

数学探究Aシラバス

1. 教科の目標

数学における基本的な概念や原理・法則の理解を深め、事象を数学的に考察し処理する能力を高め、数学的活動を通して創造性の基礎を培うとともに、数学的な見方や考え方のよさを認識し、それらを積極的に活用する態度を育てる。

2. 科目名 数学探究A

3. 履修学年(単位数) 3学年文理型(2単位)

4. 教材

2019 大学入試 短期集中ゼミ 基礎からの数学I+A Express (実教出版)

5. 科目の目標

方程式と不等式、二次方程式および図形の計量、平面図形、集合と論理及び場合の数と確率について理解させ、基礎的な知識の習得と技能の習熟を図り、それらを的確に活用する能力を伸ばすとともに、数学的な見方や考え方のよさを認識できるようにする。

6. 授業方法及び留意点

基本的には一斉授業の形態で授業を行う。方法としては、基本事項や公式を例題で確認し、練習問題で理解の深度を図る。また、Challenge 問題や大学入試問題等も練習し、入試に対応できる力をつける。

7. 成績評価の方法

成績評価は定期考査・実力考査の成績、課題等の提出、授業態度などを総合して評価する。

8. 定期考査

授業の進度に沿った内容でテストを行う。基本的には、基礎からの数学I+Aの内容の確認であり練習問題を中心に出题するが、Challenge 問題や補助教材の演習問題を出題することもある。

9. 評価項目・評価規準

(1) 関心・意欲・態度

数と式、2次関数、図形と計量、データの分析、場合の数と確率、図形の性質、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に考え方に基づいて判断しようとする。

(2) 数学的な見方や考え方

数と式、2次関数、図形と計量、データの分析、場合の数と確率、図形の性質、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、数学的な見方を身につけている。

(3) 数学的な技能

数と式、2次関数、図形と計量、データの分析、場合の数と確率、図形の性質、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つけている。

(4) 知識・理解

数と式、2次関数、図形と計量、データの分析、場合の数と確率、図形の性質、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、基本的な知識を身につけている。

4 月	数学I 数と式
	<input type="checkbox"/> 式の展開や因数分解を扱い、式を目的に応じて変形したり、見通しをもって式を扱ったりすることができる。 <input type="checkbox"/> 公式を利用した因数分解や複雑な因数分解を工夫してできる。 <input type="checkbox"/> 用語(有理数、無理数、絶対値、分母の有理化など)の意味を理解している。 <input type="checkbox"/> 根号を含む式の加法、減法、乗法が計算できる。また分母の有理化ができる。
5 月	数学I 2次関数
	<input type="checkbox"/> 放物線の形や軸、頂点について理解している。 <input type="checkbox"/> 2次式の平方完成をし、2次関数のグラフをかくことができる。 <input type="checkbox"/> 2次関数のグラフの平行移動、対象移動について理解している。 <input type="checkbox"/> グラフに関する条件から、2次関数を決定することができる。 <input type="checkbox"/> 2次関数の値の変化をグラフで調べることにより、最大値、最小値を求めることができる。 <input type="checkbox"/> 2次関数の定義域に制限がある場合に、最大値、最小値を求めることができる。

6月	数学I 2次方程式と2次不等式
	<input type="checkbox"/> 解の公式を理解している。 <input type="checkbox"/> 2次関数のグラフと $b^2 - 4ac$ の符号の関係を理解している。 <input type="checkbox"/> 2次関数のグラフとx軸の位置関係を利用して2次不等式を解くことができる。 <input type="checkbox"/> 2次不等式の連立不等式を解くことができる。 <input type="checkbox"/> 絶対値を含む方程式や不等式を解くことができる。
7月	数学I 図形と計量
	<input type="checkbox"/> 鋭角の正弦、余弦、正接の意味を理解し、直角三角形の辺と角の関係を理解している。また、三角比の相互関係を利用し、他の三角比の値を求めることができる。 <input type="checkbox"/> 座標を用いて、 $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ の範囲にある角 θ の三角比の定義を理解している。 <input type="checkbox"/> 三角方程式・不等式を解くことができる。 <input type="checkbox"/> 三角形の辺と角の間に成り立つ基本的な関係として、正弦定理、余弦定理を導き、三角形の辺や角の計量に活用することができる。 <input type="checkbox"/> 1辺とその間の角の値や3辺の値が分かるとき、その三角形の面積を求めることができる。
9月	数学I 集合と命題
	<input type="checkbox"/> 集合に関する基本的な概念を理解している。 <input type="checkbox"/> 命題の逆、裏、対偶について理解し、対偶を利用した証明法や背理法による証明法を学び、論理的な思考力を養っている。 <input type="checkbox"/> 命題とその逆・対偶などの真偽の関係を、集合を用いて理解している。
10月	数学I データの分析
	<input type="checkbox"/> ヒストグラムなどからデータの特徴と傾向を読み解くことができる。 <input type="checkbox"/> 平均値、中央値、最頻値の計算方法を理解し、適切な使い分けができる。 <input type="checkbox"/> 四分位範囲、分散、標準偏差について、意味を理解し、計算方法を習得している。 相関係数の定義とその意味を理解し、それを求めることができる。
11月	数学A 場合の数
	<input type="checkbox"/> 事象に応じて和の法則や積の法則を使い分けて場合の数を求めることができる。 <input type="checkbox"/> 順列の意味を理解し、その総数 nPr や階乗の計算ができる。 <input type="checkbox"/> 組合せの総数を記号で表し、それを活用できる。 組分けの総数を求めることができる。
12月	数学A 確率
	<input type="checkbox"/> 確率の定義から、その求め方がわかる。 <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 確率の性質を理解し、和事象、余事象の確率を求めることができる。 <input type="checkbox"/> 反復試行の確率を求めることができる。 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。
1月	数学A 整数の性質
	<input type="checkbox"/> 整数の範囲での約数と倍数、自然数の素因数分解とその応用を理解している。 <input type="checkbox"/> 整数の範囲での最大公約数と最小公倍数、互いに素という概念を理解している。 <input type="checkbox"/> 整数の範囲での割算の商と余りを扱え、余りの計算の仕組みを理解している。 <input type="checkbox"/> ユークリッドの互除法のアルゴリズムを理解し、最大公約数を求めることができる。 <input type="checkbox"/> ユークリッドの互除法の応用として、1次不定方程式の解を求めることができる。
1月	数学A 図形の性質
	<input type="checkbox"/> 線分の内分、外分の意味を理解し、 $\triangle ABC$ の $\angle A$ の二等分線が辺BCを $AB:AC$ に内分することなどがわかる。 <input type="checkbox"/> 三角形の重心・外心・内心の定義がわかる。 <input type="checkbox"/> 方べきの定理を理解している。 <input type="checkbox"/> 円に内接する四角形の性質や四角形の内接条件の定理を理解し、図形に対する直観力・洞察力を養っている。 <input type="checkbox"/> 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。 チェバの定理、メネラウスの定理を活用できる。
1月	数学I 数学A
	<input type="checkbox"/> 総復習 <input type="checkbox"/> 演習

【定期考査予定範囲】

〈1学期〉中間考査	p.4~p.15	期末考査	p.16~p.43
〈2学期〉中間考査	p.44~p.71	期末考査	p.72~p.81
〈3学期〉卒業考査	全範囲		