

## 学習項目一覧表

### 学習項目一覧表 ..... 1

1章 式の展開と因数分解	..... 2
2章 平方根	..... 4
3章 二次方程式	..... 6
4章 関数 $y=ax^2$	..... 7
5章 図形と相似	..... 9
6章 円の性質	..... 11
7章 三平方の定理	..... 12
8章 標本調査とデータの活用	..... 13

### 学習項目一覧表内の記号の意味

- ・ … 主な学習項目を示しています。
- ☆ … 学習指導要領に示された〔数学的活動〕のア～ウに該当する活動に取り組むことに適した学習項目のうち、主なものを示しています。

項の欄の「A(1)ア(ア)」、「内(1)」などの記号は、学習指導要領の内容項目を表しています。例えば、

- ① 「A(1)ア(ア)」は、学習指導要領の「第3節 数学」「第2 各学年の目標及び内容」〔第3学年〕「2 内容」「A 数と式」(1)ア(ア)「数の平方根の必要性と意味を理解すること。」に該当することを示しています。
- ② 「内(1)」は、学習指導要領の「第3節 数学」「第2 各学年の目標及び内容」〔第3学年〕「3 内容の取扱い」(1)「内容の「A 数と式」の(1)などに関連して、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。」に該当することを示しています。

# 1章 式の展開と因数分解 (配当時間／19時間)

指導時期 2学期制：4月～5月下旬, 3学期制：4月～5月下旬

## 目標

簡単な多項式について、数学的活動を通して、次の事項を身につけさせる。

### ■知識及び技能

- ・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ができる。

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$$

$$(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$$

### ■思考力、判断力、表現力等

- ・既に学習した計算の方法と関連づけて、式の展開や因数分解をする方法を考察し表現することができる。
- ・文字を用いた式で数量及び数量の関係を捉え説明することができる。

### ■学びに向かう力、人間性等

- ・式の展開や因数分解をすることのよさを実感して粘り強く考え、多項式について学んだことを生活や学習にいかそうとしたり、文字を用いた式を活用した問題解決の過程をふり返って評価・改善しようとしたりすることができる。

節	項	学習項目	用語・記号	指導時数
1 式 の 展 開 と 因 数 分 解 (13)	節とびら A(2)イ(イ)	☆トランプマジックのしくみを考える場面で、選んだカードに書かれた数字がわかる理由を考える。		
	1 式の乗法、除法 A(2)ア(ア), イ(ア)	・多項式と単項式の乗法、除法 ・ $(a+b)(c+d)$ の形の式の展開 ・(2項式)×(3項式)を展開すること	展開	4
	2 乗法の公式 A(2)ア(イ), イ(ア)	・ $(x+a)(x+b)$ の展開とこれを使った式の展開 ・平方の公式とこれを使った式の展開 ・和と差の積の公式とこれを使った式の展開 ・乗法の公式を組み合わせて、式を計算すること ・式の中の共通な部分を1つの文字におきかえて展開すること 数学ライブラリー「公式から公式を導く」		3
	3 因数分解 A(2)ア(イ), イ(ア)	・式の因数と因数分解の意味 ・共通因数をくくり出して因数分解すること ・和と差の積の公式を利用して因数分解すること ・平方の公式を利用して因数分解すること ・ $(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$ を利用して因数分解すること ・共通因数をくくり出したり、共通な部分を1つの文字におきかえたりして因数分解すること 数学ライブラリー「素因数分解」	因数、因数分解	6

2 式 の 計 算 の 利 用 (4)	節とびら A(2)イ(イ)	☆マーチングバンドの隊列の変化を見ている場面で、 $4 \times 6 + 1 = 5 \times 5$ の式がどんな数量の関係を表しているかを考える。	4	
	1 式の計算の利用 A(2)イ(イ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>身のまわりの場面から数の性質を予想し、それが正しいことを式の計算を利用して証明すること</li> <li>☆条件をかえて予想を立て、その予想が正しいかどうかを式の計算を利用して説明する。</li> <li>式の因数分解や展開を利用して数の計算をすること</li> <li>式を変形してから代入して、式の値を求める</li> <li>式の計算を利用して、図形の性質を証明すること</li> </ul> <p>数学ライブラリー「すぐにわかる計算結果とそのしくみ」</p>		
章 末 (2)	学びをたしかめよう			
	学びを身につけよう			

