

| 科目名 | 学年 | 単位数 | 使用教科書          | 使用副教材             | コース   |
|-----|----|-----|----------------|-------------------|-------|
| 数学A | 1  | 2   | 新 高校の数学A(数研出版) | ポイントノート 数学A(数研出版) | 普通コース |

## 1 科目の目標と評価の観点

|       |  |  |  |   |
|-------|--|--|--|---|
| 目標    | 場合の数と確率，図形の性質または整数の性質について理解させ，基礎的な知識の習得と技能の習熟を図り，事象を数学的に考察する能力を養い，数学のよさを認識できるようにするとともに，それらを活用する態度を育てる。 |  |  |   |
|       | 関心・意欲・態度   | 数学的な見方や考え方   | 数学的な技能   | 知識・理解   |
| 評価の観点 | 場合の数と確率，図形の性質または整数の性質における考え方に関心をもつとともに，数学のよさを認識し，それらを事象の考察に活用して数学的な考え方に基づいて判断しようとする。                   | 場合の数と確率，図形の性質または整数の性質において，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，数学的な見方や考え方を身に付けている。 | 場合の数と確率，図形の性質または整数の性質において，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付けている。 | 場合の数と確率，図形の性質または整数の性質における基本的な概念，原理・法則などを体系的に理解し，基礎的な知識を身に付けている。 |

## 2 学習計画と観点別評価規準

\*次の表は，「場合の数と確率」に続けて「図形の性質」を履修する場合である。

| 学習内容  | 学習内容                                      | 観点別評価規準   | 教科書<br>該当箇所    |
|---|---|---|----------------|
| 章名 [配当時間]<br>学習のねらい   | 節名 [配当時間]<br>項目名 [配当時間]                   | [関]：関心・意欲・態度<br>[見]：数学的な見方や考え方<br>[技]：数学的な技能<br>[知]：知識・理解 |                |
| 第1章<br>場合の数と確率<br>[39]<br><br>場合の数を求める<br>ときの基本的な考<br>え方や確率につ<br>いての理解を深め<br>，それらを事象の考<br>察に活用できるよ<br>うにする。 | 第1節 順列・組合せ [21]                           |   |                |
|   | 1 集合 [1]                                  | 条件を満たすものを集合の要素としてとらえることができる。<br>[見]                       | 例1<br>練習1      |
|   | 2 集合の要素の個数 [2]                            | 共通部分，和集合，空集合，全体集合，補集合について理解している。<br>[知]                   | p.6,7          |
|   |   | ものを数え上げるのに集合を利用することができる。<br>[見]                           | p.8,9          |
|   |   | 補集合の要素の個数を求めることができる。<br>[技]                               | 例4<br>練習4      |
|   | 3 場合の数 [2]                                | ベン図を利用することで，和集合の要素の個数を求めることができる。<br>[技]                   | 例題1<br>練習5     |
|   |   | 表や樹形図などを用いて場合の数をもれなく重複なく数えることができる。<br>[技]                 | 例5~7<br>練習6~8  |
|   | 4 和の法則・積の法則 [2]                           | 和の法則・積の法則の利用場面を理解し，事象に応じて使い分けて場合の数を求めることができる。<br>[知] [技]  | 例8,9<br>練習9,10 |
|   |   | 積の法則が，既習の樹形図の特別な場合であることを理解できる。<br>[見]                     | p.13           |
|   | 5 順列 [2]                                  | 順列の公式を利用することができる。<br>[技]                                  | 例11<br>練習11    |
|   |   | 場合の数を，順列の考えを利用して求めることができる。<br>[技]                         | 例12<br>練習12~14 |
|   |   | 順列の総数を階乗の記号で表し，それを活用できる。<br>[技]                           | 例13<br>練習15~17 |
|   | 6 順列の利用 [3]                               | 場合の数を，順列，円順列，重複順列に帰着させて求めることができる。<br>[技]                  | p.17~19        |
| 場合の数を数えるのに，順列の考え方が使えることに興味・関心をもつ。<br>[関]  |   | p.17~19   |                |
| 7 組合せ [2]   | 組合せの総数と順列の総数の関係を理解している。<br>[見] [知]        | p.20  |                |
|   | 組合せの公式を利用することができる。<br>[技]                 | 例16,17<br>練習23,24   |                |
| 8 組合せの利用 [3]  | 場合の数を，組合せの考えを利用して求めることができる。<br>[技]        | 例18<br>例題5~7<br>練習25~30                                   |                |
|   | 場合の数を数えるのに，組合せの考え方が使えることに興味・関心をもつ。<br>[関] | p.22~24   |                |
| 確認問題 [4]  |   |   |                |

