

| 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 | 最新 数学A (数研出版) | Study-Up ノート数学 I +A (数研出版) | 特進コース |

1 科目の目標と評価の観点

| 目標 | 場合の数と確率, 図形の性質及び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し処理する能力を育てるとともに, 数学的な見方や考え方のよさを認識できるようにする。 | | | |
|-------|--|---|---|---|
| 評価の観点 | 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 |
| | 場合の数と確率, 図形の性質及び整数の性質の論理や体系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。 | 場合の数と確率, 図形の性質及び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, 図形の性質及び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, 図形の性質及び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 該当箇所 |
|--|-----------------------|---|----------------------|
| 章名(配当時間) 学習のねらい | 節名(配当時間) 項目名(配当時間) | [関]: 関心・意欲・態度 [見]: 数学的な見方や考え方 [技]: 数学的な技能 [知]: 知識・理解 | |
| 第1章 場合の数と確率 [32] 場合の数を求めるときの基本的な考え方や確率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。 | 第1節 場合の数 [15] | | |
| | 1. 集合 [1] | 集合をそれぞれの場合に適した形で表すことができる。[見] [技] | 例1 練習1 |
| | | 日常語の「かつ」「または」「…でない」との関連を認識しようとする。[関] | p.6,7 |
| | | 共通部分, 和集合, 補集合を求めることができる。[技] | 例2,3 練習2,3 |
| | 2. 集合の要素の個数 [2] | ベン図を利用して集合を図示することで, 要素の個数を考察することができる。[見] | p.8~11 |
| | | 要素を書き並べて表して, 集合の要素の個数を求めることができる。[技] | 例4 練習4 |
| | | 和集合の要素の個数の公式を用いることができる。[技] | 例題1 練習5 |
| | | 補集合の要素の個数の公式を用いることができる。[技] | 例題2 練習6 |
| | | 具体的な日常事象に対して集合を考えることで, 人数などを求めることができる。[技] | 例題3 練習7 |
| | 3. 樹形図, 和の法則 [1] | 場合の数を, もれなく重複なく数える手段として, 樹形図が有用であることを理解している。[知] | p.12 |
| | | 樹形図や和の法則を用いて, 場合の数を求めることができる。[技] | 例題4 練習8,9 |
| | 4. 積の法則 [1] | 積の法則を用いて, 場合の数を求めることができる。[技] | 例5 例題5 練習10~12 |
| | | 正の約数の個数を数えることに興味をもつ。[関] | 例題5 練習12 |
| | 5. 順列 [2] | 積の法則から順列の公式を考察することができる。[見] | p.16 |
| | | 順列の用語, 記号, 公式を理解し, 利用できる。[知] | 例6 練習13,14 |
| | | 具体的な問題を通じて, どのような場合に順列の考え方が適用できるかを見極めることができる。[見][技] | 例題6~8 練習15~17 |
| | 6. 円順列と重複順列 [2] | 順列, 円順列, 重複順列の違いに興味・関心をもつ。[関] | p.20,21 |
| | | 円順列の用語, 公式を理解し, 利用できる。[知] | 例7,8 練習18 |
| 重複順列の用語, 公式を理解し, 利用できる。[知] | | 例題9 練習19 | |

