

第3学年 数学科 学習の指針（シラバス）

1. 学習の目的（教科の目標）

- (1) 式の展開や因数分解ができるようにするとともに、数の平方根について、数の概念の理解を深め、目的に応じて式を変形したりその意味を読み取ったり、数を用いてものごとを深く考察・処理する能力を伸ばす。
- (2) 図形の相似や三平方の定理について、観察、操作や実験を通して理解し、それらを図形の性質の考察や計量に用いる能力を伸ばすとともに、図形について見通しをもって論理的に考察し表現する能力を伸ばす。
- (3) 具体的な事象を調べることを通して、関数について理解するとともに、関数関係を見出し、表現・考察する能力を養う。また、具体的な事象についての観察や実験から、標本の傾向を読み取る力を養う。

2. 学習計画

学期	学 習 内 容	学習のねらい
1 学 期	1章 多項式 1節 多項式の計算 1 多項式と単項式の乗除 2 多項式の乗法 3 乗法公式 2節 因数分解 1 因数分解 2 公式を利用する因数分解 3節 式の計算の利用	■2けたの自然数の積のきまりを見つけることを通して、式の計算に関心を持ち、多項式と単項式の乗除の計算や多項式の展開ができるようになる。 ■ $(x+a)(x+b)$ の展開、平方の公式、和と差の積の公式を使った式の展開ができるようになる。 ■因数分解の意味を理解し、共通因数を取り出したり乗法の公式を利用したりして、多項式を因数分解することができるようになる。 ■これまで学んできた式の計算を利用して、数量の関係や図形の性質をとらえ、文字式を使って説明することができるようになる。
	2章 平方根 1節 平方根 2節 根号をふくむ式の計算 1 根号をふくむ式の乗除 2 根号をふくむ式の加減 3 根号をふくむ式のいろいろな計算 3節 平方根の利用	■数の平方根の意味や根号を使った表し方、平方根の大小など、平方根について理解することができるようになる。 ■数の平方根の値について理解し、電卓を用いてその近似値を求めることができるようになる。 ■有理数と無理数の意味を理解することができるようになる。 ■根号をふくむ式の乗法、除法や式の変形ができるようになる。 ■根号をふくむ式の和と差や、根号をふくむ式の積の計算ができるようになる。 ■平方根を様々な問題解決に利用することができるようになる。
	3章 2次方程式 1節 2次方程式とその解き方 1 2次方程式とその解 2 平方根の考えを使った解き方	■カレンダーの問題を考えることを通して、2次方程式とその解の意味を理解し、平方根の意味にもとづいて2次方程式を解くことができるようになる。

