

8 中学校学習指導要領／第2章 各教科／第3節 数学

第1 目標

数学的活動を通して、数量や図形などに関する基礎的な概念や原理・法則についての理解を深め、数学的な表現や処理の仕方を習得し、事象を数理的に考察し表現する能力を高めるとともに、数学的活動の楽しさや数学のよさを実感し、それらを活用して考えたり判断したりしようとする態度を育てる。

第2 各学年の目標及び内容

	〔第1 学年〕	〔第2 学年〕	〔第3 学年〕
1 目標	<p>(1) 数を正の数と負の数まで拡張し、数の概念についての理解を深める。また、文字を用いることや方程式の必要性と意味を理解するとともに、数量の関係や法則などを用いる能力を培う。</p> <p>(2) 平面図形や空間図形についての観察、操作や実験などの活動を通して、図形に対する直観的な見方や考え方を深めるとともに、論理的に考察し表現する能力を培う。</p> <p>(3) 具体的な事象を調べるときを通して、比例、反比例についての理解を深めるとともに、四角関係を見いだし表現し考察する能力を培う。</p> <p>(4) 目的に応じて資料を収集して整理し、その資料の傾向を読み取る能力を培う。</p>	<p>(1) 文字を用いた式について、目的に応じて計算したり変形したりする能力を養うとともに、連立二元一次方程式について理解し用いる能力を培う。</p> <p>(2) 基本的な平面図形の性質について、観察、操作や実験などの活動を通して理解を深めるとともに、図形の性質を考察し、論理的に考察し表現する能力を養う。</p> <p>(3) 具体的な事象を調べるときを通して、一次関数について理解するとともに、関数関係を見いだし表現し考察する能力を養う。</p> <p>(4) 不確定な事象を調べるときを通して、確率について理解し用いる能力を培う。</p>	<p>(1) 数の平方根について理解し、数の概念についての理解を深める。また、目的に応じて計算したり式を変形したりする能力を伸ばすとともに、二次方程式について理解し用いる能力を培う。</p> <p>(2) 図形の相似、円周角と中心角の関係や三平方の定理について、観察、操作や実験などの活動を通して理解し、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。</p> <p>(3) 具体的な事象を調べるときを通して、関数 $y=ax^2$ について理解するとともに、四角関係を見いだし表現し考察する能力を伸ばす。</p> <p>(4) 母集団から標本を取り出し、その傾向を調べるときで、母集団の傾向を読み取る能力を培う。</p>
2 内容	A 数と式	<p>(1) 具体的な事象の中に数量の関係を見いだし、それを文字を用いて式に表現したり式の意味を読み取ったりする能力を養うとともに、文字を用いた式の四則計算ができるようになる。</p> <p>ア 簡単な整式の加法、減法及び単項式の乗法、除法の計算をすること。</p> <p>イ 文字を用いた式で数量及び数量の関係をとらえ説明できるようにすること。</p> <p>ウ 目的に応じて、簡単な式で変形すること。</p> <p>エ 連立二元一次方程式について理解し、それを用いて考察することができるようになる。</p> <p>イ 二元一次方程式とその解の意味を理解すること。</p> <p>アイ 連立二元一次方程式とその解の必要性と意味及びその解の意味を理解すること。</p> <p>イ 簡単な連立二元一次方程式を解くこと及びそれを具体的な場面で活用すること。</p> <p>〔用語・記号〕 同類項</p>	<p>(1) 正の数、平方根について理解し、それを用いて表現し考察することができるようになる。</p> <p>ア 数の平方根の必要性和意味を理解すること。</p> <p>イ 数の平方根を含む簡単な式の計算をすること。</p> <p>(2) 文字を用いた簡単な多項式について、式の展開や因数分解ができるようにするとともに、目的に応じて式を変形したりその意味を読み取ったりする能力を伸ばす。</p> <p>ア 単項式と多項式の乗法及び多項式で割る除法の計算をすること。</p> <p>イ 簡単な一次式の乗法の計算及び次の公式を用いる簡単な式の展開や因数分解をすること。</p> <p>$(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$</p> <p>$(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$</p> <p>$(a-b)(a+b)=a^2-b^2$</p> <p>$(x+a)(x+b)=x^2+(a+b)x+ab$</p> <p>ウ 文字を用いた式で数量及び数量の関係をとらえ説明すること。</p> <p>エ 二次方程式について理解し、それを用いて考察することができるようになる。</p> <p>イ 二次方程式の必要性和意味及びその解の意味を理解すること。</p> <p>アイ 因数分解したり平方の形に変形したりして二次方程式を解くこと。</p> <p>ウ 解の公式を知り、それを用いて二次方程式を解くこと。</p> <p>エ 二次方程式を具体的な場面で活用すること。</p> <p>〔用語・記号〕 根号 有理数 無理数 因数 $\sqrt{\quad}$</p>
	B 図形	<p>(1) 観察、操作や実験などの活動を通して、基本的な平面図形の性質を見いだし、平行線の性質を基にしてそれらを確かめるようにする。</p> <p>ア 平行線や角の性質を理解し、それに基づいて図形の性質を確かめ説明すること。</p> <p>イ 平行線の性質や三角形の角についての性質を基にして、多角形の角についての性質が見いだせることを知ること。</p> <p>(2) 図形の合同について理解し図形についての見方を深めるとともに、図形の性質を三角形の合同条件などを基にして確かめ、論理的に考察し表現する能力を養う。</p> <p>ア 平面図形の合同の意味及び三角形の合同条件について理解すること。</p> <p>イ 証明の必要性和意味及びその方法について理解すること。</p> <p>ウ 三角形の合同条件などを基にして三角形や平行四辺形の基本的な性質を論理的に確かめたり、図形の性質の証明を読んだり新たな性質を見いだしたりすること。</p> <p>〔用語・記号〕 対頂角 内角 外角 定義 証明 逆 \equiv</p>	<p>(1) 図形の性質を三角形の相似条件などを基にして確かめ、論理的に考察し表現する能力を伸ばし、相似な図形の性質を用いて考察することができるようになる。</p> <p>ア 平面図形の相似の意味及び三角形の相似条件について理解すること。