

数学 1 学年

はじめに

小学校の「算数」から中学校の「数学」と名前が変わり、計算中心の学習から、なぜそうなるのだろう、どうすればできるのだろうという、数や図形の本質を考えていきます。

また小学校で習った内容をさらに深めていき、負の数や文字式、関数や図形など、数学の基礎となる内容を幅広く学習し、それを使えるようにしていきます。

年間計画

章	学習の内容
正負の数	<ul style="list-style-type: none"> 数の範囲を負の数までひろげ、負の数の意味や利用することの便利さを理解する。 負の数を含めた四則(+-×÷)の計算ができるようにする。 便利な計算方法を学習し、普通に計算するより簡単に計算できるようにする。
文字と式	<ul style="list-style-type: none"> 文字を使って、数量やその関係をわかりやすく表し、その表し方や利用することの便利さを理解する。 文字を使った式の計算ができるようにする。 数量の関係を等式や不等式で表したり、式の意味を読み取れるようにする。
方程式	<ul style="list-style-type: none"> 等式の性質を理解して、方程式を解けるようにする。 移項や係数に小数や分数をふくむ方程式を解けるようにする。 文章題で問題にあった方程式を作り、それを解いて答えを求められるようにする。
比例と反比例	<ul style="list-style-type: none"> 関数の意味を理解し、ことごとの中にある関数の関係を見つけることができるようにする。 比例や反比例の関係を理解し、その関係を式で表したり、性質を見つけることができるようにする。 比例や反比例のグラフがかけられるようにする。 具体的な問題を、比例や反比例の考え方を利用して解決する。
平面図形	<ul style="list-style-type: none"> 図形を別の場所に移動させる方法を理解する。 円、弧や弦、おうぎ形の意味やその性質を理解する。 定規とコンパスを使って、基本の作図ができるようにする。 接線や接点の意味を理解し、作図ができるようにする。 作図を利用して、あたえられた条件の点や線を求めることができるようにする。
空間図形	<ul style="list-style-type: none"> いろいろな立体の意味や特徴を理解する。 直線と平面、平面と平面の平行や垂直を理解する。 立体の展開図を理解し、それを利用して位置関係や最短距離を求められるようにする。 おうぎ形の中心角、弧の長さや面積を求められるようにする。 立体の表面積(側面積、底面積)や体積を求められるようにする。

資料の散らばりと代表値

- 度数分布表を理解し、ヒストグラムをかいたり、相対度数から資料の分布の様子や特徴を読み取るようにする。
- 平均値などの代表値から、資料の特徴をみたり、比較できるようにする。
- 近似値や誤差、有効数字の意味を理解し、近似値を分かりやすい形に表すことができるようにする。

教科の先生からのアドバイス

授業の受け方

授業では、説明をしっかりと聞く、黒板に書いてある内容をノートに写す、練習問題をするなどをしていきます。先生からの問いかけには積極的に答えたり、分からないところがあれば先生に質問することも大切です。1年生で初めて学習する内容も多いので、しっかり取り組んでいきましょう。

また、教科書やノート、ワークなどの準備物を忘れず、意欲的に授業に臨みましょう。

家庭学習の仕方

スポーツや楽器をするのと同じで、毎日繰り返し練習することが大切な教科です。授業の中で出た宿題はその日のうちに家で仕上げ、宿題のない日でも、実力アップ問題集や教科書の計算練習を必ず実行しましょう。

評価について

評価の観点	評価の資料・評価対象
① 数学に関心を持ち、意欲的に学習に取り組むことができる。	ノートや提出物、忘れ物、STTの取り組み、授業の準備や授業中の態度
② 学習内容に基づいて、応用力を持っている。	授業中の発言や意見など 定期テスト、小テストなど
③ 基礎的な計算や図形の作図ができる。	授業中の発言や意見など 定期テスト、小テストなど
④ 数量関係や図形などの基礎知識を身につけている。	授業中の発言や意見など 定期テスト、小テストなど

その他

授業の中身をより確実に理解するために、家で宿題や復習に取り組みましょう。毎日繰り返しの計算練習や問題を解くことはとても効果的です。とにかく少しでも数字にふれることが大切でしょう。

おわりに

小学校で算数が苦手だった人でも、また1からスタートする「数学」をがんばって、「数が苦」ではなく「数楽」となるようにしていきましょう。

ちなみに、右の時計の文字盤にある式を計算すると・・・普通の時計の文字盤の配置と同じ、1、2、3・・・12になるんですよ。



数学 2 学年

はじめに

1年生で学習したことを土台に、数学の世界をより広げていくことになります。図形分野では「証明」を学習します。なぜそうなるのかという問いに対して、論理的に筋道を立てながら様々な図形の性質を調べていきます。図形の性質をただ覚えればよいのではなく、常に根拠を考えながら、証明を進めていくことで「論理的思考力」を養成していきます。

