

数学科 「シラバス（年間学習計画）」 <1年>

| 1 学習の目標 | | | |
|---|-----------|------------|--|
| <p>○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。</p> <p>○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感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。</p> <p>○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。</p> | | | |
| 2 学習の内容 | | | |
| 期 | 単元名 | 教材名 | 主な到達すべき目標 ①知識・技能 ②思考・判断・表現 ③主体的に学習に取り組む態度 |
| 1 | 1 正負の数 | ・整数の性質 | ③ 整数を2つの自然数の積の形に表し，倍数や約数の性質を見いだすことができる。 ① 素数の意味を理解し，自然数を素数と素数ではない数に分けることができる。 ① 自然数を素因数分解し，その結果を利用して，整数の約数を求めることが理解できる。 |
| | | ・正負の数 | ③ 正負の数の意味を理解し，いろいろな数量を正負の数を用いて表すことができる。 ① 正負の数を数直線上に表すことができる。 ① 数の大小関係を不等号を使った不等式で表すことができる。 ① 絶対値の意味を理解しそれをもとに負の数の大小関係を不等号を使って表すことができる。 |
| | | ・加法と減法 | ① 正負の数の加法の意味を理解し，正負の数の加法の計算ができる。 ① 正負の数の減法の意味を理解し，減法を加法になおして計算することができる。 ① 加減の混じった式を加法だけの式になおすことができ加法と減法の混じった計算ができる。 ① 加法の交換法則と結合法則について理解し，それを用いて計算することができる。 |
| | | ・乗法と除法 | ① 正負の数の乗・除法の意味を理解し，正負の数の乗・除法の計算ができる。 ① 累乗の意味を理解し，累乗の入った式を計算することができる。 ② 数の逆数を求めることができ，逆数を使って除法を乗法になおし計算ができる。 ① 乗法の交換法則と結合法則について理解し，乗法と除法の混じった計算ができる。 ① 正負の数の四則の混じった式の計算順序を理解し，その計算ができる。 ① 数の範囲と四則の計算の関係について理解することができる。 |
| | | ・正負の数の利用 | ② 正負に数を利用して，平均を工夫して求める方法を考え，説明することはできる。 ② 正負の数を利用して，身近な問題を考えることができる。 |
| 学 | 2 文字と式 | ・文字を使った式 | ① 数量を文字を使って表すことができる。 ① 文字を使った式の表し方のきまりを知り，それにしたがって，式を表すことができる。 ② 文字式を表している数量を読み取ることができる。 ① 代入と式の値を理解し，式の値を求めることができる。 |
| | | ・文字式の計算 | ① 1次式の加減や1次式と数の乗除の計算ができる。 |
| | | ・文字式の利用 | ③ 立体をつなげるときの棒の本数を求め，その求め方を説明することができる。 ② 様々な数量を，文字を使って表すことができる。 ① π の意味を理解し，具体的な場面で π を含む式の計算をすることができる。 ① 等式や不等式の意味を理解し，数量の間の関係を式で表すことができる。 |
| 期 | 3 方程式 | ・方程式とその解き方 | ① 等式の意味を理解し，数量関係を等式で表すことができる。 ① 等式の性質を理解し，等式の性質を使って方程式を解くことができる。 ① 移項の意味を理解し，移項の考えを使って方程式を解くことができる。 ② 複雑な方程式を，簡単な方程式になおす方法を理解し，解くことができる。 |
| | | ・1次方程式の利用 | ② 方程式を使って問題を解くときの手順を理解し，方程式を利用して身近な問題を解くことができる。 ③ 文章題における解の吟味をすることができる。 ① 比や比の値，比例式の性質について理解し，それを用いて計算することができる。 |

