

朝霞一中3年 数学の学習のすすめ方

◇数学の授業・学習を通してこんな生徒になってほしい◇

- ・分からないことを分かろうと、努力を続ける生徒。
- ・物事をすばやく処理したり、筋道を立てて考えることのできる生徒。
- ・思いやりの気持ちを忘れずに、まわりの人と協力できる生徒。

1. 授業の準備について

教科書・ノート・ワークの3点セット(小テストファイルは教室保管可)

はさみ・のり を必ず持ってくること。

単元によっては、三角定規・コンパスも必要になります。

2. 授業への取り組み方

①小テスト

授業開始のチャイムと同時に、小テストに取り組みます。毎回きちんと取り組んで、数学の基礎基本をしっかりとしつけましょう。

毎回、ファイルにしっかりととじこんでください。きちんと閉じているかどうか、不定期ですが時々点検します。また、小テストの内容は定期テストにも出題します。

②ノートのとり方

・問題練習の答え合わせは、すばやく、確実に行いましょう。分からないままにしておいたり、間違いを直さないでいると、力になりません。

・図は大きくていいいにかきましょう。図をきちんとかくことは、数学の力を高めることにつながります。

・教科書p.36, 37の参考例(マイノート)も見てください。

③話の聞き方

・先生の話で大事な点は、メモをとるなど工夫すると、数学の力がつきます。特に数学の式表現や独特の言い回しなど、教科書にはない説明でも大事な内容があります。話をしっかり聞くことを、日頃から心がけましょう。

・友達の見解を聞くときは、自分の考えと比較して聞かましょう。自分の考えが、より深くなります。

④数学カルテの記入

・授業の振り返りとして、数学カルテを記入していきます。挙手・発言・態度・理解など、自分の取り組みを日頃から振り返り、次の学習に生かしましょう。カルテをきちんと記入しているかどうか、数学学習のポイントです。

3. 一斉授業について

2年生の数学では、少人数授業でしたが、3年生では再び一斉授業になります。いろいろな人の考えを聞いたり、時には友達と教えあうなど、仲間との学習も大事にしましょう。また、皆さんをサポートする先生が皆さんの間を回りますので、遠慮なく質問してください。

4. 提出物について

①ノート

* 定期テストごとに集めます。

* 授業評価に加えます。ノートは毎回の授業で使っているものなので、評価に占める割合は大きいです。提出遅れや、未提出の場合には、大きく点数が下がります。

* 文字の上手い、下手ではありません。でも、字は丁寧に書きます。授業に一生懸命取り組んで、問題にしっかり向き合っている人は、その姿がノートにあらわれます。

* 日にちを必ず書き入れ、必要などときには見返せるようにしましょう。

【こんなノートがGOOD!】

・後で学習内容がわかるように、よく整理されている。(学習日・見出し・色分けなど)

・問題に粘り強く取り組み、間違っている、赤ペンできちんと直している。

+ α さらに以下の内容もあるといいですね!

・先生の話をきちんと聞き、メモをとっている。

・他の人の考えで、自分と違ったり、参考になる考えを書いている。

・授業中に自分で気がついたことを、自分の言葉で書いている。

②ワーク

* ノートと同じように、定期テストごとに集めます。

* 授業評価に加えます。ワークは学習したことを、どれだけきちんと身につけようとしているのか、その人の努力する姿勢が見えるものです。たくさん間違えているからダメだということはありません。粘り強く取り組んでください。

【ワークの取り組み方】

- 途中式を書くようにしましょう。
- 筆算や、計算メモなども残しましょう。きれいに消す必要はありません。
- 間違った問題には、必ず赤ペンで直しをしましょう。
- わからなかった問題でも、解答を見て考え方を記入しましょう。
- 計算スペースが足りない場合には、別紙をはさんでも構いません。
(提出するときは、別紙をはさんで提出。)