| | | | |
|--|------------------|---|------------------------------|
| | 7. 組合せ [4] | 順列の総数をもとにして, 組合せの総数を考察することができる。[見] | p.22 |
| | | 組合せの用語, 記号, 公式を理解し, 利用できる。[知] | 例 9~11 練習 20,21 |
| | | 組合せの考え方を利用して, 図形の個数や同じものを含む順列の総数などが求められることに興味・関心をもつ。[関] | 例 12 例題 10~13 練習 22~26 |
| | | 組分けの方法に興味・関心を示し, 問題を処理できる。[関] [技] | 例題 12 練習 24 |
| | | 同じものを含む順列の総数を求めることができる。[技] | 例 12 例題 13 練習 25,26 |
| | 練習問題 [2] | | |
| | 第 2 節 確率 [15] | | |
| | 8. 確率の意味 [1] | 身近な試行によって起こる事象と関連づけながら, 実験などを通じて確率に興味・関心をもつ。[関] | p.30 |
| | | 試行の結果を事象としてとらえ, 事象を既知の集合と結びつけて考えることができる。[見] | 例 13 練習 27 |
| | | 事象を集合で表すことができる。[技] | 例 13 練習 27 |
| | | 確率の意味, 試行や事象の定義を理解している。[知] | p.30,31 |
| | 9. 確率の計算 [1] | 不確定な事象を, 同様に確からしいという概念をもとに数量的にとらえることができる。[見] | 例 14 例題 14 |
| | | 確率の定義に基づき, 事象の確率を求めることができる。[技] [知] | 例 14 例題 14,15 練習 28~31 |
| | 10. 確率の基本性質 [1] | 和事象, 積事象, 排反, 空事象, 確率の基本性質を集合と関連づけて考察しようとする。[関] | p.34,35 |
| | 11. 和事象の確率 [2] | 確率の加法定理を用いて, 和事象の確率を求めることができる。[技] | 例 16 例題 16 練習 33,34 |
| | | 一般の和事象の確率を集合と関連づけて考察しようとする。[関] | p.37 |
| | 12. 余事象の確率 [2] | 補集合をもとに, 余事象を考察することができる。[見] | 例 17 練習 36 |
| | | 余事象の確率の公式を利用して, 確率を求めることができる。[技] | 例題 17,18 練習 35,37 |
| | 13. 独立な試行の確率 [1] | 独立な試行の意味を理解している。[知] | 例 18 練習 38 |
| | | 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 19 練習 39 |
| | 14. 反復試行の確率 [2] | 反復試行の確率を, 具体的な例から直観的に考えることができる。[見] | p.42 |
| | | 反復試行の確率を, 公式を用いて求めることができる。[技] | 例 19 例題 20 練習 40,41 |
| | 15. 条件付き確率 [3] | 条件付き確率の定義, 意味を理解している。[知] | p.44 |
| | | 確率の乗法定理を用いて, 確率を求めることができる。[技] | 例題 21 練習 43 |
| | | くじ引きの確率が, 引く順番に関係なく等しくなることに興味をもつ。[関] | 例題 22 |
| | | やや複雑な事象の確率を, 加法定理や乗法定理などを適切に用いて, 求めることができる。[見] [技] | 例題 23 練習 45 |
| | 練習問題 [2] | | |
| | 問題 [1] | | |
| | 課題学習 1 [1] | 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, 数学のよさを認識する。[関] [見] | p.138 |
| 第 2 章 図形の性質 [32] 平面図形や空間 図形の性質につ | 第 1 節 平面図形 [24] | | |
| | 1. 角の二等分線と比 [2] | 平行線の性質を用いて, 線分の長さを求めることができる。[技] | 練習 1 |
| | | 線分の内分と外分を理解し, 内分する点と外分する点を図示することができる。[技] [知] | 例 1 練習 2 |
| | | 証明の際に, 適当な補助線を引いて考察することができる。[見] | p.54 |