| | | | |
|-------------|------------------|--|---|
| 2 学 期 | 4 平行と合同 | <ul style="list-style-type: none"> ・平行線と角 ・合同な図形 | <p>① 多角形を三角形に分けて、内角の和の求め方を考えることができる。</p> <p>① 多角形の内角の和の性質や多角形の外角の和の性質を理解し、それを利用して図形のいろいろな角について、その大きさを求めることができる。</p> <p>① 対頂角や同位角，錯角の意味が理解できる。</p> <p>② 平行線の性質や平行線になるための条件を理解し，図形の性質を調べるときや，角の大きさを求めるときなどに利用することができる。</p> <p>① 三角形の内角の和が180°であることの証明が理解できる。</p> <p>① 三角形の内角や内角と外角の関係を理解し，これを利用して，三角形の角の大きさを求めることができる。</p> <p>① 合同な図形の意味や性質が理解でき，記号を使って表すことができる。</p> <p>① 三角形の合同条件を見だし，簡単な場合にそれを用いることができる。</p> <p>① 仮定から結論を導く証明のすすめ方について理解できる</p> <p>② 三角形の合同条件などを利用して，簡単な図形の性質を証明することができる。</p> |
| | 5 三角形と 四角形 | <ul style="list-style-type: none"> ・三角形 ・平行四辺形 | <p>① 定義，定理の意味が理解できる。</p> <p>③ 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しようすることができる。</p> <p>① 二等辺三角形になるための条件を理解し，図形の性質の説明に用いることができる。</p> <p>③ 定理の逆を理解し，ことからの逆を言ったり，それが正しいかどうかを判断したりすることができる。</p> <p>③ 直角三角形の合同条件を理解し，直角三角形の合同を合同条件から判断したり，図形の性質の説明に用いたりすることができる。</p> <p>② 平行四辺形の性質を理解し，それを用いて図形の性質を証明することができる。</p> <p>② 平行四辺形になるための条件を理解し，それを用いて図形の性質を証明することができる。</p> <p>① 長方形，ひし形，正方形の性質が理解できる。</p> <p>① 平行線の性質を利用して，面積の等しい図形を調べたり，つくったりすることができる。</p> |
| | 6 確率 | <ul style="list-style-type: none"> ・確率 | <p>① 確率の意味を理解し，簡単な場合の確率を求めることができる。</p> <p>① 場合の数から計算によって確率を求める方法を理解し，簡単な場合や場合の数を表や樹形図から求めるなどして，確率を計算することができる。</p> <p>① 同様に確からしいことの意味を理解し，確率 p の範囲が $0 \leq p \leq 1$ であることが理解できる。</p> <p>② いろいろなことごとについて，確率を求めることができる。</p> <p>③ 身の回りのことからの起こりやすさを，確率を基にして考え説明することができる。</p> |
| | 7 データの 比較 | <ul style="list-style-type: none"> ・四分位範囲と 箱ひげ図 | <p>① ヒストグラムを用いて複数のデータの分布の傾向を比較し，比較しやすくする方法の必要性を理解できる。</p> <p>① 四分位数や四分位範囲の意味を理解し，それらを求めて，箱ひげ図に表すことができる。</p> <p>③ 箱ひげ図を用いて，複数データの分布の傾向を比較して判断しようすることができる。</p> |

数学科 「シラバス（年間学習計画）」 <3年>

1 学習の目標

- 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。
- 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、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。
- 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。

