

草加市立草加中学校「 数学 」学習シラバス

教科の学習目標

【第1学年】

- (1) 正の数と負の数、文字を用いた式と一元一次方程式、平面図形と空間図形、比例と反比例、データの分布と確率などについての基礎的な概念や原理・法則などを理解するとともに、事象を数理的に捉えたり、数学的に解釈したり、数学的に表現・処理したりする技能を身に付けるようにする。
- (2) 数の範囲を拡張し、数の性質や計算について考察したり、文字を用いて数量の関係や法則などを考察したりする力、図形の構成要素や構成の仕方に着目し、図形の性質や関係を直観的に捉え論理的に考察する力、数量の変化や対応に着目して関数関係を見だし、その特徴を表、式、グラフなどで考察する力、データの分布に着目し、その傾向を読み取り批判的に考察して判断したり、不確定な事象の起こりやすさについて考察したりする力を養う。
- (3) 数学的活動の楽しさや数学のよさに気付いて粘り強く考え、数学を生活や学習に生かそうとする態度、問題解決の過程を振り返って検討しようとする態度、多面的に捉え考えようとする態度を養う。

【第2学年】

- (1) 文字を用いた式と連立二元一次方程式、平面図形と数学的な推論、一次関数、データの分布と確率などについての基礎的な概念や原理・法則などを理解するとともに、事象を数理化したり、数学的に解釈したり、数学的に表現・処理したりする技能を身に付けるようにする。
- (2) 文字を用いて数量の関係や法則などを考察する力、数学的な推論の過程に着目し、図形の性質や関係を論理的に考察し表現する力、関数関係に着目し、その特徴を表、式、グラフを相互に関連付けて考察する力、複数の集団のデータの分布に着目し、その傾向を比較して読み取り批判的に考察して判断したり、不確定な事象の起こりやすさについて考察したりする力を養う。
- (3) 数学的活動の楽しさや数学のよさを実感して粘り強く考え、数学を生活や学習に生かそうとする態度、問題解決の過程を振り返って評価・改善しようとする態度、多様な考えを認め、よりよく問題解決しようとする態度を養う。

【第3学年】

- (1) 数の平方根、多項式と二次方程式、図形の相似、円周角と中心角の関係、三平方の定理、関数 $y=ax^2$ 、標本調査などについての基礎的な概念や原理・法則などを理解するとともに、事象を数理化したり、数学的に解釈したり、数学的に表現・処理したりする技能を身に付けるようにする。
- (2) 数の範囲に着目し、数の性質や計算について考察したり、文字を用いて数量の関係や法則などを考察したりする力、図形の構成要素の関係に着目し、図形の性質や計量について論理的に考察し表現する力、関数関係に着目し、その特徴を表、式、グラフを相互に関連付けて考察する力、標本と母集団の関係に着目し、母集団の傾向を推定し判断したり、調査の方法や結果を批判的に考察したりする力を養う。
- (3) 数学的活動の楽しさや数学のよさを実感して粘り強く考え、数学を生活や学習に生かそうとする態度、問題解決の過程を振り返って評価・改善しようとする態度、多様な考えを認め、よりよく問題解決しようとする態度を養う。

【共通】基礎的計算の繰返しで、各学年で習った計算ができる。…各学年、計算コンテスト年1回

1年…正負の数の計算・文字式の計算・1次方程式など

2年…式の計算、連立方程式など

3年…多項式、平方根、2次方程式など

評価の観点・資料・評定

【評価の観点】

次の3つの観点について、ABCの3段階で評価する。

① 主体的に学習に取り組む態度

数学的な事象に関心をもつとともに、数学的活動の楽しさや数学のよさを実感し、数学を活用して考えたり判断したりすることができる。

② 思考・判断・表現

事象を数学的にとらえて論理的に考察し表現したり、考えを深めたりすることができる。

③ 知識・技能

事象を数量や図形などで数学的に表現し処理することができる。数量や図形などに関する基礎的な概念や原理・法則などについて理解することができる。

【評価の資料】

- ・授業への参加の様子
- ・授業での発言、発表、問題演習への取り組みの様子
- ・定期テスト
- ・宿題、授業ノート、プリントやワークブックなどの提出物の状況

【評定】

観点別評価を総合して、学期ごとに5段階で評価する。1年間を通して3学期に学年評定を行う。

教科の学習方法

- ・授業を真剣に聞き、板書を取り、自分の頭で考え、取り組み、発言する。
- ・疑問に思ったことはそのままにせず、質問するということを常に意識して学習に取り組む。特に学習内容をしっかり定着させるために、その日に習ったことをその日のうちに復習し、理解する。
- ・問題をたくさん解き、慣れる。1つの問題をできるようにするまで繰り返し練習する。

