対する取組姿勢や粘り強さ等を評価します。)                                                                                                          |

##### (2) 評価の方法（以下観点①～③は「(1) 評価の観点」と対応する）

| 観点             | 評価材料 | 定期<br>考査 | 単元<br>テスト | 小<br>テスト | 実技<br>実習 | 発言<br>発表 | 作品 | レポ<br>ート | ノート | ワーク<br>シート | 討議 |  |  |  |  |
|----------------|------|----------|-----------|----------|----------|----------|----|----------|-----|------------|----|--|--|--|--|
| ①知識・技能         |      | ◎        | ○         | ○        |          | ○        |    |          |     | ○          |    |  |  |  |  |
| ②思考・判断・表現      |      | ◎        | ○         | ○        |          | ○        |    | ○        |     | ○          |    |  |  |  |  |
| ③主体的に学習に取り組む態度 |      |          |           | ○        |          | ○        |    | ○        | ○   | ○          | ○  |  |  |  |  |

○各章の学習を終えたら「単元テスト」を実施します。基本問題を出題します。

○年に4回の「定期考査」があります。長期休業明けには「課題確認テスト」があります。

#### 4. 授業計画 ※【知識・技能】→①、【思考・判断・表現】→②、【主体的に学習に取り組む態度】→③

※授業内容を前倒しで行う場合があります。

| 月  | 単元                                                                                                                                                                                        | 学習内容                                                                                                                                                | 評価の観点                                                                                                                                                                      | 考查等                          | 資質・能力  |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------|
| 4  | 【中学内容】<br>第3章 二次方程式（14）<br>第1節 二次方程式<br>二次方程式とその解き方<br>二次方程式の解の公式<br>二次方程式と因数分解<br>第2節 二次方程式の利用<br>二次方程式の利用                                                                               | 二次方程式の必要性和意味およびその解の意味を理解するとともに、平方根を求める方法や、解の公式、因数分解を用いて二次方程式を解けるようにする。また、二次方程式を具体的な場面で活用し、問題解決ができるようにする。                                            | ①二次方程式を手際よく解くことができる。平方根や解の公式、因数分解を用いた二次方程式の解き方を十分理解している。②数量の関係を的確にとらえ、二次方程式を利用して問題を解決し、その過程を振り返って考えることができる。③数学を生活や学習に生かそうとする態度が身についている。                                    | 実力テスト<br>単元テスト               | ABCDEF |
| 5  | 第4章 関数 $y=ax^2$ （17）<br>第1節 関数とグラフ<br>関数 $y=ax^2$<br>$y=ax^2$ のグラフ<br>第2節 関数 $y=ax^2$ の値の変化<br>関数 $y=ax^2$ の値の増減と変域<br>関数 $y=ax^2$ の変化の割合<br>第3節 いろいろな事象と関数<br>関数 $y=ax^2$ の利用<br>いろいろな関数 | 事象の中には関数 $y=ax^2$ としてとらえられるものがあることを知る。関数 $y=ax^2$ について、表、式、グラフを相互に関連付けて理解するとともに、関数 $y=ax^2$ を用いて具体的な事象をとらえ、説明できるようにする。また、いろいろな事象の中に、関数関係があることを理解する。 | ①関数 $y=ax^2$ のグラフを的確にかくことができる。放物線、放物線の軸、放物線 $x$ 頂点の意味と関数 $y=ax^2$ のグラフの特徴や変化の割合について理解している。②関数 $y=ax^2$ のグラフの特徴を見いだすことができる。③多面的に捉え考えようとする態度が身についている。                        | 単元テスト<br>1学期中間考査<br>問題集ノート提出 | ABCDEF |
| 6  | 第5章 図形と相似（25）<br>第1節 図形と相似<br>相似な図形 三角形の相似条件<br>相似条件と証明<br>第2節 平行線と線分の比<br>平行線と線分の比 中点連結定理<br>第3節 相似な図形の計量<br>相似な図形の面積<br>相似な立体の表面積・体積<br>第4節 相似の利用<br>相似の利用                              | 三角形の相似条件を知り、それを使って図形の性質を証明することができるようにする。平行線と線分の比についての性質を見だし、それを活用することができるようにする。相似な図形の性質を、さまざまな場面で活用することができるようにする。                                   | ①三角形の相似条件を適切に使って、2つの三角形が相似かどうかの確に判定できる。証明の進め方や、平行線と線分の比の性質、中点連結定理、相似な図形と相似比・体積比の関係を十分に理解している。②見だした図形の性質などを、三角形の相似条件を用いて証明し、振り返って考えることができる。③多面的に捉え考えようとする態度が身についている。        | 単元テスト                        | ABCDEF |
