

【普通科】 2年次 【選択】科目「数学Ⅱ」授業のシラバス

1 概要

教科名	数学	科目名	数学Ⅱ	単位数(コマ数)	4(156)
科目の目標	式と証明・高次方程式、図形と方程式、いろいろな関数および微分・積分の考えについて理解させ、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伸ばすとともに、それらを活用する態度を育てる。				
教科書(出版社)	数学Ⅱ Standard(東京書籍)		副教材(出版社)	WIDE 数学Ⅱ(東京書籍)	

2 学習の方法

(1) 予習について

教科書のレディネスチェック、例、例題、問の問題を事前に取り組んでください。習熟度別のクラスによって進むペースや家庭学習の内容が異なりますので、先生の指示に従ってください。

(2) 授業について

普通科のみなさんを習熟度別の4つのクラス(上から $\gamma 1$ 、 $\gamma 2$ 、 $\beta 1$ 、 $\beta 2$)に編成します。1回目のクラス編成は6月に実施される前期中間考査までの結果で編成します。

β クラスは定理や性質、例題を説明し、問やWIDE、プリントでの演習を行います。 γ クラスは、場合によっては例題や問は答え合わせのみで進むこともあります。 γ クラスは教科書の基礎的な内容は理解できているとして、応用問題を積極的に解き、演習量を積んでいきます。細かい授業の進め方については各クラスの先生の指示に従ってください。

(3) 復習について

平日は、

- ① 教科書とノートを開いて、その日にやった内容を確認する。
- ② 授業内容と対応する問題集WIDEの問題を解く。
- ③ 解き終えたら(どうしても分からなくなったら)、答え合わせをする。
- ④ 間違えた問題や分からなかった問題は、答えだけでなく計算過程もきちんと理解して写す。
- ⑤ 理解できていない場合は教員や友人に聞いて解決する。

という流れを毎日実行しよう。

★問題集(WIDE)用ノートを作り、週末は、Training 問題、Level up 問題(発展問題)に挑戦しよう。

★授業が1番大切ですが、家庭での学習も、とても大切です。自分なりの学習スタイルを早い段階で確立できるように取り組んで下さい。それが学力を上げる秘訣です。

〈学習アドバイス〉

- 学習の基本は授業です。常に真剣な気持ちで取り組んでください。そして予習→授業→復習のサイクルを大切にしてください。
- 数学では、「なぜそうなるのか」といった論理を理解しなければなりません。日々の授業で「わかった」と感じるためには、その前後にじっくり考えるための時間が必要です。予習をやった上で授業に臨むと、理解度が違います。授業は1回目の復習です。さらに、授業で理解できなかったところを友人に聞いたり、先生に質問して理解するようにしたりして、「つまづき」をそのままにせずその日のうちに解決しましょう。
- 数学の勉強では、答えを眺めてわかったつもりになっていても、実際に問題を解くと解けないこと(書けないこと)がよくあります。何も見なくても解けるようになるまで繰り返し演習しましょう。「わかったつもり」からの脱却方法は、眺めるのではなく「書くこと」です。

3 評価について

(1) 評価の観点

観 点	趣 旨
① 関心・意欲・態度	数学的活動を通して、数学の論理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積極的に活用しようとする。(授業や提出物に対する取り組み姿勢を評価します。)
② 数学的な見方や考え方	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。(主に証明問題や応用・発展問題ができていくかどうかで評価します。)
③ 技能	事象を数量や図形などで数学的に表現し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。(定理や法則を工夫して用いることができていくかを評価します。)
④ 知識・理解	数学における基本的な概念、原理・法則などを理解し、知識を身に付けている。(定理や法則を理解していて、用いることができていくかを評価します。)

(2) 評価の方法(以下観点①～④は「(1) 評価の観点」と対応する)

評価材料		定期考査・確認テスト 実力テスト		週明け テスト	WIDE・ 授業ノ ート	休業中の 課題	レポート	発言 発表	グループ ワーク
観 点	割合								
① 関心・意欲・態度	20%	△	その分野が日常生活にどのように活かされているかを問うことがあります。	◎	○	◎	◎	○	○
② 数学的な見方や考え方	20%	◎	教科書の章末問題、WIDEのC問題、入試問題レベル				○		○
③ 技能	30%	◎	教科書の例題・応用例題、WIDEのB問題レベル	○					○
④ 知識・理解	30%	◎	教科書の基本的知識、例題、WIDEのA問題レベル	○					○

〈担当者からのメッセージ〉

- 場合によっては週始めに週明けテストを行います。教科書の例や例題、WIDEのTrainingレベルから出題します。合格できなかった場合は追試を行います。毎週、しっかりと勉強して臨むこと。
- 定期考査・実力テスト・確認テストの内容の目安は、知識・理解が5割程度、技能が3割程度、見方・考え方が2割程度です。定期考査ごとにクラス編成を行います。