2 学習の内容

| 学期 | 単元名 | 教材名 | 主な到達すべき目標 |
|---|-----------------------|----------------|--|
| | | | ①知識・技能 ②思考・判断・表現 ③主体的に学習に取り組む態度 |
| 1 学 期 | 1 多項式 | ・多項式の計算 | ① (単項式)×(多項式), (多項式)÷(単項式)の計算ができる。 ① (多項式)×(多項式)の計算ができる。 ① 乗法公式を用いて式を展開することができる。 ① 式の展開と加法, 減法を組み合わせた式の計算ができる。 |
| | | ・因数分解 | ① 因数, 因数分解の意味を理解できる。 ① 共通因数をくくり出して式を因数分解できる。 ① 乗法公式を逆に使って式を因数分解できる。 ② いろいろな式を工夫して因数分解できる。 |
| | | ・式の計算の利用 | ② 式の計算や因数分解を数計算に応用することができる。 ② 根号をふくむ式を代入して式の値を求めることができる。 ② 式の計算を利用して, 数の性質を証明することができる。 ② 幅一定の図形の面積を, 式の計算を利用して求めることができる。 ③ 式の展開や因数分解の必要性和意味を考えようとするすることができる。 ③ 式の展開や因数分解について学んだことを学習にいかそうとするすることができる。 ③ 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するすることができる。 |
| | 2 平方根 | ・平方根 | ① 平方根や $\sqrt{\quad}$ の意味を理解し, それを用いることができる。 ① 電卓を使って平方根の近似値を求めることができる。 ① 平方根の基本性質を理解し, 数の平方根を求めることができる。 ① 平方根の大小関係が理解できる。 ① 無理数, 有理数の意味を理解し, 数を分類することができる。 ① 素因数分解の意味を理解し, その考えを用いて平方根を求めたり, 平方因数を見付けたりすることができる。 |
| | | ・根号をふくむ式の計算 | ① 根号をふくむ式の乗法と除法の計算ができる。 ① 平方因数を根号の外に出すことができる。 ① 分母に根号がない形に変形することができる。 ① 根号をふくむ式の加法と減法の計算ができる。 ② 根号をふくむ式を分配法則や乗法公式を使って計算することができる。 ② 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。 ③ 既習の計算法則などを, 根号をふくむ式の計算に生かそうとすることができる。 |
| | | ・平方根の利用 | ② 数の平方根を活用して問題解決することができる。 ③ 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することができる。 ③ 身のまわりにあるものから平方根を見いだそうとするすることができる。 |
| | 3 2次方程式 | ・2次方程式とその解き方 | ① 2次方程式や解の意味が理解することができる。 ① 平方根の考えを使って2次方程式を解くことができる。 ① 完全平方式で2次方程式を解くことができる。 ① 解の公式で2次方程式を解くことができる。 ① 因数分解を利用して2次方程式を解くことができる。 ② いろいろな形をした2次方程式を解くことができる。 ③ 2次方程式の解き方を振り返って, よりよい方法で解こうとするすることができる。 |
| | | ・2次方程式の利用 | ② 2次方程式を用いていろいろな文章題を解くことができる。 ② 2次方程式の解が答えに適するか判断することができる。 ③ 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することができる。 ③ 2次方程式について学んだことを学習に生かそうとすることができる。 |
| | 4 関数 $y = ax^2$ | ・関数 $y = ax^2$ | ① 2乗に比例することの意味が理解できる。 ① 事象のなかから $y = ax^2$ の関係にある量を見だし, 式に表すことができる。 ① 1組の x, y の値から $y = ax^2$ の式を求めることができる。 |

