

2022年度 第3学年 数学科 指導内容・評価規準

担当（ 加藤 諒 ）

< (3) 学年の重点指導目標 (学習指導要領) >

- 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、事象を数学化したり、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。

通年 デジタル教科書・ICT・navima 使用

月	学習事項	目標	時数	評価規準
4月	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	<p>○具体的な問題を、文字式とその計算を利用して解決することを通して、文字のよさを理解する。</p> <p>○単項式と多項式の乗法や多項式を単項式でわる除法の計算ができる。</p> <p>○式を展開することの意味を理解し、多項式どうしの積を展開できる。</p> <p>○乗法公式1を見だし、それを利用して式を展開できる。</p> <p>○乗法公式2、3を見だし、それらを利用して式を展開できる。</p> <p>○乗法公式4を見だし、それを利用して式を展開できる。</p> <p>○乗法公式を利用して、いろいろな式をくふうして展開できる。</p>	22	<p><知識・技能></p> <ul style="list-style-type: none"> ・単項式と多項式の乗法及び多項式を単項式で割る除法の計算をすることができる。 ・簡単な1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ができる。 $(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$ $(x+a)^2 = x^2 + 2ax + a^2$ $(x-a)^2 = x^2 - 2ax + a^2$ $(x+a)(x-a) = x^2 - a^2$ <p><思考・判断・表現></p> <ul style="list-style-type: none"> ・既に学習した計算の方法と関連付けて、式の展開や因数分解する方法を考察し表現することができる。 ・文字を用いた式を活用して数量及び数量の関係を捉え説明することができる。
5月	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 1 式の計算の利用	<p>○式の展開とは逆に、多項式をいくつかの式の積で表すことができることを理解する。</p> <p>○式を因数分解することの意味を理解し、共通な因数をくくり出して、式を因数分解できる。</p> <p>○乗法公式1を逆にみて、公式1'を導き、それを利用して、式を因数分解できる。</p> <p>○乗法公式2、3、4を逆にみて、公式2'、3'、4'を導き、それらを利用して、式を因数分解できる。</p> <p>○因数分解の公式を利用して、いろいろな式をくふうして因数分解できる。</p> <p>○速算の方法を予想し、その予想が正しいことを文字式とその計算を利用して証明する。</p> <p>○乗法公式や因数分解の公式を利用して、数の計算の結果や式の値をくふうして求めることができる。</p> <p>○数の性質が成り立つことを、文字を使って証明することができる。</p>		<p><主体的に学習に取り組む態度></p> <ul style="list-style-type: none"> ・式の展開や因数分解をすることの必要性や意味を考えようとしている。 ・式の展開や因数分解について学んだことを生活や学習に生かそうとしている。 ・式の展開や因数分解を活用した問題解決の過程を振り返って検討しようとしている。