|   |  |   |                |
|---|--|---|----------------|
|   | <b>第2節 確率 [16]</b>   |   |                |
|   | 1 事象と確率 [1]  | 試行の結果の事象を集合として表すことができる。[技]  | 例1<br>練習1      |
|   |  | 確率の定義を理解し、確率を求めることができる。[知] [技]  | p.29           |
|   | 2 確率の計算 [2]  | 試行の結果を集合と結びつけて、事柄の起こりやすさを数量的にとらえることができる。[見]                                 | p.30           |
|   |  | 確率の計算に集合を活用し、確率を求めることができる。[技]   | 例題1,2<br>練習4~6 |
|   | 3 排反事象の確率 [2]  | 排反事象の意味を理解し、確率を求めることができる。[知] [技]  | 例題3<br>練習7~9   |
|   | 4 余事象と確率 [2]   | 余事象の意味を理解し、確率を求めることができる。[知] [技]   | 例題4<br>練習11~13 |
|   | 5 独立な試行と確率 [3]   | 独立な試行の確率を、具体的な例から直観的に考えることができる。[見]  | p.36           |
|   |  | 独立な試行の確率を、公式を用いて求めることができる。[技]   | 例題5<br>練習15,16 |
|   |  | 反復試行の意味を理解し、確率の求め方を組合せの考えと関連付けて理解できる。また、公式を用いて反復試行の確率を求めることができる。[知] [見] [技] | 例題6<br>練習17,18 |
|   | 6 条件付き確率 [3]   | 条件付き確率の定義を理解し、確率を求めることができる。[知] [技]  | 例7<br>練習19     |
|   |  | 条件付き確率について、公式を用いずに定義どおりに考えることができる。また、公式を用いた場合と同じ確率になることに興味をもつ。[見] [関]       | 例8<br>練習20     |
|   |  | 確率の乗法定理を理解し、確率を求めることができる。[知] [技]  | 例題7<br>練習21    |
|   | 確認問題 [3]   |   |                |
| 問題 [1]  |  |   |                |
| コラム<br>確率の考えの誕生   | <b>【レポート】</b> 確率の考えが誕生したきっかけに興味をもち、確率の考え方の重要性を認識している。[関]   | p.46 コラム  |                |
| 課題学習 [1]<br>確率は本当に 1/2?   | 第1章で学んだ内容に関する課題について、主体的に学習し議論することなどを通して、数学のよさを認識する。[関] [見] | p.102,103   |                |
| <b>第2章<br/>図形の性質 [31]</b><br><br>平面図形や空間図形の性質についての理解を深め、それらを事象の考察に活用できるようにする。 | <b>第1節 平面図形 [25]</b>                                       |   |                |
|   | 1 図形の基本 [3]  | 図形の基本性質を理解し、それらを用いて角の大きさや辺の長さを求めることができる。[知] [技]                             | p.48~52        |
|   | 2 角の二等分線と線分の比 [1]  | 角の二等分線と線分の比の定理を理解し、それらを用いて辺の長さを求めることができる。[知] [技]                            | 例3<br>練習6      |
|   |  | 外角の二等分線についても同様の定理が成り立つことに興味をもつ。[関]  | p.53           |
|   | 3 三角形の外心 [2]   | 三角形の外心の性質を理解している。[知]  | 例題1<br>練習7     |
|   | 4 三角形の内心 [2]   | 三角形の内心の性質を理解している。[知]  | 例題2<br>練習8     |
|   | 5 三角形の重心 [2]   | 三角形の重心の性質を理解している。[知]  | 例題3<br>練習9     |
|   | 6 円周角の定理 [2]   | 円周角の定理を理解し、角の大きさを求めることができる。[知] [技]  | 例4<br>練習10     |
| 円周角の定理の逆を理解し、等しい角に着目して考察できる。[知] [見]   |  | 練習11  |                |
|   | 7 円に内接する四角形 [2]  | 円に内接する四角形の性質を理解し、角の大きさを求めることができる。[知] [技]                                    | 練習12           |
|   |  | 四角形が円に内接する条件を理解し、対角に着目して考察できる。[知] [見]                                       | 練習13           |
|   | 8 円の接線 [3]   | 接線と弦のつくる角の性質を証明する際に、場合分けをしながら考察することができる。[見]                                 | p.65           |
|   |  | 接線と弦のつくる角の性質を理解し、角の大きさを求めることができる。[知] [技]                                    | 例5<br>練習14     |
|   |  | 円の接線の長さが等しいことを理解し、線分の長さを求めることができる。[知] [技]                                   | 例題4<br>練習15    |
|   | 9 方べきの定理 [2]   | 方べきの定理を理解し、線分の長さを求めることができる。[知] [技]  | 例6<br>練習16     |
|   | 10 2つの円 [1]  | 2つの円の位置関係と、中心間の距離と半径の関係を積極的に考察しようとする。[関]                                    | p.69           |