| | | | |
|---|-------------|---|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> 関数 $y = a x^2$ の性質と調べ方 いろいろな関数の利用 | <ul style="list-style-type: none"> ① $y = a x^2$ のグラフをかくことができる。 ① $y = a x^2$ のグラフと変域について理解できる。 ① 変化の割合の意味を理解し、求めることができる。 ② $y = a x^2$ のグラフの特徴を理解し、説明することができる。 ② $y = a x^2$ と1次関数の変化の割合のちがいを理解し、説明することができる。 ② 具体的な事象において、関数 $y = a x^2$ の変化の割合の意味を考え、説明することができる。 ② 関数 $y = a x^2$ を利用して事実問題を解くことができる。 ② 放物線と直線を利用して問題を解くことができる。また、その解き方を説明することができる。 ② いろいろな事象の中から関数関係を見だし、その特徴を説明することができる。 ③ 関数 $y = a x^2$ について学んだことを学習に生かそうとすることができる。 ③ 関数 $y = a x^2$ を活用した問題解決の過程を振り返って検討しようとすることができる。 |
| 2 | 5 相似な図形 | <ul style="list-style-type: none"> 相似な図形 | <ul style="list-style-type: none"> ① 図形の相似の意味を理解し、相似であることを記号で表すことができる。 ① 相似な図形の性質や相似の中心、相似の位置について理解できる。 ① 相似比の意味を理解し、相似比を求めることができる。 ① 比の性質を利用して、辺の長さを求めることができる。 ① 三角形の相似条件を理解し、相似を判断することができる。 ③ 三角形の相似条件を学習に生かそうとすることができる。 ② 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。 ② 相似を利用して距離や高さを求めることができる。 ① 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。 ① 有効数字を理解し、測定値を有効数字がわかる記述にすることができる。 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 平行線と比 | <ul style="list-style-type: none"> ① 三角形と比の定理を理解し、それを利用して辺の長さを求めることができる。 ③ 平行線と線分の比についての性質を見いだそうとすることができる。 ① 中点連結定理を理解し、それを利用して図形の性質を証明することができる。 ① 平行線と比の定理を理解し、それを利用して線分の長さを求めることができる。 ① 平行線と比の定理を利用して、線分を等分することができる。 ② 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。 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 相似な図形の面積と体積 | <ul style="list-style-type: none"> ① 相似な図形の相似比と面積比、体積比の関係と、それを利用して面積や体積を求めることができる。 ③ 相似な図形や立体の相似比と面積比、体積比の関係を考えようとすることができる。 ② 中点連結定理を使って、図形の性質を証明することができる。 ③ 図形の相似について学んだことを学習に生かそうとすることができる。 ③ 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することができる。 |
| 期 | 6 円 | <ul style="list-style-type: none"> 円周角の定理 | <ul style="list-style-type: none"> ① 円周角の意味を理解し、定理を利用して円のいろいろな角を求めることができる ③ 円周角と中心角の関係を見いだそうとすることができる。 ① 円周角の定理を使って角の大きさを求めることができる。 ② 円周角の定理を使って、図形の性質を考察したりすることができる。 ② 円周角の定理の逆を使って、図形の性質を証明することができる |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 円周角の定理の利用 | <ul style="list-style-type: none"> ② 円周角の定理を利用して図形の性質を証明することができる。 ② 円周角の定理を利用して、接線や等しい角の作図をすることができる。 ③ 円周角と中心角について学んだことを学習に生かそうとすることができる。 ③ 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、検討しようとするができる。 |
| | 7 三平方の定理 | <ul style="list-style-type: none"> 三平方の定理 | <ul style="list-style-type: none"> ① 三平方の定理の意味を理解し、それを証明することができる。 ③ 三平方の定理を見いだそうとすることができる。 ① 三平方の定理を使って辺の長さを求めることができる。 ① 三平方の定理の逆を理解し、それを利用して直角三角形であることを判断できる。 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 三平方の定理の利用 | <ul style="list-style-type: none"> ① 正方形や長方形の対角線、正三角形や二等辺三角形の高さを求めることができる。 ① 特別な直角三角形の辺の長さの比について理解できる。 ① 特別な直角三角形の辺の長さの比を利用して線分の長さを求めることができる。 ① 円の弦の長さ、球の切り口の円の半径を求めることができる。 ② 三平方の定理を利用して、いろいろな問題を解決することができる。 ③ 三平方の定理について学んだことを学習に生かそうとすることができる。 ③ 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するができる。 |
| | 8 標本調査 | <ul style="list-style-type: none"> 標本調査 | <ul style="list-style-type: none"> ① 標本調査、全数調査、母集団などの意味を理解できる。 ② 簡単な標本調査を行い、母集団の傾向を読み取ることができる。 ③ 標本調査について学んだことを学習に生かそうとすることができる。 ③ 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することができる。 |
| | 入試対策 | <ul style="list-style-type: none"> 対策問題で力をつける | <ul style="list-style-type: none"> ③ 入試予想問題で自分の学力を向上させようとするすることができる。 |