

# 平成25年度

教科・科目名 科学年系コース	普通科 1年	授業時間数/週	2時間
授業の目標	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。		
授業内容の方法	例題を用いながら公式などをわかりやすく説明し, 練習問題を解く。また教科書の練習問題だけでなく追加で問題を出し, より多くの問題を解くことで定着を図る。そして問題を黒板に解かせることで, 1人1人の積極性を養う。		
評価方法について	試験 80点 評点 20点		
使用テキスト  教科書  副教材	新編 数学A(数研出版)		
年間授業計画	前期 4月 集合と要素の個数 場合の数 5月 順列 組合せ 6月 事象と確率 7月 確率の基本性質 9月 7月までの復習	後期 9月 独立な試行と確率 10月 条件付き確率 11月 三角形の辺と比 三角形の外心・内心・重心 チェバ・メネラウスの定理 12月 三角形の比の大小関係 三角形の辺と角の大小関係 1月 円と直線 2つの円 2月 作図 直線と平面 3月 空間図形と多面体	

学期 月 配当時間	単元 項目 学習内容	学習のねらい ポイント	学習活動 (評価方法)
前期 4月 配当時間 9時間	オリエンテーション 集合と要素の個数 場合の数	<ul style="list-style-type: none"> <li>・(4月～10月を通じて)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。</li> <li>・和集合や補集合について理解し、その要素の個数を求めることができる。</li> <li>・ベン図を利用して集合を図示することで要素の個数を観察する。</li> <li>・具体的な日常の事象に対して、集合を考えることで、人数などを求めることができる。</li> <li>・集合を考えることで、日常的な事柄などを、集合の要素の個数として数学的に数えようとする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高校数学を学ぶ基本姿勢を身に付けさせる。</li> <li>・机間巡視をよくし、理解度を確認する。</li> <li>・小テストを実施し内容確認する。</li> </ul>
5月 配当時間 12時間	順列 組合せ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1つの原則を決めて、樹形図などを利用して、もれなく重複することなく数えようとする。</li> <li>・和の法則と積の法則の利用場面を理解している。</li> <li>・事象に応じて、和の法則、積の法則を使い分けて場合の数を求めることができる。</li> <li>・自然数の正の約数の個数を数えること、式の展開を利用して約数の和が求められることに興味を示す。</li> <li>・樹形図を利用して、積の法則から順列の総数を求める式を導こうとする。</li> <li>・順列の用語、記号、公式を理解し、利用できる。</li> <li>・順列の総数や階乗を記号で表し、それを活用できる。</li> <li>・特殊な条件が付く順列を、見方を変えたり別なものに対応させたりして処理することができる。</li> <li>・順列に条件が付く場合に、条件の処理の仕方を理解している。</li> <li>・条件が付く順列、円順列を、見方を変えたり別なものに対応させたりして処理することができる。</li> <li>・順列に条件が付く場合に、条件の処理の仕方を理解している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・机間巡視をよくし、理解度を確認する。</li> <li>・小テストを実施し内容確認する。</li> </ul>
6月 配当時間 9時間	事象と確率	<ul style="list-style-type: none"> <li>・順列と組合せの違いに興味・関心をもつ。</li> <li>・既知の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。</li> <li>・組合せの総数を記号で表し、それを活用できる。</li> <li>・組合せの公式を理解し、利用することができる。</li> <li>・条件が付く組合せを、見方を変えたり別なものに対応させたりして処理することができる。</li> <li>・組合せに条件が付く場合に、条件の処理の仕方を理解している。</li> <li>・組分けの総数を求めることができる。</li> <li>・同じものを含む順列を、組合せで考察することができる。</li> <li>・同じものを含む順列の総数を求めることができる。</li> <li>・組合せの考え方を活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。</li> <li>・重複組合せについて理解し、その総数を求めることができる。</li> <li>・試行の結果を事象としてとらえ、事象を集合と結びつけて考えることができる。</li> <li>・試行の結果の事象を集合として表すことができる。</li> <li>・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。</li> <li>・確率の定義から、その求め方がわかる。</li> <li>・積事象、和事象の定義を理解している。</li> <li>・集合の性質を用いて、確率の性質を一般的に考察することができる。</li> <li>・確率の性質を理解し、和事象、余事象の確率の求め方がわかる。</li> <li>・確率の計算に集合を活用し、複雑な事象の確率も求めることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・机間巡視をよくし、理解度を確認する。</li> <li>・小テストを実施し内容確認する。</li> </ul>
7月 配当時間 9時間	確率の基本性質	<ul style="list-style-type: none"> <li>・積事象、和事象の定義を理解している。</li> <li>・集合の性質を用いて、確率の性質を一般的に考察することができる。</li> <li>・確率の性質を理解し、和事象、余事象の確率の求め方がわかる。</li> <li>・確率の計算に集合を活用し、複雑な事象の確率も求めることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・机間巡視をよくし、理解度を確認する。</li> <li>・小テストを実施し内容確認する。</li> </ul>
9月 配当時間 9時間	独立な試行と確率	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・独立な試行の確率を、公式を用いて求めることができる。</li> <li>・複雑な独立試行の確率を、公式や確率の加法定理などを用いて求めることができる。</li> <li>・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。</li> <li>・反復試行の確率を、公式を用いて求めることができる。</li> <li>・複雑な反復試行の確率を、公式や確率の加法定理などを用いて求めることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・机間巡視をよくし、理解度を確認する。</li> <li>・小テストを実施し内容確認する。</li> </ul>