	<p>○練習</p> <p>1章の問題</p>	<p>○図形の性質が成り立つことを、文字式とその計算を利用して証明することができる。</p> <p>○基本の問題を通して、基礎事項の確認をする。</p>		
6月	<p>2章 平方根</p> <p>1節 平方根</p> <p>1 平方根</p> <p>2節 根号をふくむ式の計算</p> <p>1 根号をふくむ式の乗除</p> <p>2 根号をふくむ式の加減</p> <p>3 根号をふくむ式のいろいろな計算</p> <p>3節 平方根の利用</p> <p>○練習</p> <p>2章の問題</p>	<p>○方眼を使ってかいた正方形には、1辺の長さが整数で表せない場合があることを理解する。</p> <p>○2乗して2になる数は、かぎりなく続く小数であり、根号を使って表すことを理解する。</p> <p>○平方根の意味を理解し、ある数の平方根を求めることができる。</p> <p>○平方根の大小関係を理解し、平方根の大小を不等号を使って表すことができる。</p> <p>○有理数、無理数の意味を理解し、これまで学んだ数を有理数と無理数に分類できる。</p> <p>○根号をふくむ式の乗法や除法の計算方法を理解する。</p> <p>○根号のついた数を変形することができる。また、根号のついた数を変形して、近似値を求めることができる。</p> <p>○分母を有理化することの意味を理解し、ある数の分母を有理化することができる。</p> <p>○根号をふくむ式の乗法や除法の計算ができる。</p> <p>○$\sqrt{a} + \sqrt{b}$ を $\sqrt{a+b}$ と計算できない理由を、近似値や面積図を用いて考え、説明することができる。</p> <p>○根号をふくむ式の加法や減法の計算ができる。</p> <p>○分配法則や乗法公式を利用して、根号をふくむ式を計算できる。また、根号をふくむ式の計算を使って、式の値を求めることができる。</p> <p>○数の平方根を具体的な場面で活用することができる。</p> <p>○基本の問題を通して、基礎事項の確認をする。</p>	19	<p><知識・技能></p> <ul style="list-style-type: none"> 数の平方根の必要性和意味を理解している。 有理数、無理数の意味を理解している。 数の平方根をふくむ簡単な式の計算をすることができる。 具体的な場面で数の平方根を用いて表したり処理したりすることができる。 <p><思考・判断・表現></p> <ul style="list-style-type: none"> これまでに学んだ文字式の計算などに関連付けて、数の平方根をふくむ式の計算の方法を考察し表現することができる。 数の平方根を具体的な場面で活用することができる。 <p><主体的に学習に取り組む態度></p> <ul style="list-style-type: none"> 数の平方根の必要性や意味を考えようとしている。 数の平方根について学んだことを生活や学習に生かそうとしている。 数の平方根を活用した問題解決の過程を振り返って検討しようとしている。
7月	<p>3章 2次方程式</p> <p>1節 2次方程式とその解き方</p> <p>1 2次方程式とその解</p> <p>2 平方根の考えを使った解き方</p> <p>3 2次方程式の解の公式</p>	<p>○具体的な問題を解決することを通して、2次方程式の必要性を理解する。</p> <p>○2次方程式とその解の意味を理解する。</p> <p>○平方根の考えを使って、$ax^2 + c = 0$、$(x + \blacktriangle)^2 = \bullet$ の形をした2次方程式を解くことができる。</p> <p>○$x^2 + px + q = 0$ の形をした2次方程式を、$(x + \blacktriangle)^2 = \bullet$ の形に変形して解く方法を理解する。</p> <p>○$x^2 + px + q = 0$ の形をした2次方程式を、$(x + \blacktriangle)^2 = \bullet$ の形に変形して解くことができる。</p> <p>○2次方程式の解の公式の意味を理解する。</p> <p>○解の公式を使って2次方程式を解くことができる。</p>	18	<p><知識・技能></p> <ul style="list-style-type: none"> 2次方程式の必要性和意味及びその解の意味を理解している。 平方の形に変形し2次方程式を解くことができる。 解の公式の意味を理解し、それを用いて2次方程式を解くことができる。 因数分解を利用して2次方程式を解くことができる。 事象の中の数量やその関係に着目し、2次方程式をつくることができる。 <p><思考・判断・表現></p> <ul style="list-style-type: none"> 平方根や因数分解の考えをもとにして、2次方程式を解く方法を考察し表現することができる。