| | | |
|--|---|--------------------------------------|
| <p>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。</p> <p>2. 三角形の外心, 内心, 重心 [3]</p> | <p>三角形の内角・外角の二等分線と比の性質を用いて, 線分の長さを求めることができる。[技]</p> | <p>例 2 練習 3,4</p> |
| | <p>三角形の 3 辺の垂直二等分線が 1 点で交わることの証明方法に関心をもつ。[関]</p> | <p>p.56</p> |
| | <p>外心の性質を用いて, 具体的な問題を処理できる。[技]</p> | <p>練習 5</p> |
| | <p>三角形の 3 つの角の二等分線が 1 点で交わることの証明方法に関心をもつ。[関]</p> | <p>p.57</p> |
| | <p>内心の性質を用いて, 具体的な問題を処理できる。[技]</p> | <p>例題 1 練習 6,7</p> |
| | <p>三角形の 3 本の中線が 1 点で交わることの証明方法に関心をもつ。[関]</p> | <p>p.59</p> |
| | <p>重心の性質を用いて, 具体的な問題を処理できる。[知]</p> | <p>例題 2 練習 8</p> |
| <p>3. 三角形の辺の比の定理 [2]</p> | <p>三角形の面積と線分の比の性質を用いて, 面積比を求めることができる。[技]</p> | <p>練習 9</p> |
| | <p>チェバの定理の証明方法に関心をもつ。[関]</p> | <p>p.62</p> |
| | <p>チェバの定理を用いて, 線分比を求めることができる。[技]</p> | <p>練習 10</p> |
| | <p>メネラウスの定理の証明方法に関心をもつ。[関]</p> | <p>p.63</p> |
| <p>研究 三角形の辺と角 [1]</p> | <p>三角形の辺と角の大小関係や, 三角形の存在条件を理解している。[見]</p> | <p>p.64,65</p> |
| | <p>三角形の辺と角の大小関係という, 自明に見える事実でも, 論理的に考察しようとする。[関]</p> | <p>p.65</p> |
| <p>練習問題 [2]</p> | | |
| <p>4. 円周角の定理 [1]</p> | <p>中学校で学んだ円周角の定理やその逆について理解している。[知]</p> | <p>p.68,69</p> |
| | <p>円周角の定理を用いて, 角の大きさを求めることができる。[技]</p> | <p>例 3 練習 12,13</p> |
| | <p>円周角の定理の逆を用いて, 4 点が同一円周上にあることを調べることができる。[技]</p> | <p>練習 14</p> |
| <p>5. 円に内接する四角形 [2]</p> | <p>三角形の外接円と四角形の外接円の違いを認識し, 円に内接する四角形の性質や四角形が円に内接する条件を考察しようとする。[関] [見]</p> | <p>p.70,71</p> |
| | <p>円に内接する四角形の性質を用いて, 角の大きさを求めることができる。[技]</p> | <p>練習 15</p> |
| | <p>四角形が円に内接するかどうかを判定できる。[技]</p> | <p>練習 16</p> |
| <p>6. 円と接線 [1]</p> | <p>円と直線の位置関係に 3 つの場合があることを理解している。[見]</p> | <p>p.72</p> |
| | <p>円の接線の性質を用いて, 辺や線分の長さを求めることができる。[技]</p> | <p>例題 3 練習 17</p> |
| <p>7. 接線と弦の作る角 [2]</p> | <p>接線と弦の作る角の定理を利用して, 角の大きさを求めることができる。[技]</p> | <p>例題 4 練習 18</p> |
| <p>8. 方べきの定理 [2]</p> | <p>方べきの定理は, 円周角の定理や円に内接する四角形の性質などを用いて証明されることに関心をもつ。[関] [見]</p> | <p>p.76,77</p> |
| | <p>方べきの定理を用いて, 線分の長さを求めることができる。[技]</p> | <p>練習 19,20</p> |
| <p>9. 2 つの円 [1]</p> | <p>2 円の位置関係に 5 つの場合があることを理解している。[知]</p> | <p>p.78</p> |
| | <p>2 円の位置関係を, 動的な面から観察することができる。[見]</p> | <p>p.78</p> |
| | <p>2 円の共通接線について理解し, その長さを求めることができる。[技] [知]</p> | <p>例題 5 練習 21,22</p> |
| <p>10. 作図 [2]</p> | <p>垂線を引く, 垂直二等分線を引く, 角の二等分線を引く, 平行線を引くなどの基本的な作図を行うことができる。[技] [知]</p> | <p>p.80~82</p> |
| | <p>作図の各過程において, 平面図形のどの性質を用いているかを考察できる。[見] [知]</p> | <p>p.80~83</p> |
| <p>11. 線分の長さで作図 [1]</p> | <p>平行線の性質を用いて, 長さが有理数である線分を作図することができる。[技]</p> | <p>例 5 練習 29</p> |
| | <p>\sqrt{a} の長さをもつ線分の作図の方法を文章で表現し, 得られた図形が確かに条件を満たすことを証明することができる。[技]</p> | <p>例題 6 練習 30</p> |
| <p>練習問題 [2]</p> | | |
| <p>第 2 節 空間図形 [6]</p> | | |
| <p>12. 空間における直線と平面 [2]</p> | <p>空間における 2 直線の位置関係に 3 つの場合があることや, 2 直線のなす角を理解し, それらの問題を処理できる。[技] [知]</p> | <p>p.88,89 例題 7 練習 31,32</p> |