後期 10月 配当時間 9時間	条件付き確率	<ul style="list-style-type: none"> <li>・条件付き確率や確率の乗法定理の考えに興味・関心をもち、積極的に活用しようとする。</li> <li>・条件付き確率を、記号を用いて表すことができる。</li> <li>・条件付き確率の式から確率の乗法定理の等式を導くことができる。</li> <li>・確率の乗法定理を用いて2つの事象がともに起こる確率が求められる。</li> <li>・条件付き確率や確率の乗法定理を用いて確率の計算ができる。</li> <li>・条件付き確率の考えを利用して原因の確率が考えられることに興味をもち、それについて考察しようとする。</li> <li>・条件付き確率を利用して原因の確率が求められる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・机間巡視をよくし、理解度を確認する。</li> <li>・小テストを実施し内容確認する。</li> </ul>
11月 配当時間 12時間	三角形の辺と比 三角形の外心・内心・重心 チェバ・メネラウスの定理	<ul style="list-style-type: none"> <li>・(11月～3月を通じて)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。</li> <li>・線分の内分・外分、平行線と比などの基本事項を理解している。</li> <li>・定理を適切に利用して、線分の比や長さを求めることができる。</li> <li>・証明の際に適切な補助線を引いて考察することができる。</li> <li>・図形の性質を証明するのに、既習事項を用いて論理的に考察できる。</li> <li>・三角形の外心・内心・重心に関する性質に興味を示し、積極的に考察しようとする。</li> <li>・三角形の外心、内心、重心の定義、性質を理解している。</li> <li>・証明の際に適切な補助線を引いて考察することができる。</li> <li>・図形の証明において、間接的な証明法である同一法が理解できる。</li> <li>・チェバの定理・メネラウスの定理に興味を示し、積極的に考察しようとする。</li> <li>・チェバの定理・メネラウスの定理を理解している。</li> <li>・チェバの定理、メネラウスの定理を、三角形に現れる線分比や図形の面積比を求める問題に活用できる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・机間巡視をよくし、理解度を確認する。</li> <li>・小テストを実施し内容確認する。</li> </ul>
12月 配当時間 9時間	三角形の比の大小 関係 三角形の辺と角の大小 関係 円に内接する四角形	<ul style="list-style-type: none"> <li>・円の基本的な性質を理解している。</li> <li>・円周角の定理と円周角の定理の逆を理解している。</li> <li>・三角形の外接円は必ず存在するが、三角形以外の場合は必ずしも存在しないことから、四角形が円に内接する条件を考察しようとする。</li> <li>・円に内接する四角形の性質を利用して、角度を求めることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・机間巡視をよくし、理解度を確認する。</li> <li>・小テストを実施し内容確認する。</li> </ul>
1月 配当時間 9時間	円と直線 2つの円	<ul style="list-style-type: none"> <li>・円と直線を動的にとらえて、それらの位置関係を考察することができる。</li> <li>・円の接線の性質を利用して、線分の長さを求めることができる。</li> <li>・円の接線と弧の作る角の性質を利用して、角の大きさを求めることができる。</li> <li>・方べきの定理を理解している。</li> <li>・方べきの定理におけるPA・PBの値の意味に興味・関心をもつ。</li> <li>・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。</li> <li>・2つの円の位置関係を、動的な面から観察することができる。</li> <li>・共通接線の定義を理解し、その長さの求め方がわかる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・机間巡視をよくし、理解度を確認する。</li> <li>・小テストを実施し内容確認する。</li> </ul>
2月 配当時間 12時間	作図 直線と平面	<ul style="list-style-type: none"> <li>・数学で扱う作図と、日常において図形をかき出すことでは、何が違うか考えてみようとする。</li> <li>・中学校で学んだ垂線の作図を知っている。</li> <li>・平行線と線分の比の性質を利用すると、内分点・外分点が作図できたり、b/aやabの長さをもつ線分が作図できることに気付く。</li> <li>・<math>\sqrt{a}</math>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。</li> <li>・数学で扱う作図と、日常において図形をかき出すことでは、何が違うか考えてみようとする。</li> <li>・中学校で学んだ垂線の作図を知っている。</li> <li>・平行線と線分の比の性質を利用すると、内分点・外分点が作図できたり、b/aやabの長さをもつ線分が作図できることに気付く。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・机間巡視をよくし、理解度を確認する。</li> <li>・小テストを実施し内容確認する。</li> </ul>
3月 配当時間 9時間	空間図形と多面体	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・オイラーの多面体定理がどんな凸多面体でも成り立つかどうか調べてみようとする。</li> <li>・正多面体の満たす条件を理解し、正多面体から切り取った立体がまた正多面体であることを示すことができる。</li> <li>・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。</li> <li>・オイラーの多面体定理を利用して、正多面体の面の形から面の数が限定されることに興味をもつ。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・机間巡視をよくし、理解度を確認する。</li> <li>・小テストを実施し内容確認する。</li> </ul>