|  |                       |   |                 |
|--|-----------------------|---|-----------------|
|  |                       | 2つの円の位置関係には5つのパターンがあることを理解している。[知]  | p.69            |
|  | 11 作図 [3]             | 作図の問題について、コンパスと定規を使って積極的に取り組もうとする。[関]   | p.70~73         |
|  |                       | 基本的な作図を行うことができる。また、その組合せで様々な作図ができることを理解している。[技] [見]                           | p.70~73         |
|  |                       | 作図に対して、なぜそれが正しいか考え、説明しようとする態度がある。[関]  | 例9              |
|  | 確認問題 [2]              |   |                 |
|  | <b>第2節 空間図形 [3]</b>   |   |                 |
|  | 1 空間の直線, 平面 [2]       | 2直線の関係, 2平面の関係, 直線と平面の関係には3種類ないしは2種類あることを理解している。[知]                           | p.76~78         |
|  |                       | 空間の2直線のなす角の定義を理解し, 角の大きさを求めることができる。[知] [技]                                    | 練習1             |
|  |                       | 直線と平面が垂直になる条件を理解している。[知]  | p.78            |
|  | 2 正多面体 [1]            | 正多面体が5種類あることを知っている。[知]  | p.79            |
|  |                       | 正多面体が5種類しかないことに興味をもち, 1つの頂点に集まる内角に着目して考察することができる。[関] [見]                      | p.80            |
|  | 問題 [1]                |   |                 |
|  | コラム<br>正多角形の穴のあくドリル   | <b>【レポート】</b> ドリルであく穴の形に着目して, 図形の面白さに触れようとする。[関]                              | p.82 コラム        |
|  | 課題学習 [2]<br>正二十面体を作ろう | 第2章で学んだ内容に関する課題について, 主体的に学習し, 数学のよさを認識する。[関] [見]                              | p.104,105       |
| 第3章<br>整数の性質 [20]<br><br>整数の性質についての理解を深め, それを事象の考察に活用できるようにする。 | 1 素数 [2]              | 素数, 合成数の定義を理解している。[知]   | p.84            |
|  |                       | 自然数を素因数分解できる。[技]  | 例1<br>練習2       |
|  | 2 約数と倍数 [2]           | 素因数を掛け合わせることで約数が得られることを理解している。また, 素因数を掛け合わせる組み合わせを, 表などを用いてとらえることができる。[知] [見] | 例3<br>練習3       |
|  |                       | 素因数分解を利用して, 2数の最大公約数, 最小公倍数を求めることができる。[技]                                     | 例4<br>練習4       |
|  | 3 ユークリッドの互除法 [2]      | 互除法の仕組みについて, 図などを通して直感的に理解できる。[見]   | p.88,89         |
|  |                       | 互除法を用いて, 2数の最大公約数を求めることができる。[技]   | 例5<br>練習6       |
|  |                       | 互除法を用いれば, 素因数分解が難しい数についても最大公約数を求めることができることを理解している。[知]                         | p.88~90         |
|  | 4 方程式を満たす整数 [4]       | 2元1次不定方程式を解くことができる。[技]  | 例題1<br>練習8~10   |
|  |                       | 2元1次不定方程式の解の意味を理解している。[知]   | p.92            |
|  |                       | 2元1次不定方程式の解を, 互除法を用いて求めることができる。[技]  | 例6<br>練習11      |
|  |                       | aとbが互いに素のとき, $ax+by=1$ の整数解が必ず存在することに興味をもち, 具体例などを通じて考察しようとする。[関]             | p.93            |
|  | 5 2進法 [3]             | 普段使用している記数法を10進法であると認識し, その仕組みを改めて考察する。[見]                                    | p.94            |
|  |                       | 2進法の仕組みを理解し, 2進法で表された数を10進法で表すことができる。また, 10進法で表された数を2進法で表すことができる。[知] [技]      | 例7,8<br>練習13,14 |
|  | 6 分数と小数 [2]           | 有理数は整数, 有限小数, 循環小数のいずれかになることを知っている。[知]  | p.97            |
|  |                       | 整数でない有理数を小数で表すとき, 有限小数か循環小数になることに興味をもち, 理由を理解できる。[関] [見]                      | p.98            |
|  |                       | 循環小数を分数で表すことができる。[技]  | 例10<br>練習17     |
|  | 確認問題 [2]              |   |                 |
|  | 問題 [1]                |   |                 |
|  | コラム<br>完全数            | <b>【レポート】</b> 完全数の性質に興味をもち, その性質を確かめたり調べたりしようとする。[関]                          | p.101 コラム       |
|  | 課題学習 [2]<br>必勝法をさがせ   | 第3章で学んだ内容に関する課題について, 主体的に学習し, 数学のよさを認識する。                                     | p.106~109       |