9月	<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>1 2次方程式の利用</p> <p>○練習</p> <p>3章の問題</p>	<p>○因数分解を使って2次方程式を解くことができる。</p> <p>○いろいろな2次方程式を、適当な方法で解くことができる。</p> <p>○具体的な問題を、2次方程式を利用して解決するときの考え方や手順を理解する。</p> <p>○数に関する問題を、2次方程式を利用して解くことができる。</p> <p>○長方形の紙から作った直方体の容器の容積に関する問題を、2次方程式を利用して解くことができる。</p> <p>○図形の動点に関する問題を、2次方程式を利用して解くことができる。</p> <p>○基本の問題を通して、基礎事項の確認をする。</p>	<p>・具体的な問題の解決に2次方程式を活用し、解が適切であるかどうかを判断することができる。</p> <p><主体的に学習に取り組む態度></p> <p>・2次方程式の必要性和意味を考えようとしている。</p> <p>・2次方程式について学んだことを生活や学習に生かそうとしている。</p> <p>・2次方程式を活用した問題解決の過程を振り返って検討しようとしている。</p>
10月	<p>4章 関数 $y = ax^2$</p> <p>1節 関数 $y = ax^2$</p> <p>1 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>○練習</p> <p>4章の問題</p>	<p>○具体的な事象の中の2つの数量の変化や対応の様子を調べ、変化の割合が一定ではない関数があることを理解する。</p> <p>○関数 $y = ax^2$ の意味を理解する。</p> <p>○関数 $y = ax^2$ の意味を理解し、$y = ax^2$ の式に表すことができる。</p> <p>○関数 $y = x^2$ のグラフの特徴を理解する。</p> <p>○関数 $y = x^2$ と $y = 2x^2$ のグラフ、関数 $y = 2x^2$ と $y = -2x^2$ のグラフの関係を理解する。</p> <p>○関数 $y = ax^2$ のグラフの特徴を理解する。</p> <p>○関数 $y = ax^2$ の値の変化の特徴を理解する。</p> <p>○関数 $y = ax^2$ の変化の割合を求めることができる。</p> <p>○関数 $y = ax^2$ で、x の変域に対応する y の変域を求めることができる。</p> <p>○具体的な事象において、関数 $y = ax^2$ の変化の割合の意味を考え、説明することができる。</p> <p>○具体的な事象の中の2つの数量の間の関係を、関数 $y = ax^2$ とみなして、問題を解決することができる。</p> <p>○具体的な事象の中の2つの数量の間の関係を、関数 $y = ax^2$ で捉え、問題を解決することができる。</p> <p>○放物線と直線の2つの交点の座標や2つの交点を通る直線の式を求めることができる。</p> <p>○いろいろな事象の中から関数関係を見だし、その変化や対応の特徴を捉え、説明することができる。</p> <p>○基本の問題を通して、基礎事項の確認をする。</p>	<p>20</p> <p><知識・技能></p> <p>・関数 $y = ax^2$ について理解している。</p> <p>・事象の中には関数 $y = ax^2$ として捉えられるものがあることを知っている。</p> <p>・関数 $y = ax^2$ を表、式、グラフを用いて表現したり、処理したりすることができる。</p> <p>・いろいろな事象の中に、関数関係があることを理解している。</p> <p><思考・判断・表現></p> <p>・関数 $y = ax^2$ として捉えられる2つの数量について、変化や対応の特徴を見だし、表、式、グラフを相互に関連付けて考察し表現することができる。</p> <p>・関数 $y = ax^2$ を用いて具体的な事象を捉え考察し表現することができる。</p> <p><主体的に学習に取り組む態度></p> <p>・関数 $y = ax^2$ の必要性和意味を考えようとしている。</p> <p>・関数 $y = ax^2$ について学んだことを生活や学習に生かそうとしている。</p> <p>・関数 $y = ax^2$ を活用した問題解決の過程を振り返って検討しようとしている。</p>