	<p>3 2次方程式の解の公式</p> <p>4 因数分解を使った解き方</p> <p>5 いろいろな2次方程式</p> <p>2節 2次方程式の利用</p>	<p>■2次方程式の解の公式を知り、それを使って2次方程式を解くことができるようになる。</p> <p>■因数分解を使って、2次方程式を解くことができるようになる。</p> <p>■2次方程式を利用して、問題を解決することができるようになる。</p>
2 学 期	<p>4章 関数 $y=ax^2$</p> <p>1節 関数 $y=ax^2$</p> <p>2節 関数 $y=ax^2$ の性質と調べ方</p> <p>1 関数 $y=ax^2$ のグラフ</p> <p>2 関数 $y=ax^2$ の値の変化</p> <p>3節 いろいろな関数の利用</p> <p>1 関数 $y=ax^2$ の利用</p> <p>2 いろいろな関数</p>	<p>■ボールが斜面をころがる実験などから、事象の中には $y=ax^2$ で表される関数関係があることを知り、その特徴を理解する。</p> <p>■関数のグラフとその特徴を理解し、グラフをかくことができるようになる。</p> <p>■グラフから、関数 $y=ax^2$ の y の増減を調べ、x の変域から y の変域を求めることができるようになる。</p> <p>■関数 $y=ax^2$ のとる値の変化の割合について調べ、一次関数との違いを明らかにする。</p> <p>■身のまわりに関数 $y=ax^2$ と関わりの深い事象があることを知り、$y=ax^2$ の関係を利用して、問題を解決することができるようになる。</p> <p>■身のまわりの事象の中には、既習の関数ではとらえられない関数関係があることを理解し、それらを表やグラフを用いて考察する。</p>
	<p>5章 相似な図形</p> <p>1節 図形と相似</p> <p>1 相似な図形</p> <p>2 三角形の相似条件</p> <p>3 相似条件と証明</p> <p>2節 平行線と線分の比</p> <p>1 平行線と線分の比</p> <p>2 中点連結定理</p> <p>3節 相似な図形の計量</p> <p>1 相似な図形の面積</p> <p>2 相似な立体の表面積・体積</p> <p>4節 相似の利用</p> <p>1 相似の利用</p>	<p>■図形の拡大・縮小の意味をもとに、図形の相似の意味と相似な図形の性質を理解することができるようになる。</p> <p>■三角形の相似条件について理解し、簡単な場合に三角形の相似条件を利用することができるようになる。</p> <p>■三角形の相似条件を使って図形の性質を証明することができる。</p> <p>■平行線と線分の比に関する性質を見だし、それを証明し、利用することができるようになる。</p> <p>■中点連結定理を理解し、それを使って辺の長さを求めたり、図形の性質を証明したりすることができるようになる。</p> <p>■相似な平面図形について、相似比と面積の比の関係を理解し、それを使って図形の面積を求めることができるようになる。</p> <p>■立体の拡大・縮小の意味を知り、立体の相似の意味と相似な立体の性質を理解する。また、相似比と表面積の比、体積の比の関係を理解し、立体の表面積や体積を求めることができるようになる。</p> <p>■相似な図形のいろいろな性質を、具体的な日常生活の場面や、数学的な問題解決の場面において活用することができる。</p>
	<p>6章 円の性質</p> <p>1節 円周角と中心角</p> <p>1 円周角と中心角</p> <p>2 円周角の定理の逆</p> <p>2節 円の性質の利用</p> <p>1 円の性質の利用</p>	<p>■観察、操作や実験などの活動を通して、円周角と中心角の関係を見だし、その関係が証明できることを理解できるようになる。</p> <p>■観察、操作や実験などの活動を通して、円周角の定理の逆について理解することができるようになる。</p> <p>■円周角と中心角の関係や、円周角の定理の逆など、円の性質を具体的な場面で活用することができる。</p>
	<p>7章 三平方の定理</p> <p>1節 三平方の定理</p>	<p>■観察や操作を通して三平方の定理を見だし、それが証明できることを理解する。また、三平方の定理とその逆の意味を理解する。</p>

3 学 期	7章 三平方の定理 2節 三平方の定理の利用 1 平面図形への利用 2 空間図形への利用	■三平方の定理を平面図形の考察に利用し、正三角形の高さや弦の長さを求める等、具体的な場面で活用することができるようになる。 ■三平方の定理を空間図形の考察に利用して、直方体の対角線の長さや正四角錐の高さ、体積を求めるなど、具体的な場面で活用することができるようになる。
	8章 標本調査 1節 標本調査 1 標本調査 2 標本調査の活用	■標本調査の必要性和意味、標本抽出の意味と方法を理解し、標本調査の結果から母集団傾向を推測することができるようになる。 ■簡単な場合について標本調査を行い、母集団の傾向をとらえ、説明することができるとともに、身近な問題の解決のためにどのような標本調査をすればよいかを考え、調査結果について説明することができるようになる。

3. 評 価

観 点	評 価 の 内 容	評 価 の 方 法
数学的な知識・技能	数学的な知識や用語の理解、各種計算問題などが解ける力を評価します。	定期テスト・単元テストで評価します。
数学的な思考・判断・表現	数学的な知識や技能を用いて、文章問題や応用問題などを数学的な見方や考え方をを使って解決できる力を評価します。	定期テスト・単元テストで評価します。
主体的に学習に取り組む態度	粘り強く取り組む姿勢を評価します。また、自分を分析して学習を調整しようとしている姿勢を評価します。	定期テスト・単元テスト・単元テストの再テスト・自己評価判定問題・マイマスで評価します。

4. 「学力の向上」のためのアドバイス

(1) 「理 解」

授業では、その時間の目標を確認し、内容理解に努めましょう。わからなければ質問し、疑問点を残さないことが大切です。「何故、そうなるのか？」を常に考える習慣をつけると理解がさらに深まります。

(2) 「定 着」

どんな内容を学習するのかを事前に予習しておくことで授業内での理解力が深まります。初めて聞く50分よりも、一度見た50分の方が、内容の定着は格段に上がるはずですよ。「わかるから取り組む」「できるようになるから楽しくなる」中学校の数学はそのサイクルが軌道になると問題を解くことが苦でなくなります。予習学習とマイマス学習をうまく活用し、定着を図っていきましょう。

(3) 「応 用」

基礎が固まったら色々な問題にあたってみることも大切です。はじめは解けなくても解説をよく読んでいろいろな考え方があることを知るのも勉強です。より良い解き方はないかを考え、柔軟な発想ができるようになると良いです。必要に応じて、自分自身の力にあった問題集を購入することもいいでしょう。