</p> <p>イ 三角形の相似条件などを基にして図形の基本的な性質を論理的に確かめること。</p> <p>ウ 平行線と線分の比についての性質を見いだし、それらを確かめること。</p> <p>エ 基本的な立体の相似の意味と、相似な図形の相似比と面積及び体積比の関係について理解すること。</p> <p>オ 相似な図形の性質を具体的な場面で活用すること。</p> <p>イ 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j見いだして理解し、それを用いて考察することができるようになる。</p> <p>ア 円周角と中心角の関係を具体的な場面で活用することを知ること。</p> <p>イ 円周角と中心角の関係を具体的に理解し、それが証明できることを知る。</p> <p>ウ 円周角と中心角の関係を具体的に理解し、それが証明できることを知る。</p> <p>〔用語・記号〕\circ</p>
C 関数	<p>(1) 目的に応じて資料を収集し、コンピュータを用いたりするなどして表やグラフに整理し、代表値や資料の散らばりに着目してその資料の傾向を読み取ることをできるようにする。</p> <p>ア ヒストグラムや代表値の必要性と意味を理解すること。</p> <p>イ ヒストグラムや代表値を用いて資料の傾向をとらえ説明すること。</p> <p>〔用語・記号〕 関数 変数 変域</p>	<p>(1) 具体的な事象の中から二つの数量を取り出し、それらの変化や対応の変化や対応を調べるときを通して、一次関数について理解するとともに、関数関係を見いだし表現し考察する能力を養う。</p> <p>ア 関数関係の意味を理解すること。</p> <p>イ 比例、反比例の意味を理解すること。</p> <p>ウ 座標の意味を理解すること。</p> <p>エ 比例、反比例を表、式、グラフなどで表し、それらの特徴を理解すること。</p> <p>オ 比例、反比例を用いて具体的な事象をとらえ説明すること。</p> <p>〔用語・記号〕 関数 変数 変域</p>	<p>(1) 具体的な事象の中から二つの数量を取り出し、それらの変化や対応を調べるときを通して、関数 $y=ax^2$ について理解するとともに、関数関係を見いだし表現し考察する能力を伸ばす。</p> <p>ア 事象の中には関数 $y=ax^2$ としてとらえられるものがあることを知る。</p> <p>イ 関数 $y=ax^2$ について、表、式、グラフを相互に関連付けて理解すること。</p> <p>ウ 関数 $y=ax^2$ を用いて具体的な事象をとらえ説明すること。</p> <p>エ いろいろな事象の中に、関数関係があることを理解すること。</p>
D 資料の活用	<p>(1) 目的に応じて資料を収集し、コンピュータを用いたりするなどして表やグラフに整理し、代表値や資料の散らばりに着目してその資料の傾向を読み取ることをできるようにする。</p> <p>ア ヒストグラムや代表値の必要性と意味を理解すること。</p> <p>イ ヒストグラムや代表値を用いて資料の傾向をとらえ説明すること。</p> <p>〔用語・記号〕 平均値 中央値 最頻値 相対度数 範囲 階級</p>	<p>(1) 不確定な事象についての観察や実験などの活動を通して、確率について理解し、それを用いて考察し表現することができるようになる。</p> <p>ア 確率の必要性と意味を理解し、簡単な場合について確率を求めること。</p> <p>イ 確率を用いて不確定な事象をとらえ説明すること。</p>	<p>(1) コンピュータを用いたりするなどして、母集団から標本を取り出し、標本の傾向を調べるときで、母集団の傾向が読み取れることを理解できるようにする。</p> <p>ア 標本調査の必要性和意味を理解すること。</p> <p>イ 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。</p> <p>〔用語・記号〕 全数調査</p>
3 内容の取扱い	数学的活動	<p>(1) 「A数と式」、「B図形」、「C関数」及び「D資料の活用」の学習やそれらを相互に関連付けた学習において、次のような数学的活動に取り組む機会を設けるものとする。</p> <p>ア 既習の数学を基にして、数や図形の性質などを見いだす活動</p> <p>イ 日常生活で数学を利用する活動</p> <p>ウ 数学的な表現を用いて、自分なりに説明し伝え合う活動</p>	<p>(1) 「A数と式」、「B図形」、「C関数」及び「D資料の活用」の学習やそれらを相互に関連付けた学習において、次のような数学的活動に取り組む機会を設けるものとする。</p> <p>ア 既習の数学を基にして、数や図形の性質などを見いだし、発展させる活動</p> <p>イ 日常生活や社会で数学を利用する活動</p> <p>ウ 数学的な表現を用いて、根拠を明らかにし筋道立てて説明し伝え合う活動</p>
	内容の取扱い	<p>(1) 内容の「A数と式」の①に関連して、数の集合と四則計算の可能性を取り扱うものとする。</p> <p>(2) 内容の「A数と式」の②のエに関連して、大小関係を不等式を用いて表すことを取り扱うものとする。</p> <p>(3) 内容の「A数と式」の③のウに関連して、簡単な比例式を解くことを取り扱うものとする。</p> <p>(4) 内容の「B図形」の①のアに関連して、円の接線はその接点を通る半径に垂直であることを取り扱うものとする。</p> <p>(5) 内容の「B図形」の②のイについては、見取図、展開図や投影図を取り扱うものとする。</p> <p>(6) 内容の「D資料の活用」の①に関連して、誤差や近似値、$a \times 10^n$の形の表現を取り扱うものとする。</p>	<p>(1) 内容の「A数と式」の②などに関連して、自然数を素因数に分解することを取り扱うものとする。</p> <p>(2) 内容の「A数と式」の③については、実数の解をもつ二次方程式を取り扱うものとする。</p> <p>(3) 内容の「A数と式」の③のイについては、$ax^2=b$ (a, bは有理数)の二次方程式及び $x^2+px+q=0$ (p, qは整数)の二次方程式を取り扱うものとする。</p> <p>(4) 内容の「A数と式」の②のイに示した公式を用いることができるものを中心として、平方の形に変形して解くことの指導においては、xの係数が偶数であるものを中心に取り扱うものとする。</p> <p>(5) 内容の「B図形」の②に関連して、円周角の定理の逆を取り扱うものとする。</p>