11月	<p>5章 相似な図形</p> <p>1節 相似な図形</p> <p>1 相似な図形</p> <p>2 三角形の相似条件</p> <p>3 相似の利用</p> <p>2節 平行線と比</p> <p>1 三角形と比</p> <p>2 平行線と比</p> <p>3節 相似な図形の面積と体積</p> <p>1 相似な図形の相似比と面積比</p> <p>2 相似な立体の表面積の比や体積比</p>	<p>○身のまわりにあるものを図形とみなして、その図形のある点を中心に拡大する方法や拡大してできる図形の特徴を理解する。</p> <p>○平面図形の相似の意味と相似な図形の性質を理解する。また、相似比の意味を理解し、相似比を求めることができる。</p> <p>○相似の位置にあることの意味を理解し、ある図形と相似の位置にある図形をかくことができる。</p> <p>○相似な図形の辺の長さを、対応する辺の比やとなり合う辺の比が等しいことを使って求めることができる。</p> <p>○三角形の相似条件を理解する。</p> <p>○三角形の相似条件を利用して、2つの三角形が相似かどうかを判断することができる。</p> <p>○三角形の相似条件を利用して、図形の性質を証明することができる。</p> <p>○直接には測定できない距離や高さを、縮図を利用して求めることができる。</p> <p>○測定値の誤差の意味を理解し、真の値の範囲を不等号を使って表すことができる。また、有効数字の意味を理解し、測定値を $a \times 10^n$ の形に表すことができる。</p> <p>○あたえられた手順でノートの罫線が3等分できることを、相似な図形の性質を利用して確かめることができる。</p> <p>○三角形と比の定理を証明し、それを利用して線分の長さを求めることができる。</p> <p>○三角形と比の定理の逆を証明し、それを利用して2つの線分が平行かどうかを判断することができる。</p> <p>○中点連結定理を見だし、それを利用して線分の長さを求めることができる。</p> <p>○中点連結定理を利用して、図形の性質を証明することができる。</p> <p>○平行線と比の定理を見だし、それを利用して線分の長さを求めることができる。</p> <p>○平行線と比の定理を利用して、図形の性質を証明することができる。</p> <p>○相似な三角形について、相似比と面積比の関係をみいだすことができる。</p> <p>○相似な多角形や円について、相似比と面積比の関係をみいだすことができる。</p> <p>○相似な平面図形の相似比と面積比の関係をを利用して、図形の面積を求めることができる。</p> <p>○立体の相似の意味を理解し、相似な立体の相似比と表面積の比や体積比の関係をみいだすことができる。</p>	<p>27</p> <p><知識・技能></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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している。 ・相似な平面図形の相似比と面積比の関係について理解している。 ・基本的な立体の相似の意味を理解し、相似な立体の相似比と表面積の比や体積比の関係について理解している。 ・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。 <p><思考・判断・表現></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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ができる。 ・平行線と線分の比についての性質を見だし、それらを確かめることができる。 ・相似な図形の性質を具体的な場面で活用することができる。 <p><主体的に学習に取り組む態度></p> <ul style="list-style-type: none"> ・図形の相似の意味や、相似な図形の相似比と面積比や体積比の関係を考えようとしている。 ・図形の相似について学んだことを生活や学習に生かそうとしている。 ・相似な図形の性質を活用した問題解決の過程を振り返って検討しようとしている。
-----	---	---	--

	<p>○練習</p> <p>5章の問題</p>	<p>○相似な立体の相似比と表面積の比や体積比の関係を 利用して、立体の表面積や体積を求めることができ る。</p> <p>○基本の問題を通して、基礎事項の確認をする。</p>		
12月	<p>6章 円</p> <p>1節 円周角の定理</p> <p>1 円周角の定理</p> <p>2 円周角の定理の逆</p> <p>2節 円周角の定理の利 用</p> <p>1 円周角の定理の利用</p> <p>○練習</p> <p>6章の問題</p>	<p>○円周角と中心角の関係を見いだすことができる。</p> <p>○円周角と中心角の関係の意味を理解し、それが証明で きることを知る。</p> <p>○円周角と弧の定理を見だし、それを利用して図形の 性質を証明することができる。</p> <p>○直径と円周角の定理を見だし、具体的な場面で活用 することができる。</p> <p>○円周角の定理の逆が成り立つことを知る。</p> <p>○円周角の定理の逆を利用して、見込む角についての条 件をみだす点の求め方を考えることができる。</p> <p>○円周角の定理を利用して、円外の1点からの接線を作 図する方法を考えることができる。</p> <p>○円周角の定理を利用して、図形の性質を見だし、証 明することができる。</p> <p>○基本の問題を通して、基礎事項の確認をする。</p>	1 2	<p><知識・技能></p> <ul style="list-style-type: none"> ・円周角と中心角の関係の意味を理解し、それが証 明できることを知っている。 ・円周角の定理の逆が成り立つことを知っている。 <p><思考・判断・表現></p> <ul style="list-style-type: none"> ・円周角と中心角の関係をみいだすことができる。 ・円周角と中心角の関係を具体的な場面で活用す ることができる。 <p><主体的に学習に取り組む態度></p> <ul style="list-style-type: none"> ・円周角と中心角の関係をみいだそうとしている。 ・円周角と中心角の関係について学んだことを生活 や学習に生かそうとしている。 ・円周角と中心角を活用した問題解決の過程を振り 返って検討しようとしている。
1月	<p>7章 三平方の定理</p> <p>1節 三平方の定理</p> <p>1 三平方の定理</p> <p>2 三平方の定理の逆</p> <p>2節 三平方の定理の利 用</p> <p>1 三平方の定理の利用</p> <p>2 いろいろな問題</p> <p>○練習</p> <p>7章の問題</p>	<p>○直角三角形の各辺を1辺とする3つの正方形の面積 の間に成り立つ関係を見いだすことができる。</p> <p>○三平方の定理の意味を理解し、それが証明できるこ とを知る。</p> <p>○三平方の定理の逆が成り立つことを知る。</p> <p>○三平方の定理を利用して、具体的な場面で求めたい長 さを求める方法を考えることができる。</p> <p>○三平方の定理を利用して、正方形の対角線や正三角形 の高さなどを求めることができる。</p> <p>○三平方の定理を利用して、平面図形のいろいろな長さ を求めることができる。</p> <p>○三平方の定理を利用して、空間図形のいろいろな長さ を求めることができる。</p> <p>○身のまわりの問題を、三平方の定理を利用して解決す ることができる。</p> <p>○三平方の定理を具体的な場面で活用することができ る。</p> <p>○基本の問題を通して、基礎事項の確認をする。</p>	1 5	<p><知識・技能></p> <ul style="list-style-type: none"> ・三平方の定理の意味を理解し、それが証明できる ことを知っている。 ・三平方の定理を利用して、直角三角形の辺の長さ を求めることができる。 ・三平方の定理の逆が成り立つことを知っている。 <p><思考・判断・表現></p> <ul style="list-style-type: none"> ・三平方の定理を見いだすことができる。 ・三平方の定理を具体的な場面で活用することが できる。 <p><主体的に学習に取り組む態度></p> <ul style="list-style-type: none"> ・三平方の定理を見いだそうとしている。 ・三平方の定理について学んだことを生活や学習に 生かそうとしている。 ・三平方の定理を活用した問題解決の過程を振り 返って検討しようとしている。