| | | | |
|---|----------------------|--|------------------|
| | | 直線と平面の位置関係に3つの場合があることを理解している。また、ある直線 l が平面上の2直線に垂直のとき、直線 l と平面が垂直であることを理解し、証明に応用できる。〔技〕〔知〕 | p.90 例6 |
| | | 2平面の位置関係に2つの場合があることを理解している。〔知〕 | p.91 |
| | 13. 多面体〔3〕 | 5種類の正多面体の特徴を理解し、それに基づいて面、頂点、辺の数を求めることができる。〔知〕 | p.92,93 練習35 |
| | | どんな多面体にもオイラーの多面体定理が成り立つことに興味をもち、簡単な多面体で確かめようとする。〔関〕 | 練習36 |
| | | 正多面体どうしの関係を利用して、正多面体の体積を求めることができる。〔技〕 | 例題8 練習37 |
| | | 立体の切断面を考えることで、空間の問題を、平面の問題に帰着して処理することができる。〔見〕〔技〕 | 例題9 練習38 |
| | | 正多面体が5種類である理由に関心をもち、その理由を調べようとする。〔関〕 | p.96 研究 |
| | 練習問題〔1〕 | | |
| | 問題〔1〕 | | |
| | 課題学習2〔1〕 | 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.140 |
| 第3章 | 第1節 約数と倍数〔12〕 | | |
| 整数の性質〔26〕 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. 約数と倍数〔1〕 | 今まで学習してきた自然数、整数の体系について整理し、考察しようとする。〔関〕 | p.100 |
| | | 約数・倍数を負の整数を含めて考察できる。〔見〕 | 例1 練習1 |
| | | 整数の倍数の定義を使って、簡単な命題を証明することができる。〔技〕 | 例題1 練習2 |
| | 2. 倍数の判定法〔1〕 | 3や9の倍数の判定法に関心をもつ。また、3や9の倍数を判定できる。〔関〕〔技〕 | 例2 練習4,5 |
| | 3. 素因数分解〔3〕 | 素数かどうかを判定することができる。〔知〕〔技〕 | 例4 練習6 |
| | | 自然数を素因数分解することができる。〔技〕 | 例5 練習7 |
| | | 平方数になる条件を、素因数分解の結果から考察することができる。〔見〕 | 例題2 練習8 |
| | | 自然数の正の約数の個数やその和を求める方法に関心をもつ。〔関〕 | p.106,107 |
| | | 自然数の正の約数の個数を求めることができる。〔技〕 | 例題3 練習10 |
| | 4. 最大公約数と最小公倍数〔4〕 | 整数の公約数と最大公約数、公倍数と最小公倍数を理解し、列挙することでそれらを求めることができる。〔技〕〔知〕 | 例7,8 練習11,12 |
| | | 素因数分解を利用して最大公約数と最小公倍数を求める方法を理解し、それらを求めることができる。〔技〕〔知〕 | 例9~12 練習13,14 |
| | | 最大公約数、最小公倍数を利用する文章題を解決できる。〔技〕 | 例題4 練習15,16 |
| | | 2つの整数が互いに素であるという意味を理解している。〔知〕 | 例13 練習17 |
| | | 最大公約数と最小公倍数の性質を用いて、2つの自然数の最大公約数と最小公倍数からもとの自然数を求めることができる。〔技〕〔知〕 | p.113 研究 |
| | 5. 割り算における商と余り〔1〕 | 整数の割り算における商と余りを、割り算で成り立つ等式を満たす2つの整数としてとらえることができる。〔見〕 | 例14 練習18 |
| | | 整数の割り算で成り立つ等式を用いて、余りに関する問題を処理できる。〔技〕 | 例題5 練習19 |
| | | 2つの整数の和、差、積をある整数で割った余りを求める際に、余りの和、差、積に着目すればよいことを理解している。〔見〕〔知〕 | p.115 練習20 |
| | 6. 余りによる整数の分類〔1〕 | 2で割った余りによって、整数が偶数、奇数に分類されることを理解している。〔知〕 | p.116 |
| | | 連続する整数の積の性質に関心をもつ。〔関〕 | p.116 |
| | | 余りによる整数の分類や、連続する整数の積の性質を用いて、倍数や余りに関する命題を証明することができる。〔技〕 | 例題6 練習21 |
| | 練習問題、コラム〔1〕 | 【レポート】完全数に関心をもち、調べてみようとする。〔関〕 | p.119 コラム |