## 2章 平方根（配当時間／16時間）

指導時期 2学期制：5月下旬～6月下旬, 3学期制：5月下旬～6月下旬

### 目標

正の数の平方根について、数学的活動を通して、次の事項を身につけさせる。

#### ■知識及び技能

- ・数の平方根の必要性と意味を理解することができる。
- ・数の平方根を含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。

#### ■思考力、判断力、表現力等

- ・既に学習した計算の方法と関連づけて、数の平方根を含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。

#### ■学びに向かう力、人間性等

- ・数の平方根のよさを実感して粘り強く考え、数の平方根について学んだことを生活や学習にいかそうとしたり、数の平方根を活用した問題解決の過程をふり返って評価・改善しようとしたりすることができる。

節	項	学習項目	用語・記号	指導時数
1 平方根 (6)	節とびら A(1)ア(ア)	☆方眼紙にいろいろな大きさの正方形をかき、その面積と辺の長さの関係から1辺の長さについてどんなことがいえるかを考える。		
	1 平方根 A(1)ア(ア)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・平方根の意味</li> <li>・0の平方根は0であること</li> <li>・根号や記号を使って平方根を表すこと</li> <li>・平方根の大小</li> </ul>	平方根, ルート, $\sqrt{\phantom{x}}$ , 根号	3
	2 平方根の値 A(1)ア(ア)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<math>\sqrt{2}</math>のおよその値を求める</li> <li>・限りなく続く小数で表される数があること</li> <li>・<math>\sqrt{2}</math>や<math>\sqrt{3}</math>などの平方根も数直線上に表されること</li> <li>・電卓を使った平方根のおよその値の求め方</li> </ul>	数学ライブラリー「平方根の値の覚え方」	1
	3 有理数と無理数 A(1)ア(ア)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・有理数と無理数の意味</li> <li>・無理数をふくめた数の分類</li> <li>・小数と有理数・無理数の関係</li> </ul>	数学ライブラリー「循環小数と分数」	1
	4 真の値と近似値 内(1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・近似値、誤差、有効数字の意味</li> <li>・<math>a \times 10^n</math>の形で近似値を表すこと</li> </ul>	近似値、誤差、有効数字	1
	節とびら A(1)イ(ア)	☆長方形の面積を考える場面で、 $\sqrt{\phantom{x}}$ のついた数の積のきまりを予想し、その予想が正しいかどうかを確かめる方法を考える。		
	1 根号をふくむ式の乗法、除法 A(1)ア(イ), イ(ア)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<math>\sqrt{\phantom{x}}</math>のついた数の積と商</li> <li>・<math>\sqrt{a}</math>の形にすること</li> <li>・<math>\sqrt{\phantom{x}}</math>の中を簡単な数にすること</li> <li>・分母を有理化すること</li> </ul>	☆ $\sqrt{\phantom{x}}$ の中の数を10倍、100倍、…、あるいは、0.1倍、0.01倍、…したときのきまりを考える。	4

の 計 算 (7)	2 根号をふくむ式の 計算  A(1)ア(イ), イ(ア)	・ $\sqrt{\phantom{x}}$ をふくむ式の和と差 ・ $\sqrt{\phantom{x}}$ をふくむ式の積と商		3
	3 平 方 根 の 利 用 (1)	節とびら  A(1)イ(イ)	☆ピザをつくる場面で、ピザの面積を2倍にするには、ピザの半径を2倍にすればよいという考えが正しいかどうかを考える。	1
章 末 (2)	1 平方根の利用  A(1)ア(ウ), イ(イ)	・身のまわりの場面から問題を設定し、平方根を利用して問題を解決すること ・正方形の面積と1辺の長さの関係		
	学びをたしかめよう  学びを身につけよう			2

