

数学

1 数学を学ぶにあたって

(1) はじめに

高校数学を学び始めて1年が過ぎた。この間に、数学の学習に魅力を感じ、熱心に取り組んで学力がついた人も多いただろう。また、数学を難しく思い、なかなか学習がはかどらず苦手科目になってしまった人もいると思う。そこで、2年生の学習を始めるにあたって、これからの学習を充実していくために、教科の内容やねらい、学校や家庭での学習の仕方を下記にまとめてみた。また、教科ガイダンスも実施する。このシラバスを十分に活用して、有意義な学習ができるよう努力していくことを期待する。

(2) 教科・科目の内容とねらい

数学

第1章「式と証明」

第2章「高次方程式」

第3章「図形と方程式」

いろいろな直線や円を方程式で表したり、不等式を座標平面上で表現する。方程式・不等式と図形を結びつけて数学の見方を広げる。

第4章「三角関数」

数学で学んだ三角比 \sin 、 \cos 、 \tan の角を動かすことによってできる関数について、グラフやその性質について調べる。

第5章「指数関数と対数関数」

累乗 a^n の指数 n について、様々な値に入れられるように定義を拡張し、指数関数 $y = a^x$ を定義し、そのグラフや性質について調べる。また、指数とは逆の役割を果たす「対数」も考え、対数関数について調べる。

第6章「微分と積分」

微分は関数のグラフに接線を引く作業であり、積分はその曲線によって囲まれた部分の面積を求める作業であるが、これらは互いに逆の演算である。このことによって、自然界や社会のさまざまな現象が解明できる。ここでは、その分析方法の一端を学ぶ。

数学B

第1章「平面上のベクトル」

向きと大きさを持つ量「ベクトル」について、平面上で図示したり、加法や減法について学ぶ。さらに、ベクトルの数による表現や内積について考え、最後にはベクトルを用いて平面図形の性質を調べる。

第2章「空間のベクトル」

空間においても平面のベクトルの性質が成り立つことを学び、ベクトルを用いて、空間図形の性質を調べる。また、平面や球の方程式を考える。

第3章「数列」

規則性を持つ数の列について考察し、その一般項や和を求める。

2 学習の仕方・留意点

(1) 教材

教科書 「新編 数学」「新編 数学B」

参考書 「理解しやすい数学 + B」

問題集 学校で指定する。

(2) 学習に関すること

予習

新しいことに興味を持ち、自分で調べたり問題を解くことは非常に大切なことである。予習は授業の準備というだけではない。実際の模擬試験や大学の入試問題では、演習をしたことのない初めての問題がよく出題される。その時どのように対応するかが問題になる。毎日予習をすることで入試問題に対応する訓練をしているということになるのである。未知の問題を自分で考え、解決していく力を身につけて欲しいと思う。

授業

予習しても解からなかったことや、疑問に思ったことを解決していくのが授業である。自分では解かったつもりでも、間違った解釈をしていることもあるので、先生の説明はしっかり聞くことが大事である。そして、間違っていたところや大事なことはノートにしっかりメモをとる。高校の数学の答えは答えだけではだめなことが多い。途中の計算や説明が必要である。「数

学の答えはラブレターのとおりで書く」ことが大事である。つまり、「何をどのように考え、どんな方法で答えを出そうとしているか。そして、答えは何なのか。」を明記する必要がある。採点者に解答者の考え方を伝えるのである。説明を聞いて、答案作りのポイントを学び身につける。

復習

日々題や休日課題が毎日あるので確実にやり翌日までに必ず提出する。その日の授業内容を見直し、解かりにくかった問題は参考書で調べたり、問題集の似た問題を再度解いてはつきりさせておく。それでも解からなかったり、不十分な問題は早めに先生や友達に質問し納得しておく。

休日の学習方法

- ア 休日課題をまず自分の力で解き、できない問題は教科書・参考書の例題やノート等で調べて解く。
- イ 次の1週間分の予習をする。
- ウ 今までのテスト・日々題等で、間違えた問題をもう1回解いてみる。
- エ 問題集、参考書から問題を選んで解く。