5. 評価について

①観点

数学の学習の評価は**定期テスト・提出物**に、**日頃の授業の取り組み**を加えて、総合的に評価されます。具体的には、以下の4つの観点から評価が決まります。

- * 数学への関心・意欲がある。(ノート・ワーク・授業への参加態度や意欲など。) **【数学への関心・意欲・態度】**
- * 数学的な見方、論理的な思考ができる。 **【数学的な見方・考え方】**
- * 数学的な技能を身につけている **【数学的な技能】**
- * 数学的に知識おける知識、基本語句や、定理などを理解している。 **【数学的な知識・理解】**

②評定

各評価の観点項目により、最終的な評定を5段階で出します。例えば、観点がA A A Aならば評定5、観点がB B B Bならば評定3、観点がC C C Cならば評定が1、となります。ただし、関心意欲態度の観点は重視し、例えばA A B Bでも異なる評定(例として4または3)になることなどがあります。

(3年学習内容)

1章 多項式

- (単項式) × (多項式) の計算
- (多項式) ÷ (単項式) の計算
- 四則の混じった計算
- (2項式) × (2項式) の計算
- (3項式) × (2項式) の計算
- 乗法公式が成り立つことを確かめること
- 乗法公式を使って式を展開すること
- x の項に係数のある式について、乗法公式を使って展開すること
- 式の展開と加法、減法を組み合わせた式の計算をすること
- 因数、因数分解の意味
- 共通因数をくりだして式を因数分解すること
- 乗法公式を逆に使って式を因数分解すること
- 2種類の文字をふくむ式を公式を使って因数分解すること
- 共通因数をくり出してから公式を利用し、式を因数分解すること
- 式の展開や因数分解を数計算に応用すること
- 式の計算を利用して、数の性質を証明すること
- 幅一定の図形の面積は、(幅) × (中央を通る線の長さ) で求められることを、式の計算を利用して考えること

2章 平方根

- 面積が 2cm^2 の正方形の1辺の長さを電卓を使って調べること
- 平方根の意味
- 数の平方根を求めること
- 平方根に関する基本性質
- $\sqrt{\quad}$ の意味とその使い方
- 平方根の大小
- 電卓を使って平方根の近似値を求めること
- 因数、素数、素因数、素因数分解の意味
- 数を素因数に分解すること
- 素因数分解を利用して、平方因数を見つけること
- 根号をふくむ式の乗法と除法の計算方法
- 公式を利用した式の変形
- 平方因数を根号の外に出すこと
- 根号をふくむ式の乗法を計算すること
- 分母に根号がない形に表すこと
- 平方根のおよその値を求めること
- 根号をふくむ式の加法と減法
- 根号をふくむ式を、分配法則を使って計算すること

3章 2次方程式

- ・2次方程式の意味
- ・2次方程式の解の意味
- ・2次方程式を解くことの意味
- ・「 $AB=0$ ならば $A=0$ または $B=0$ 」であることとそれを利用して2次方程式の解を求めること
- ・因数分解を利用して2次方程式を解くこと
- ・いろいろな形をした2次方程式を $(2次式)=0$ の形になおして解くこと
- ・平方根の考えを使って2次方程式を解くこと
- ・完全平方式を作って2次方程式を解くことができることを知ること
- ・2次方程式を用いて文章題を考えること
- ・方程式を使って文章題を解くときは方程式の解がそのまま答えになるとは限らない場合があること
- ・2次方程式になるいろいろな問題と、その立式における考え方

4章 関数 $y = ax^2$

- ・事象の中から $y = ax^2$ の関係にある量を見出し、式にあらわすこと
- ・2乗に比例することの意味
- ・1組の x 、 y の組から $y = ax^2$ の式を求めること
- ・ $y = ax^2$ のグラフとその特徴
- ・ $y = ax^2$ のグラフを $y = x^2$ のグラフをもとにかくこと
- ・ $y = ax^2$ のグラフの特徴
- ・身近に見られる放物線の例
- ・変域の対応
- ・球面を転がる球の平均の速さ
- ・変化の割合の意味とその求め方
- ・関数 $y = ax^2$ のいろいろな区間における変化の割合を求めること
- ・ $y = ax^2$ と1次関数の変化の割合を比べること
- ・変化の割合のグラフにおける意味
- ・関数 $y = ax^2$ と1次関数との特徴を比較すること
- ・関数 $y = ax^2$ を利用して事実問題を解くこと
- ・放物線と直線を利用して問題を解くこと