【普通科】 2年次 【選択】 科目「数学Ⅱ」授業のシラバス

4 授業計画

月	単元	時数	学習内容	観点別評価	到達目標	考查等
前期 4	1章 方程式・式と証明 ＜1節＞整式・分数式の計算	12	1 整式の乗法と因数分解 2 二項定理 3 整式の除法 4 分数式とその計算	④ ③ ①	三次の乗法公式及び因数分解式を理解することができる。 整式の除法や分数式の四則計算について理解し、簡単な計算ができる。 数を複素数の範囲まで拡張するよさを実感することができる。	(週明けテスト)
5	＜2節＞2次方程式	16	1 複素数とその演算 2 解の公式 3 解と係数の関係	④ ② ③	複素数の相等関係について理解することができる。 方程式の解を発展的にとらえ、因数分解を利用して高次方程式を解くことについて考察できる。 判別式や解と係数の関係を活用して、2次方程式に関する問題の解を求めることができる。	↓ 前期中間考查 (週明けテスト)
6	＜3節＞高次方程式		1 因数定理 2 簡単な高次方程式	③	式と証明について理解を深め、式の証明をすることができる。	↓ 進研模試
7	＜4節＞式と証明	12	1 恒等式 2 不等式の証明	③		
8	2章 図形と方程式 ＜1節＞点と直線	16	1 直線上の点の座標 2 平面上の点の座標 3 直線の方程式 4 2直線の関係	④ ② ③	基本的な平面図形の性質や関係を、座標を用いた解析幾何的な方法で理解することができる。 平面図形と、それを表す方程式の関係を理解し、いろいろな図形を考察できる。 円と直線の位置関係が2次方程式の解の判別に帰着することを考察できる。	↓ 休業明け考查 (週明けテスト)
9	＜2節＞円	8	1 円の方程式 2 円と直線 3 2つの円の位置関係	③ ④ ③	座標や式を用いて、直線や円などの基本的な平面図形の性質や関係を、数学的に処理することができる。 直線の方程式や円の方程式を求めることができ、与えられた条件を満たす点の軌跡を求めることができる。	↓ 前期期末考查 (週明けテスト)
10	＜3節＞軌跡と領域	12	1 軌跡とその方程式 2 不等式の表す領域 3 連立不等式の表す領域	④ ③	図形を、条件を満たす点の集合として見ることや、不等式を満たす点の集合が座標平面の一部分を表すことなどを理解することができる。	↓ 進研模試 (週明けテスト)
後期 11	3章 三角関数 ＜1節＞三角関数	20	1 一般角 2 弧度法 3 三角関数 4 三角関数の性質 5 三角関数のグラフ 6 三角関数を含む方程式・不等式	① ③ ④ ③	角度を一般角で表すよさや、弧度法のよさを認識することができる。 三角関数の周期について理解し、そのグラフを描くことができる。 三角関数のグラフの特徴について理解することができる。 三角関数の加法定理や三角関数の合成を、証明を通して認識することができる。	↓ 後期中間考查 (週明けテスト)
12	＜2節＞加法定理	20	1 加法定理 2 加法定理の応用 3 三角関数の合成	② ③ ③	三角関数の相互関係や加法定理を用いて式を簡単にすることを考察できる。 三角関数の方程式や不等式を解くことができる。 三角関数を合成することによって、最大値と最小値を求めることができる。	↓ 後期期末考查
1	4章 指数関数・対数関数 ＜1節＞指数関数	12	1 整数の指数 2 素乗根 3 有理数の指数 4 指数関数とそのグラフ	① ① ②	指数を有理数まで拡張する必要性に興味をもつことができる。 対数の定義を理解し、簡単な式の値を求めようとするすることができる。 指数関数・対数関数のグラフの様子を理解し、グラフを通して簡単な性質を考察できる。	↓ 進研模試 (週明けテスト)
2	＜2節＞対数関数	8	1 対数とその性質 2 対数関数とそのグラフ 3 常用対数	③ ③ ④	指数・対数の値を求めたり、大小関係を考察したり、式を簡単にしたりすることができる。 指数関数・対数関数についての方程式や不等式を解くことができる。 指数を有理数まで拡張することや、拡張された指数の意味や指数法則を理解することができる。	↓ 後期期末考查
3	5章 微分と積分 ＜1節＞微分係数と導関数	12	1 平均変化率 2 微分係数 3 導関数 4 導関数の計算	① ① ④	極限や微分法の考え方に興味をもつことができる。 微分法を用いてグラフを描くことのよさを認識することができる。 平均変化率と微分係数の図形的な意味と違いを理解することができる。	↓ 進研模試 (週明けテスト)
4	＜2節＞導関数の応用	8	1 接線の方程式 2 関数の増減 3 関数の極大・極小 4 関数の最大・最小 5 方程式・不等式への応用	③ ③ ③ ②	関数の増加・減少及び極値を調べることができ、グラフの概形を描くことができる。 微分法の逆演算として不定積分を導入し、整関数の不定積分や定積分の計算ができる。 定積分と面積の関連について考察することができる。	↓ 後期期末考查
	＜3節＞積分	計 156	1 不定積分 2 定積分 3 定積分と面積	③	放物線と放物線が囲む部分の面積を求めることができる。	

※ 観点別評価①は関心・意欲・態度、②は数学的な見方や考え方、③は技能、④は知識・理解を表しています。

※ 授業計画は進度により前後することがあります。