| 7  | 第6章 円の性質（10）<br>第1節 円周角と中心角<br>円周角と中心角 円周角の定理の逆<br>第2節 円の性質の利用<br>円の性質の利用                                                                                                                 | 円周角と中心角の関係の意味を理解し、円周角の定理の逆の意味を理解する。円周角と中心角の関係などの円の性質を、具体的な場面で活用して論理的に考察し、それを説明できるようにする。                                                             | ①円周角と中心角の関係をj用いて、角の大きさを手際よく求めたりすることができる。円周角と中心角の関係及び同じ弧に対する円周角の性質の意味を理解している。②円の性質を用いることで図形の性質などを考え、その結果を振り返って考えることができる。③多面的に捉え考えようとする態度が身についている。                           | 単元テスト                        | AB     |
| 8  | 第7章 三平方の定理（13）<br>第1節 三平方の定理<br>三平方の定理<br>第2節 三平方の定理の利用<br>平面図形への利用<br>空間図形への利用                                                                                                           | 三平方の定理を見いだすとともに、三平方の定理が証明できることを理解する。三平方の定理とその逆の意味を理解する。三平方の定理を用いて考察したり、具体的な場面で活用したりできるようにする。                                                        | ①長さを求める線分を1辺にもつ直角三角形を見だし、三平方の定理を用いて、平面図形の性質を考えることができる。直角三角形の辺の長さを手際よく求めたり、直角三角形であるかどうかを的確に見分けたりすることができる。②三平方の定理の意味とその逆の意味を十分に理解している。③数学的活動の楽しさや数学の良さに気づいて粘り強く考えている。        | 単元テスト                        | AB     |
| 9  | 第8章 標本調査（6）<br>第1節 標本調査<br>標本調査<br>標本調査の活用                                                                                                                                                | 標本調査の必要性和意味を理解する。簡単な場合について標本調査を行い、母集団の傾向をとらえ説明できるようにする。                                                                                             | ①標本調査の結果を表やグラフなどを用いて、的確に表現することができる。②身近な問題の解決のために、標本調査を行い、母集団の傾向を的確にとらえ、説明することができる。③数学を生活や学習に生かそうとする態度が身についている。                                                             | 1学期期末考査<br>問題集ノート提出<br>単元テスト | ABCDEF |
| 10 | 【高校内容：数学I】<br>第1章 数と式（35）<br>第1節 式の計算<br>多項式<br>多項式の加法減法乗法<br>因数分解<br>第2節 実数<br>実数<br>根号を含む式の計算<br>第3節 1次不等式<br>1次不等式<br>1次不等式の利用<br>第2章 集合と命題<br>集合<br>命題と条件<br>命題と証明                    | 数を実数まで拡張する意義や集合と命題に関する基本的な概念を理解できるようにする。また、式を多面的にみたり処理したりするとともに、1次不等式を事象の考察に活用できるようにする。                                                             | ①無理数の計算をしたり、数量の関係を式で表して的確に処理したりできる。基本的な概念、原理・法則、用語・記号などを理解している②論理的に考え、命題を証明することができる。③数学的活動の楽しさや数学の良さに気づいて粘り強く考えている。                                                        |                              | ABD    |
| 11 | 第3章 2次関数（30）<br>第1節 2次関数とグラフ<br>関数とグラフ<br>2次関数のグラフ<br>2次関数の最大と最小<br>2次関数の決定<br>第2節 2次方程式と2次不等式<br>2次方程式<br>グラフと2次方程式<br>グラフと2次不等式                                                         | 2次関数とそのグラフについて理解し、2次関数を用いて数量の関係や変化を表現することの有用性を認識するとともに、それらを事象の考察に活用できるようにする。                                                                        | ①基本的な概念、原理・法則、用語・記号などを理解している。2次方程式や2次不等式の解き方を理解している。関数を用いて数量の変化を表現することができる。2次方程式や2次不等式を解くことができる②関数的な見方や考え方を身に付けている。2次方程式や2次不等式について数学的に考察することができる。③多面的に捉え考えようとする態度が身についている。 | 単元テスト                        | ABD    |
| 12 | 【高校内容：数学A】<br>第1章 場合の数と確率（28）<br>第1節 場合の数<br>集合の要素と個数<br>場合の数、順列<br>円順列・重複順列<br>第2節 確率<br>事象と確率 確率の基本性質<br>独立な試行の確率<br>反復試行の確率<br>条件付き確率                                                  | 具体的な事象の考察などを通して、順列・組合せや確率について理解し、不確定な事象を数量的にとらえることの有用性を認識するとともに、事象を数学的に考察し処理できるようにする。                                                               | ②複雑な事象や、特別な条件がつく順列や組合せ、確率について多角的な考え方で処理することができる。③具体的な問題に対して、順列・組合せの考え方を利用して式に表すことができる。④順列・組合せや確率の用語、記号、公式を理解し、それを利用できる。                                                    | 2学期中間考査<br>問題集ノート提出<br>単元テスト | ABCDEF |
| 3  |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                            |                              |        |