1 年学習予定

	学習内容	学習のねらい
一学期	1 章 正負の数 1 正負の数 2 加法と減法 3 乗法と除法 4 正負の数の利用	・身のまわりのいろいろな事象を、正の数と負の数という見方でとらえ、数の世界を広げる。 ・自然数を素数の積として表すことができる。 ・加法と減法の混じった計算をすることができる。 ・乗法と除法の混じった計算をすることができる。 ・累乗や四則の混じった計算をすることができる。 ・正負の数の計算を利用して、身近な問題を解決することができる。 【用語・記号】 正の数、負の数、絶対値、加法、減法、乗法、除法、逆数、四則、素数
	2 章 文字と式 1 文字を使った式 2 文字式の計算 3 文字式の利用	・文字式を用いて考えることのよさを理解し、いろいろな数量を、文字式を用いて表せる。 ・文字式に数を代入して式の値を求めることができる。 ・1 次式の四則計算をすることができる。 ・等式や不等式で表された関係をよみとることができる。 【用語・記号】 代入する、式の値、項、係数、等式、不等式、左辺、右辺
二学期	3 章 方程式 1 方程式とその解き方 2 1 次方程式の利用	・数量の間の関係を等式で表すことができる。 ・等式の性質や移項の考えを使って方程式を解くことができる。 ・方程式を具体的な問題の解決に利用できる。 ・比例式の性質を利用して文字の値を求めることができる。 【用語・記号】 方程式、移項、1 次方程式、比例式
	4 章 比例と反比例 1 関数 2 比例 3 反比例 4 比例と反比例の利用	・変数、関数の意味を理解する。 ・事象の中からともなっている 2 つの数量の関係を見つけだし、比例と反比例の性質を理解することができる。 ・比例、反比例の関係を式で表すことができる。 ・比例、反比例のグラフを描くことができる。 ・身の回りの問題を、比例や反比例の関係を利用して解決できる。 【用語・記号】 変数、変域、比例定数、x 軸、y 軸、座標軸、座標
	5 章 平面図形 1 図形の移動 2 基本の作図 3 おうぎ形	・平行移動、回転移動、対称移動の性質を理解する。 ・定規、コンパスを用いて、角の二等分線、線分の垂直二等分線、垂線などの作図ができるようにする。 ・おうぎ形の弧の長さや面積を求めることができる。 【用語・記号】 直線、線分、半直線、平行移動、回転移動、対称移動、垂線、中点、垂直二等分線、弧、弦、接線、接点、おうぎ形
三学期	6 章 空間図形 1 いろいろな立体 2 立体の見方と調べ方 3 立体の体積と表面積	・身のまわりにある立体を分類・整理し、その特徴を理解する。 ・空間内にある平行、垂直、ねじれの位置などの関係を理解し、記号を使って表すことができる。 ・展開図、見取図、投影図を活用することができる。 ・角柱、角錐、円柱、円錐の表面積や体積を求めることができる。 【用語・記号】 多面体、角錐、円錐、正多面体、ねじれ、母線、回転体、投影図
	7 章 資料の分析と活用 1 資料の分析 (累積度数) 2 資料の活用 (ことがらの起こりやすさ)	・資料を度数分布表に整理したり、それをヒストグラムや度数折れ線に表したりすることができる。 ・累積度数・累積相対度数を求めることができる。 ・平均値、中央値、最頻値を求めることができる。 ・相対度数を求めることができる。 ・度数分布表やヒストグラム、相対度数の表から、資料の分布のようすや傾向など、資料の特徴を読み取り、説明することができる。 ・観察や実験などの活動を通して確率の意味を理解する。 【用語・記号】 階級、度数、代表値、平均値、中央値、最頻値、累積度数、確率

