

シラバス案 数学A

「数学 A Advanced」(東書 数 A317)	単位数	2 単位
	学科・学年・学級	普通科 第 1 学年 ○～○組

1 学習の到達目標 等

学習の到達目標	場合の数と確率、整数の性質又は図形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培い、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。
---------	---

2 学習計画及び評価方法 等

※評価の観点：a(関心・意欲・態度)，b(数学的な見方や考え方)，c(数学的な技能)，d(知識・理解)

学習内容	月	学習のねらい	評価の観点			
			a	b	c	d
<b>1 章 場合の数と確率</b> [29]						
1 節 場合の数 [12]						
1 集合の要素の個数(2)		図表示などを用いて有限集合の和集合の要素の個数を、共通部分がない場合とある場合に分けて求めることを学び、与えられた場面で応用できる。			○	○
2 樹形図と場合の数(1)		和の法則、積の法則が成り立つのはどのような場面なのかを理解し、樹形図も利用しながらその総数を求めることができる。	○	○	○	
3 順列 (4)		順列の意味を理解し、その総数 ${}_n P_r$ や階乗の計算ができる。また、円順列や重複順列について学習し、順列を使ったさまざまな考え方ができる。		○	○	○
4 組合せ (4)		組合せの意味を理解し、その総数 ${}_n C_r$ を、順列との関係によって求める筋道を示し、一般の場合の組合せの総数を求める公式を導くことができる。また、組合せの考え方をを用いた応用問題を理解する。	○	○	○	○
問題 (1)						
2 節 確率とその基本性質 [7]						
1 事象と確率 (2)		試行と事象、事象の確率について学び、確率の意味を知り、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。	○	○		○
2 確率の基本性質 (4)		積事象・和事象、排反事象、確率の基本性質、確率の加法定理、和事象の確率、余事象とその確率について、集合と関連づけながら学び、数学のよさに触れる。	○	○	○	
問題 (1)						
3 節 いろいろな確率 [9]						
1 独立な試行の確率(2)		独立な試行の確率について、具体例を通してその意味を理解する。			○	○
2 反復試行の確率 (3)		独立な試行の典型的な例であり、最も重要な例でもある反復試行の確率を理解する。このとき、組合せを用いることを納得する。		○	○	○
3 条件つき確率 (3)		条件つき確率と確率の乗法定理の学習を通して、具体的な事象を数学的に考察し、処理する力を伸ばす。	○		○	○
問題 (1)						
練習問題 (1)						

学習内容	月	学習のねらい	評価の観点			
			a	b	c	d
<b>2章 整数の性質 [22]</b> 1節 約数と倍数 [8] 1 約数と倍数 (3)  2 最大公約数と最小公倍数 (4) 問題 (1)  2節 ユークリッドの互除法と不定方程式 [8] 1 除法の性質と整数の分類 (2)  2 ユークリッドの互除法 (2)  3 2元1次不定方程式 (3) 問題 (1)  3節 整数の性質の活用 [5] 1 記数法 (3)  2 小数と分数 (1) 問題 (1) 練習問題 (1)		<p>整数に関する約数や倍数の基本的な用語の意味を理解し、倍数を見分けたり、素因数分解によって約数を求めたりすることができる。</p> <p>素因数分解を用いて最大公約数や最小公倍数を求めることができるとともに、最大公約数と最小公倍数の関係を理解する。</p> <p>整数の除法の性質を理解するとともに、割り算の余りによる整数の分類を利用し、整数の性質を考察する。</p> <p>整数の除法の性質に基づいてユークリッドの互除法の仕組みを理解し、それを用いて2つの整数の最大公約数を求めることができる。</p> <p>2元1次不定方程式の解の意味を理解し、未知数の係数が互いに素となる簡単な場合についてユークリッドの互除法を活用するなどして、解を求めることができる。</p> <p>身近に使用している10進法をもとに数の仕組みを理解し、2進法や3進法などを用いて数を自由に表記できる。また、2進法における加法・減法・乗法などの計算を、10進法と同じように扱うことができる。</p> <p>分数が有限小数または循環小数で表される仕組みを理解し、整数の様々な事象の考察に活用できる。</p>	○	○	○	○
<b>3章 図形の性質 [29]</b> 1節 三角形の性質 [9] 1 三角形と比 (2)  2 三角形の重心・外心・垂心・内心 (3)  3 三角形の比の定理(3) 問題 (1)  2節 円の性質 [9] 1 円周角の定理 (1)  2 円に内接する四角形 (2)		<p>中学校で学んだ三角形と比の定理と、その特別な場合としての中点連結定理を復習し、基本性質をもとに徐々に証明のしかたを身につける。また、三角形の内角の二等分線と比、外角の二等分線と比の定理を理解し、それらの逆も成り立つことを理解する。</p> <p>三角形の重心・外心・垂心・内心の存在とその証明を理解する。また、外接円、内接円との関係を理解する。</p> <p>チェバの定理とその逆、メネラウスの定理とその逆を理解し、活用できる。</p> <p>中学校で学んだ円周角の定理とその逆について確認する。</p> <p>円に内接する四角形の定理と四角形の内接条件の定理を理解し、活用しながら図形に対する直観力・洞察力を養うとともに、図形の性質を論理的に考察し、的確に表現する能力を身につける。</p>		○	○	○