第3 指導計画の作成と内容の取扱い

1 指導計画の作成に当たっては、次の事項に配慮するものとする。

(1) ① 第2の各学年の目標の達成に支障のない範囲内で、当該学年の内容の一部を早く取り扱い、それを後の学年で指導することができ。また、学年の目標を逸脱しない範囲内で、後の学年の内容の一部を加えて指導することでもできる。

(2) 生徒の学習を確実なものにするために、新たな内容を指導する際には、既に指導した関連する内容に再度取り上げ、学び直しの機会を設定することにも配慮するものとする。

2 第1 章総則の第1の2及び第3 章道徳の第1に示す道徳教育の目標に基づき、道徳の時間などとの関連を考慮しながら、第3 章道徳の第2に示す内容について、数学科の特質に応じて適切な指導をすること。

(1) ① 第2の各学年の取扱いについては、次の事項に配慮するものとする。

(2) ① 第2の各学年の指導に当たっては、必要に応じて、数や図形の性質などを見いだす活動

(3) ① 第2の各学年の指導に当たっては、必要に応じて、数や図形の性質などを見いだし、発展させる活動

3 数学的活動の指導に当たっては、次の事項に配慮するものとする。

(1) ① 数学的活動を楽しむようにするとともに、数学を学習することの意義や数学の必要性などを実感する機会を設けること。

(2) ① 数学的活動を見いだし、解決するための構想を立て、実践し、その結果を評価・改善する機会を設けること。

(3) ① 数学的活動の振り返り、レポートにまとめ発表することなどを通して、その成果を共有する機会を設けること。

4 ① ① 第2の各学年の指導に当たっては、各学年の内容と密接に関連させて取り上げるよう配慮するものとする。

(2) ① ① 第2の各学年の指導に当たっては、各学年の内容と密接に関連させて取り上げるよう配慮するものとする。

(3) ① ① 第2の各学年の指導に当たっては、各学年の内容と密接に関連させて取り上げるよう配慮するものとする。

(4) ① ① 第2の各学年の指導に当たっては、各学年の内容と密接に関連させて取り上げるよう配慮するものとする。