### 3章 二次方程式（配当時間／13時間）

指導時期 2学期制：6月下旬～7月下旬, 3学期制：6月下旬～7月

#### 目標

二次方程式について、数学的活動を通して、次の事項を身につけさせる。

#### ■知識及び技能

- ・二次方程式の必要性と意味及びその解の意味を理解することができる。
- ・平方の形に変形したり因数分解したりして二次方程式を解くことができる。
- ・解の公式を知り、それを用いて二次方程式を解くことができる。

#### ■思考力、判断力、表現力等

- ・平方根の考え方や因数分解をもとにして、二次方程式を解く方法を考察し表現することができる。
- ・二次方程式を具体的な場面で活用することができる。

#### ■学びに向かう力、人間性等

- ・二次方程式のよさを実感して粘り強く考え、二次方程式について学んだことを生活や学習にいかそうとしたり、二次方程式を活用した問題解決の過程をふり返って評価・改善しようとしたりすることができる。

節	項	学習項目	用語・記号	指導時数
1 二 次 方 程 式 (8)	節とびら A(3)ア(ア)	☆発表会の開催日をあてる問題を考える場面で、カレンダーの数の並びから発表会の開催日を求める方法を考える。		3
	1 二次方程式とその解き方 A(3)ア(ア)(イ), イ(ア), 内(2), (3)	・二次方程式とその解の意味 ・ $ax^2=b$ の解き方 ・ $(x+m)^2=n$ の解き方 ・ $x^2+px+q=0$ の変形とその解き方	二次方程式, (二次方程式の)解, 二次方程式を解く	
	2 二次方程式の解の公式 A(3)ア(ウ), 内(2)	・解の公式を知ること ・解の公式を使って二次方程式を解くこと		2
	3 二次方程式と因数分解 A(3)ア(イ), イ(ア), 内(2), (3)	・ $(x+a)(x+b)=0$ の意味とその解 ・因数分解を使って二次方程式を解くこと ☆二次方程式をいろいろな解き方で解き、気づいたことや考えたことをまとめること		3
2 二 次 方 程 式 の 利 用 (3)	節とびら A(3)イ(イ)	☆通路のあるチューリップ畑をつくる場面で、与えられた条件を満たす通路の幅を求めるにはどうすればよいかを考える。		3
	1 二次方程式の利用 A(3)イ(イ)	・身のまわりの場面から問題を設定し、二次方程式を利用して問題を解決すること ・求めた二次方程式の解が問題にあっているかどうかを吟味すること ・二次方程式を利用していろいろな問題を解くこと 数学ライブラリー「ディオファンツの考えた解き方」		
章 末 (2)	学びをたしかめよう			2
	学びを身につけよう			

## 4章 関数 $y=ax^2$ (配当時間／16時間)

指導時期 2学期制：7月下旬～9月, 3学期制：9月～10月上旬

### 目標

関数  $y=ax^2$  について、数学的活動を通して、次の事項を身につけさせる。

#### ■知識及び技能

- ・関数  $y=ax^2$  について理解することができる。
- ・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理解することができる。
- ・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ができる。

#### ■思考力、判断力、表現力等

- ・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いだし、表、式、グラフを相互に関連づけて考察し表現することができる。
- ・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。

#### ■学びに向かう力、人間性等

- ・関数  $y=ax^2$  のよさを実感して粘り強く考え、関数  $y=ax^2$  について学んだことを生活や学習にいかそうとしたり、関数  $y=ax^2$  を活用した問題解決の過程をふり返って評価・改善しようとしたりすることができる。