年間計画

章	学 習 の 内 容
式の計算	<ul style="list-style-type: none"> ・ 単項式や多項式の意味を理解する。 ・ 同類項の意味や分配法則を理解し、多項式の計算ができるようにする。 ・ 単項式の乗法や除法ができるようにする。 ・ 式の値を求められるようにする。 ・ 式を利用し、整数の性質などについて説明ができるようにする。 ・ 目的に応じて等式の変形ができるようにする。
連立方程式	<ul style="list-style-type: none"> ・ 連立方程式とその解の意味を理解する。 ・ 加減法や代入法により連立方程式が解けるようにする。 ・ いろいろな連立方程式を解けるようにする。 ・ 問題に適した連立方程式をつくり、問題の答を求められるようにする。
1次関数	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1次関数の意味を理解し、事象の変化を式にあらわせるようにする。 ・ 変化の割合の意味を理解し、それを求められるようにする。 ・ グラフの切片と傾きの意味を理解し、グラフをかくことができるようにする。 ・ グラフから一次関数を求めたり、与えられた条件から1次関数を求めることができるようにする。 ・ 2元1次方程式と1次関数の関係を見つけ、理解することができるようにする。 ・ 具体的な事象を1次関数とみなし、グラフを利用して予測したり判断したりすることができるようにする。 ・ 連立方程式の解を2元1次方程式のグラフの交点の座標として求めることができるようにする。
平行と合同	<ul style="list-style-type: none"> ・ 多角形の内角の和や外角の和の求め方を理解する。 ・ 対頂角、同位角、錯角の意味や、証明の意味を理解する。 ・ 図形の合同の意味、性質を理解する。 ・ 2つの三角形の合同を三角形の合同条件を用いて判断できるようにする。 ・ 仮定と結論の意味を理解し、根拠を明らかにして証明を筋道立てて考えることができるようにする。
三角形と四角形	<ul style="list-style-type: none"> ・ 二等辺三角形の性質を理解し、それを利用して二等辺三角形の底角や頂角の大きさを求めたり、図形の性質を調べたりする。 ・ 二等辺三角形になるための条件を理解して、図形の性質を証明する。 ・ 定理の逆の意味を理解する。 ・ 直角三角形の合同条件を理解し、それを利用して図形の性質を証明する。

三角形と四角形	<ul style="list-style-type: none"> ・ 平行四辺形の性質を理解し、それを利用して図形の性質を証明する。 ・ 平行四辺形になるための条件を理解し、それを利用して図形の性質を証明する。 ・ 長方形、ひし形、正方形の定義と性質やそれらになるための条件を理解する。 ・ 面積の等しい図形を見つけたり、かくことができるようにする。
確率	<ul style="list-style-type: none"> ・ 確率の意味を理解したり、確率の求め方を考えられるようにする。 ・ 樹形図や表を利用して確率を求めることができるようにする。 ・ 問題を解決するために、起こりうるすべての場合を求めたり、確率を求めたりすることができるようにする。

教科の先生からのアドバイス

授業の受け方

机間巡視をこまめにしますので、わからないところがあれば先生に積極的に質問してください。授業では、説明をしっかりと聞く、黒板に書いてある内容をノートに写す、練習問題をするなど頑張って取り組んでください。

また、教科書やノート、ワークなどの準備物を忘れず、意欲的に授業に臨みましょう。

家庭学習の仕方

スポーツや楽器をするのと同じで、毎日繰り返し練習することが大切な教科です。授業の中で出た宿題はその日のうちに家で仕上げ、宿題のない日でも、実力アップ問題集や教科書の計算練習を必ず実行しましょう。また、間違った問題は解答を見て理解した後、時間を空けて再度取り組みましょう。自分で納得・理解・正解するまで何度でもチャレンジしてください。

評価について

評価の観点	評価の資料・評価対象
① 数学に関心をもち、意欲的に学習に取り組むことができる。	ノートや提出物、忘れ物、S T Tの取り組み、授業の準備や授業中の態度
② 学習内容に基づいて、応用する力を持っている。	授業中の発言や意見など 定期テスト、小テストなど
③ 基礎的な計算や図形の作図ができる。	授業中の発言や意見など 定期テスト、小テストなど
④ 数量関係や図形などの基礎知識を身につけている。	授業中の発言や意見など 定期テスト、小テストなど

その他

日々の授業では教科書・ノート・ワーク(単元によりコンパス・定規)を必ず準備し、忘れ物のないようにしてください。忘れ物をした場合は先生に申し出てください。

おわりに

できないことができるようになったり、わからないことがわかるようになるのが授業です。先生もわかりやすい授業を心がけますが、できないこと、わからないことがでてきたときには恥ずかしがらず積極的に先生に質問してください。決して、わからないままにして次に進んでいくことのないよう頑張りましょう。