2 月	8章 標本調査 1節 標本調査 1 標本調査	<p>○身のまわりで行われている調査には全数調査と標本調査があることを知り、標本調査の必要性と意味を理解する。</p> <p>○標本調査では、標本を無作為に抽出する必要があることを理解する。</p> <p>○簡単な場合について標本調査を行い、母集団の傾向を推定し判断することができる。</p> <p>○標本調査を利用して、母集団における割合を推定し、求めたい数量を求めることができる。</p>	7	<p><知識・技能></p> <ul style="list-style-type: none"> ・標本調査の必要性と意味を理解している。 ・コンピュータなどの情報手段を用いるなどして無作為に標本を取り出し、整理することができる。 <p><思考・判断・表現></p> <ul style="list-style-type: none"> ・標本調査の方法や結果を批判的に考察し表現することができる。 ・簡単な場合について標本調査を行い、母集団の傾向を推定し判断することができる。
	3 月	<p>2 標本調査の利用</p> <p>○練習</p> <p>8章の問題</p> <p>○標本調査の方法や結果を批判的に考察したり、調査の計画を立てたりすることができる。</p> <p>○基本の問題を通して、基礎事項の確認をする。</p>		<p><主体的に学習に取り組む態度></p> <ul style="list-style-type: none"> ・標本調査の必要性と意味を考えようとしている。 ・標本調査について学んだことを生活や学習に生かそうとしている。 ・標本調査を活用した問題解決の過程を振り返って検討しようとしている。

<補充教材・発展的内容の取り扱い>

少人数習熟度別授業を行う。(基礎コース・標準コース・発展コース)

基礎コースでは、教科書の内容を中心に、基礎的・基本的な事項を丁寧に指導する。

標準コースでは、教科書の内容を習得させるとともに、標準的な問題の演習に取り組ませる。

発展コースでは、教科書の内容を習得させるとともに、発展的な問題の演習に取り組ませる。

補助教材(問題集)に計画的に取り組ませ、学習内容の定着を図る。

<各観点の評価の方法> ※観点ごとの評価材料など

観点1：定期考査 小テスト 授業課題 提出物
(知識・技能)

観点2：定期考査 小テスト 授業課題 提出物
(思考・判断・表現)

観点3：提出物 授業への取り組み 定期考査
(主体的に学習に取り組む態度)

<評定算出にあたっての重みづけ(比率)>

観点	観点1 知識・技能	観点2 思考・判断・表現	観点3 主体的に学習に取り組む態度
重みづけ(比率)	1	:	1 : 1