2 年学習予定

	学習内容	学習のねらい
一学期	1 章 式の計算 1 式の計算 2 文字式の利用	・単項式、多項式、項、1 次式の意味を理解する。 ・多項式の計算、単項式の乗法、除法の計算をすることができる。 ・式の値を求めることができる。 ・文字を使った式を利用して、身の回りの問題を解くことができる。 【用語・記号】 単項式、多項式、次数、同類項
	2 章 連立方程式 1 連立方程式とその解き方 2 連立方程式の利用	・2 元 1 次方程式とその解の意味を理解することができる。 ・連立方程式を加減法と代入法で解くことができる。 ・いろいろな連立方程式を工夫して解くことができる。 ・連立方程式を利用して、身の回りの問題を解くことができる。 【用語・記号】 2 元 1 次方程式、連立方程式、加減法、代入法
二学期	3 章 1 次関数 1 1 次関数 2 1 次関数と方程式 3 1 次関数の利用	・1 次関数を用いて、式や表、グラフからその特徴を考察することができる。 ・切片や傾きをもとに、1 次関数のグラフを書いたり、グラフから 1 次関数の式を求めたりすることができる。 ・連立方程式を利用してグラフの交点の座標を求めることができる。 ・2 つの 2 元 1 次方程式のグラフの交点の意味について考える。 ・1 次関数を用いて図形の面積の変化について調べることができる。 【用語・記号】 変化の割合、切片、傾き、方程式のグラフ
	4 章 平行と合同 1 説明のしくみ 2 平行線と角 3 合同な図形	・平行線の性質や多角形の内角と外角について理解する。 ・対頂角、同位角、錯角の意味を理解し、求めることができる。 ・多角形の内角や外角の大きさを求めることができる。 ・2 つの三角形が合同になる条件を調べ、合同条件を見出すことができる。 ・証明することの必要性和方法を理解する。 【用語・記号】 内角、外角、対頂角、同位角、錯角、証明、合同、仮定、結論
三学期	6 章 確率 1 確率	・樹形図や表に整理して場合の数を考え、それをもとにして確率を求めることができる。 ・ことがらの起こりやすさを、確率をもとにして説明できる。 【用語・記号】 同様に確からしい、樹形図
	7 章 データの比較 1 四分位範囲と箱ひげ図	・四分位範囲や箱ひげ図の必要性和意味を理解する。 ・四分位数や四分位範囲を求め、箱ひげ図で表すことができる。 ・箱ひげ図を用いて、複数のデータの分布の傾向を比較し説明することができる。 【用語・記号】 箱ひげ図、四分位数、四分位範囲
	5 章 三角形と四角形 1 三角形 2 平行四辺形	・二等辺三角形や正三角形の定義と定理の意味を理解する。 ・直角三角形の合同を利用し、根拠を明らかにしながら証明することができる。 ・平行四辺形の性質や平行四辺形になるための条件、特別な平行四辺形の性質を理解し、証明することができる。 ・長方形、ひし形、正方形と平行四辺形の関係を考えることができる。 【用語・記号】 定義、定理、頂角、底角、逆、反例、斜辺、対辺、対角

3 年学習予定

	学習内容	学習のねらい
一 学 期	1 章 多項式 1 多項式の計算 2 因数分解 3 式の計算の利用	・単項式と多項式の乗法について考えることができる。 ・乗法公式を利用して式を展開したり、式の計算をしたりすることができる。 ・多項式を因数分解することができる。 ・展開や因数分解を利用して身の回りの問題を考えることができる。 【用語・記号】 展開する、因数、素因数、因数分解
	2 章 平方根 1 平方根 2 根号を含む式の計算 3 平方根の利用	・根号を用いて平方根を表したり、平方根を求めたりすることができる。 ・根号のついた数を変形したり、根号を含む式の計算ができる。 ・分配法則を利用して根号をふくむ式の計算をすることができる。 【用語・記号】 根号、平方根、有理数、無理数、分母を有利化する
	3 章 2 次方程式 1 2 次方程式とその解き方 2 2 次方程式の利用	・2 次方程式の意味を理解している。 ・因数分解や平方根の考えを使って2 次方程式を解くことができる。 ・2 次方程式を活用し、具体的な問題解決ができる。 【用語・記号】 2 次方程式、解の公式
二 学 期	4 章 関数 $y = ax^2$ 1 関数 $y = ax^2$ 2 関数 $y = ax^2$ の性質と調べ方 3 いろいろな関数の利用	・身の回りの事象の中に、関数 $y = ax^2$ の関係を見いだすことができる。 ・$y = ax^2$ のグラフをかくことができる。 ・$y = ax^2$ の式やグラフを用いて、具体的事象の問題を解決することができる。 【用語・記号】 y は x の 2 乗に比例する、比例定数(関数 $y = ax^2$)、放物線
	5 章 相似な図形 1 相似な図形 2 平行線と比 3 相似の図形の面積と体積	・相似の意味、性質を理解し、相似条件を具体的な場面で活用できる。 ・三角形と比の性質を理解し、長さを求めたり証明したりすることができる。 ・三角形と比の定理から新しい性質を導くことができる。 ・相似な図形の相似比と面積比の関係を調べることができる。 ・誤差、有効数字の意味を理解し、近似値を $a \times 10^n$ の形に表現することができる。 【用語・記号】 相似、相似比、誤差、有効数字
	6 章 円 1 円周角の定理 2 円周角の定理の利用	・円周角と中心角の定義を観察・操作・実験を通して理解し、具体的な場面での問題を解決することができる。 ・円周角と弧、円周角と直径の定理を証明することができる。 ・円の性質についての理解を深め、それを用いて図形の性質を考察することができる。 【用語・記号】 円周角
三 学 期	7 章 三平方の定理 1 三平方の定理 2 三平方の定理の利用	・三平方の定理を観察・操作・実験を通して理解し、未知の辺の長さを求められる。 ・三平方の定理を利用して、平面や空間のいろいろな長さを求めることができる。 ・いろいろな問題の解決に、三平方の定理が活用できる。 【用語・記号】 三平方の定理
	8 章 標本調査 1 標本調査	・身のまわりにある標本調査について、調べることができる。 ・標本調査についてその方法などを知る。 ・標本調査では無作為に抽出することを知る。 ・標本調査を利用して、母集団全体の数量を推測できる。 【用語・記号】 標本調査、全数調査、母集団、標本、無作為に抽出する