5章 相似な図形

- ・図形の相似の意味
- ・図形の相似を記号を使って表すこと
- ・相似な図形の性質
- ・相似の中心と相似の位置
- ・相似比の意味
- ・相似比を求めること
- ・比の値の意味
- ・比の性質
- ・比の性質を利用して辺の長さを求めること
- ・三角形の相似条件
- ・三角形の相似を相似条件から判断すること
- ・三角形の相似条件を使って、図形の性質を証明すること
- ・相似を利用して距離や高さを求めること
- ・三角形と比の定理
- ・三角形と比の定理を利用して辺の長さを求めること
- ・中点連結定理
- ・中点連結定理を利用して図形の性質を証明すること
- ・平行線と比の定理
- ・平行線と比の定理を利用して線分の長さを求めたり、線分を等分したりすること
- ・平行線と比の性質を利用して図形の性質を証明すること
- ・ノート罫線を等分する方法とその方法でできるわけ

6章 円

- ・円周角の意味
- ・円周角の定理とそれを証明すること
- ・円周角の定理を利用して、円のいろいろな角の大きさを求めること
- ・円周角と弧の定理
- ・円周角と弧の定理を利用して角の大きさを求めたり、図形の性質を証明したりすること
- ・直径と円周角の定理
- ・円を、角を一定に保つ図形と見ること
- ・点が円周上、円の内部、外部にあるときと円周角の大きさを比べ、これをもとに円周角の定理の逆を導くこと
- ・円周角の定理の逆を利用して、4点が1つの円周上にあるかどうかを判断すること
- ・円周角の定理の逆を利用して、図形の性質を証明すること
- ・円周角の定理を利用して、等しい大きさの角を作図すること
- ・円周角の定理を利用して円外の一点からの接線を描く方法を考えること
- ・接線の長さの定理
- ・接線の長さに関する問題を、三平方の定理や図形の相似を利用して解くこと
- ・円と交わる直線でできる図形について、成り立つ性質を証明し、その性質を利用して線分の長さを求めること
- ・円周角の定理を利用して、図形の性質を証明すること

7章 三平方の定理

- ・直角三角形の3辺の長さをそれぞれ1辺とする3つの正方形の面積について、いろいろな方法でその間に成り立つ関係を予想すること
- ・正方形の面積の関係を辺の長さの关系到置き換えること
- ・三平方の定理の意味とその証明 ・三平方の定理を使って辺の長さを求めること
- ・3辺の長さが3, 4, 5の三角形が直角三角形になることを調べること ・三平方の定理の逆
- ・三平方の定理の逆を利用して、三角形が直角三角形であるかどうかを判断すること
- ・正方形の対角線の長さを求めること ・正三角形の高さを求めること
- ・長方形の対角線や二等辺三角形の高さを求めること ・特別な直角三角形の辺の長さの比
- ・特別な直角三角形の辺の長さの比を利用して線分の長さを求めること
- ・円の弦の長さ、接線の長さを求めること ・2点間の距離を求めること
- ・直方体の対角線の長さを求めること
- ・円錐や角錐の高さを求め、それを使って体積を求めること
- ・三平方の定理を利用して、いろいろな問題を解決すること
- ・三平方の定理を利用するときに方程式ができる問題を考えること
- ・身近な問題を三平方の定理を利用して考察すること

8章 標本調査

- ・世論調査など、身の回りにある標本調査について、その方法などを調べること
- ・無作為に抽出することの意味 ・標本調査では無作為抽出が行われていることを知ること
- ・標本調査、全数調査の意味 ・標本調査が行われるわけ ・母集団、標本の意味
- ・標本調査では無作為に抽出しなければならないわけを考える
- ・模倣的に行う標本調査の実験方法について知ること
- ・無作為に抽出する方法を知ること

学習内容がすべて終了したら、入試問題や発展問題などに取り組みます。