数学 3 学年

はじめに

1・2年学習してきた内容をもとに、中学数学の締めくくりになります。新しい数「平方根」や2年で学んだ式の計算を発展させ、多項式の計算を学びます。また、2次方程式や関数 $y = ax^2$ 、相似な図形、三平方の定理を学んで数学の世界が広がります。また、物事をきちんととらえ、便利な考え方や役立つ方法を利用する姿勢を身につけます。

年間計画

章	学 習 の 内 容
多項式	<ul style="list-style-type: none"> 式の展開や因数分解を利用して式を目的に合うように変形し、数量関係や法則を読み取り、その結果が説明でき、その良さや必要性を理解する。 4つの乗法公式を関連づけて考察し、理解する。
平方根	<ul style="list-style-type: none"> 平方根の計算を数や文字の計算と関連づけ、平方根を含む計算を正確に能率的にできる。 無理数を考えることによって数の範囲が拡張されたという見方ができるように理解する。
2次方程式	<ul style="list-style-type: none"> 因数分解や平方根の考えをもとにして正確に2次方程式を解けるようになる。 文章題における数量関係を2次方程式で表し、解くことができるようになる。 2次方程式を用いることで解決場面が広がったということを具体的例を通して理解する。
関数 $y = ax^2$	<ul style="list-style-type: none"> 関数 $y = ax^2$ の特徴を比例の観点で見たり、1次関数と対比したりして考察できる。 関数 $y = ax^2$ の表、グラフ、式などで表すことができる。 関数 $y = ax^2$ を利用して具体的な問題を解くことができる。
相似な図形	<ul style="list-style-type: none"> 三角形の相似や平行線と線分の比の性質を利用し、場面に応じて具体的な問題を解くことができる。 三角形と比の性質が、三角形の相似がもとになっていることを知り、問題解決ができる。 相似な平面図形の相似比と面積比、相似な立体図形の相似比と表面積の比、体積比の関係を調べ、相似比を利用して周の長さや面積や体積を求めることができる。
三平方の定理	<ul style="list-style-type: none"> 直角三角形を図の中で適切に見つけ、三平方の定理を使って具体的に問題を解くことができる。 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判断できる。 三平方の定理を利用して、平面図形や立体図形の辺の長さや面積や体積などを求めることができる。

円	<ul style="list-style-type: none"> 円周角の定理を理解するとともに、定理を用いて角の大きさを求めたり、図形の性質を考察したり証明することができる。 円周角の定理の逆を理解するとともに、定理の逆を利用して図形の性質を考察することができる。 円周角の定理を利用し、円外の1点から、その円への接線の作図方法を考えることができる。 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説くことができる。
標本調査	<ul style="list-style-type: none"> 身のまわりの調査には、全数調査と標本調査があることを知り、標本調査が行われる場面とそのわけを理解する。 標本調査で母集団の傾向が予測できることを知り、そのためには標本を無作為に抽出しなければならないことを理解する。

教科の先生からのアドバイス

- 授業の受け方**
 少人数授業を実施します。一人一人に目が届きやすく、生徒のみなさんにとっても質問しやすいように1学級を半分に分けて授業を行います。授業では、説明をしっかりと聞く、黒板に書いてある内容をノートに写す、練習問題を解くなど頑張ってください。また、教科書やノート、ワークなどの準備物を忘れず、意欲的に授業に臨みましょう。担当教師は、2学期の中間テストが終了した時点で交代します。授業の進め方が少し違って戸惑うことがあるかもしれませんが、新鮮な気持ちでさらに意欲的に取り組むようにしましょう。
- 家庭学習の仕方**
 スポーツや楽器をするのと同じで、毎日繰り返し練習することが大切な教科です。授業の中で出た宿題はその日のうちに家で仕上げ、宿題のない日でも、問題集や教科書の計算練習を必ず実行しましょう。また、間違った問題は解答を見て理解した後、時間を空けて再度取り組みましょう。自分で納得・理解・正解するまで何度でもチャレンジしてください。
- 評価について**

評価の観点	評価の資料・評価対象
① 数学に関心を持ち、意欲的に学習に取り組むことができる。	ノートや提出物、忘れ物、S T T の取り組み、授業の準備や授業中の態度
② 学習内容に基づいて、応用する力を持っている。	授業中の発言や意見など 定期テスト、小テストなど
③ 基礎的な計算や図形の作図ができる。	授業中の発言や意見など 定期テスト、小テストなど
④ 数量関係や図形などの基礎知識を身につけている。	授業中の発言や意見など 定期テスト、小テストなど
- その他**
 授業の中身をより確実に理解するために、家で宿題や復習に取り組みましょう。毎日繰り返して計算練習や問題を解くことはとても効果的です。

おわりに

3年間の総まとめの内容になります。むずかしいとは思いますが毎日の授業を大切に、家庭学習をしっかりとってください。