課題・提出物について

レポートの提出：教科書のコラムや課題学習を題材にしたレポート

授業ノートの提出

授業時に配布するプリントの提出

長期休暇における課題帳

### 3 評価の観点と評価方法

|       | 関心・意欲・態度   | 数学的な見方や考え方   | 数学的な技能  | 知識・理解   |
|-------|--|--|---|---|
| 評価の観点 | 場合の数と確率，図形の性質または整数の性質における考え方に関心をもつとともに，数学のよさを認識し，それらを事象の考察に活用して数学的な考え方に基づいて判断しようとする。         | 場合の数と確率，図形の性質または整数の性質において，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，数学的な見方や考え方を身に付けている。 | 場合の数と確率，図形の性質または整数の性質において，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付けている。      | 場合の数と確率，図形の性質または整数の性質における基本的な概念，原理・法則などを体系的に理解し，基礎的な知識を身に付けている。     |
| 評価方法  | <ul style="list-style-type: none"><li>・学習活動への取り組み</li><li>・課題・提出物の状況ノート，プリント，レポート等</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>・定期考査</li><li>・提出レポートの内容</li><li>・提出ノートの内容</li></ul>     | <ul style="list-style-type: none"><li>・定期考査</li><li>・小テスト</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>・定期考査</li><li>・小テスト</li></ul> |