| 第2節 ユークリッドの互除法 [7] | | | |
|--------------------|--|--|----------------|
| 7. ユークリッドの互除法 [2] | 互除法の原理に興味・関心をもつ。[関] | | p.121 |
| | 互除法の原理を理解し、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] [知] | | 例15 練習22 |
| 8. 1次不定方程式 [3] | $ax+by=0$ の整数解を求めることができる。また、その解が直線 $ax+by=0$ 上の格子点と対応することを理解している。[見] [技] | | 例16 練習23 |
| | $ax+by=1$ の整数解を1つ見つけることにより、すべての整数解が得られることを理解し、整数解を求めることができる。[技] [知] | | 例題7 練習24 |
| | 互除法の計算を逆にたどることにより、1次不定方程式の整数解の1つを必ず見つけられる優秀性に関心をもつ。[関] | | p.124 練習25 |
| | $ax+by=c$ の整数解を求めることができる。[技] | | 例題8 練習26 |
| | 割った余りに関する問題を、1次不定方程式に帰着させて解くことができる。[見] [技] | | 例題9 練習27 |
| 練習問題、コラム [1] | 虫食い算に関心を持ち、問題に取り組もうとする。[関] | | p.127 コラム |
| 研究 2次の不定方程式 [1] | 2次の不定方程式に関心を持ち、問題に取り組もうとする。[関] | | p.128 研究 |
| 第3節 整数の性質の活用 [5] | | | |
| 9. 有理数の小数表現 [1.5] | 分数を有限小数や循環小数で表すことができる。[技] | | 例17 練習28 |
| | 分数が整数、有限小数、循環小数のいずれかで表される理由を、割り算の余りによって考察することができる。[見] | | p.129,130 |
| | 有限小数や循環小数を分数で表すことができる。[技] | | 例題10 練習29 |
| | 分数が有限小数で表される条件、循環小数で表される条件を理解し、判定することができる。[技] [知] | | 例18 練習30 |
| 10. n進法 [2.5] | 10進法、位取り記数法、n進法、2進法について理解している。[知] | | p.132 |
| | 2進数を10進数で表し、10進数を2進数で表すことができる。[技] | | 例19 練習31,32 |
| | 10進数をn進数で表し、n進数を10進数で表すことができる。[技] | | 例20 練習33,34 |
| | n進法の小数の位取り記数法を理解している。[知] | | 例21 |
| | 10進法の小数をn進法で表すことができる。[技] | | p.135 練習35 |
| 練習問題、コラム [1] | 【レポート】n進法の有限小数と循環小数に関心を持ち、調べようとする。[関] | | p.136 コラム |
| 問題 [1] | | | |
| 課題学習3 [1] | 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。[関] [見] | | p.142 |

課題・提出物について

レポートの提出：教科書の研究、コラム、課題学習を題材にしたレポート

授業ノート

授業時に配布するプリント

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、図形の性質及び整数の性質の論理や体系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。 | 場合の数と確率、図形の性質及び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、図形の性質及び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、図形の性質及び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 | ・学習活動への取り組み ・課題・提出物の状況 ノート、プリント、レポート等 | ・定期考査 ・提出レポートの内容 ・提出ノートの内容 | ・定期考査 ・小テスト | ・定期考査 ・小テスト |