3 考查について

- (1) 考查の内容
 - 定期・実力・課題考查とも教科書を中心として、問題集・参考書・課題（日々題）から出題する。
- (2) 学習方法
 - 教科書の問題が全部解けるか、実際に解いて確認する。
 - 問題集・日々題・休日課題等で、間違えたり、解らなかつたりした問題を解く。
 - 公式・定理等をもう一度確認する。

4 評価について

定期・実力・課題考查の得点および学習態度・課題提出・出席状況などの平常点を総合して評価する。また、5の学習計画表を参考に自己評価をしてみることも大事である。

5 学習指導計画表

文	理	単 元	内 容	自 己 評 価
4	4	【数学】 第3章 図形と方程式 §1 点と直線 §2 円 §3 軌跡と領域	平面上で直線や円を方程式で表し、その性質について考える。また、不等式を座標平面上に表現し、様々な問題を考察する。	平面上のいろいろな点を表せるか。 直線や円の方程式を求められるか。 直線や円の位置関係が理解できるか。 軌跡を求められるか。 領域を図示できるか。
	5	第4章 三角関数 §1 三角関数 §2 加法定理	三角比の角を一般角に拡張し、三角関数を定義する。その三角関数のグラフをかその性質について調べる。また、加法定理やその他の公式を用いて様々な問題に取り組む。	角を一般角に拡張できるか。 三角関数のグラフがかけられるか。 三角関数の性質を理解したか。 三角方程式・不等式が解けるか。 加法定理を活用できるか。また、その応用ができるか。
	6	第5章 指数関数と対数関数 §1 指数関数 §2 対数関数	指数を拡張し、様々な計算を行う。また指数関数・対数関数を考え、グラフをかき、その性質を調べる。また、方程式や不等式の解法	指数の計算ができるか。 指数関数のグラフがかけられるか。 指数方程式・不等式がとけるか。 対数とその性質を理解したか。
7	7			

			について学ぶ。	対数関数のグラフがかけるか。 対数方程式・不等式がとけるか。 整数の桁数を求められるか。
9 10	7	【数学B】 第1章 平面上のベクトル §1 ベクトルとその演算 §2 ベクトルと平面図形	向きと大きさを持つ量「ベクトル」の演算を学び、平面図形の性質を調べていく。	ベクトルを図示して、演算ができるか。 成分での計算ができるか。 内積の計算ができるか。 位置ベクトルを利用できるか。 直線や円をベクトル方程式で表せるか。 平面図形へ応用できるか。
11	9	第2章 空間のベクトル §1 空間ベクトル §2 座標空間における図形	ベクトルを空間に拡張して、演算を行い、空間図形の性質を調べていく。	空間ベクトルの演算・成分・内積の計算ができるか。 空間図形へ応用できるか。
12	10	第3章 数列 §1 等差数列と等比数列 §2 いろいろな数列 §3 数学的帰納法	等差・等比数列や基本的な数列の一般項や和を求める。また、自然数における有力な証明方法である数学的帰納法を学ぶ。	等差・等比数列の一般項や和を求められるか。 漸化式から一般項が求められるか。 数学的帰納法で等式や不等式の証明ができるか。
1	11	【数学】 第6章 微分と積分 §1 微分係数と導関数 §2 関数の値の変化 §3 積分法	微分によって整関数のグラフをかいたり、接線の方程式を求めたりする。また、積分を用いて、曲線で囲まれる図形の面積を求める。	微分係数・導関数を求められるか。 接線の方程式を求められるか。 関数の増減を調べ、グラフをかくことができるか。 不定積分・定積分の計算ができるか。 図形の面積を求められるか。

(文系) 2～3月：数学 ABの復習と演習

6 その他

(1) 教科ガイダンスについて

予習 授業 復習のサイクルが確立できるように学校で説明を受け、体験する。

ノートの取り方や重要事項等のまとめ方も指導する。

勉強方が分からない人は遠慮なく質問する。