学習内容	月	学習のねらい	評価の観点			
			a	b	c	d
3 接線と弦のつくる角 (2)		円と接線に関する基本的な性質を復習する。さらに、接線と弦のつくる角の定理の証明をさまざまな方法で考え、図形に対する洞察力を豊かにする。			○	○
4 方べきの定理 (2)		円と点の位置関係が異なっても方べきの定理が成り立つことを理解し、図形に対する能力をさらに伸ばす。		○		○
5 2つの円 (1)		2つの円の位置関係を理解し、そこに現れる図形の性質について証明し、図形に対する見方を豊かにする。	○	○		
問題 (1)						
3節 作図 [5]						
1 基本的な作図 (2)		中学校において学習した基本的な作図や、平行四辺形の成立条件や三角形と比の性質をもとに、平行な直線や線分の内分点・外分点などを作図できる。	○		○	○
2 長さの作図 (2)		長さ1の大きさの線分が与えられたとき、2数の積や商および平方根などを、図形の性質を利用して作図で表現できる。		○	○	
問題 (1)						
4節 空間図形 [5]						
1 直線と平面 (3)		中学校において学習した空間における直線や平面の位置関係を踏まえ、三垂線の定理などを扱い、図形の性質を論理的に考察することができる。	○	○	○	○
2 多面体 (1)		オイラーの多面体定理などの多面体の基本的な性質を理解する。	○			○
問題 (1)						
練習問題 (1)						
<b>課題学習</b> [2]						
同じ誕生日 (1)		数学Aで学習する「場合の数と確率」、「整数の性質」、「図形の性質」と関連する身近な課題について主体的に学習し、数学のよさを認識する。 (学習している内容に応じて左記の内容から適宜選択する。)	○	○	○	
周の長さ と面積の値が等しい三角形 (1)						
正多面体の不思議 (1)						

評価規準

書目名【数学 A】

	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
数学 A	数学的活動を通して、場合の数と確率、整数の性質または図形の性質における考え方や体系に関心をもつとともに、数学的な見方や考え方のよさを認識し、それらを事象の考察に活用しようとする。	数学的活動を通して、場合の数と確率、整数の性質または図形の性質における数学的な見方や考え方を身につけ、事象を数学的に捉え、論理的に考察するとともに、過程を振り返り多面的・発展的に考え、表現する。	数学的活動を通して、場合の数と確率、整数の性質または図形の性質において、事象を数学的に考察し、処理する仕方や推論の方法を身につけ、よりよく問題を解決する。	数学的活動を通して、場合の数と確率、整数の性質または図形の性質における基本的な概念、原理・法則、用語・記号などを理解し、基礎的な知識を身につけている。
1章 場合の数と確率	・順列・組合せと確率に関心をもつとともに、それらの有用性を認識し、事象の考察に活用しようとしている。	・順列・組合せや確率を用いて事象を考察し表現したり、その過程を振り返っ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つけている。	・順列・組合せや確率を用いて事象を表現・処理する技能を身につけている。	・順列・組合せや確率に関する基本的な概念を理解し、知識を身につけている。
2章 整数の性質	・整数の性質に関心をもつとともに、それらの有用性を認識し、事象の考察に活用しようとしている。	・整数の性質を用いて事象を考察し表現したり、その過程を振り返っ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つけている。	・整数の性質を用いて事象を表現・処理する技能を身につけている。	・整数の性質に関する基本的な概念を理解し、知識を身につけている。
3章 図形の性質	・図形の性質に関心をもつとともに、それらの有用性を認識し、事象の考察に活用しようとしている。	・図形の性質を用いて事象を考察し表現したり、その過程を振り返っ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つけている。	・図形の性質を用いて事象を表現・処理・証明する技能を身につけている。	・図形の性質に関する基本的な概念・定理を理解し、知識を身につけている。