節	項	学習項目	用語・記号	指導時数
1 関数とグラフ(7)	節とびら C(1)ア(イ), イ(ア)	☆ボールが斜面をころがるようすを観察する場面で、ボールがころがり始めてからの時間とその間にころがる距離の関係が、これまでに学んだ関数とどんな違いがあるかを考える。		3
	1 関数 $y=ax^2$ C(1)ア(ア)(イ)	・ $y=ax^2$ で表される関数とその特徴 ・ $y$ は $x$ の2乗に比例するという見方をすること ・与えられた条件から $y=ax^2$ の式を求めるこ		
	2 関数 $y=ax^2$ のグラフ C(1)ア(ア), イ(ア)	・関数 $y=ax^2$ のグラフとその特徴 ・関数 $y=ax^2$ のグラフと $a$ の値との関係 ☆方眼のないグラフで、 $y=ax^2$ の $a$ の値の違いから式とグラフの対応を判断する。	放物線、放物線の軸、放物線の頂点	4
2 関数 $y=ax^2$ の値の変化(4)	節とびら C(1)イ(ア)	☆ボールを斜めに放り投げたときのようすを観察する場面で、ボールの運動についてどんなことがいえるか、ボールの高さや間隔に着目して考える。		2
	1 関数 $y=ax^2$ の値の増減と変域 C(1)イ(ア)	・グラフから、関数 $y=ax^2$ の $y$ の値の増減を調べること ☆ $a>0$ のときの関数 $y=ax^2$ の増減について調べたことをもとに、 $a<0$ の場合の $y$ の値の増減をまとめる。 ・ $x$ の変域に制限があるときの $y$ の変域を求めるこ		
	2 関数 $y=ax^2$ の変化の割合 C(1)ア(イ), イ(ア)	・関数 $y=ax^2$ の変化の割合 ・平均の速さを求めるこ ☆一次関数 $y=ax+b$ と関数 $y=ax^2$ の特徴をくらべてまとめる。		2

3 いろいろな事象と関数 (3)	節とびら C(1)イ(イ)	☆自動車の制動距離について考える場面で、速さと制動距離にどんな関係があるかを考える。	2
	1 関数 $y=ax^2$ の利用 C(1)ア(イ), イ(イ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>身のまわりの場面から問題を設定し、関数 <math>y=ax^2</math> を利用して問題を解決すること</li> <li>身のまわりに関数 <math>y=ax^2</math> と関わりの深い事象があり、関数を利用することで解決できることがあることを知ること</li> <li>図形の移動による面積の変化を、関数 <math>y=ax^2</math> を利用して調べること</li> </ul> 数学ライブラリー「ガリレオ・ガリレイ」	
	2 いろいろな関数 C(1)ア(ウ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>身のまわりにあるいろいろな関数</li> </ul>	
章末 (2)	学びをたしかめよう		2
	学びを身につけよう		

## 5章 図形と相似（配当時間／25時間）

指導時期 2学期制：10月～11月, 3学期制：10月上旬～11月

### 目標

図形の相似について、数学的活動を通して、次の事項を身につけさせる。

#### ■知識及び技能

- ・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ができる。
- ・基本的な立体の相似の意味及び相似な図形の相似比と面積の比や体積の比との関係について理解することができる。

#### ■思考力、判断力、表現力等

- ・三角形の相似条件などをもとにして図形の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いだし、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。

#### ■学びに向かう力、人間性等

- ・相似な図形の性質のよさを実感して粘り強く考え、図形の相似について学んだことを生活や学習にいかそうとしたり、相似な図形の性質を活用した問題解決の過程をふり返って評価・改善しようとしたりすることができる。

節	項	学習項目	用語・記号	指導時数
1 図形と相似 (8)	節とびら B(1)ア(ア)	☆方眼を利用して、形が同じで大きさの違う図形をかいてくらべ、どんなことがわかるかを考える。		
	1 相似な図形 B(1)ア(ア)	・相似の意味と相似な図形の性質 ・相似比 ・比の性質を使って辺の長さを求める	相似, $\sim$ , 相似比	3
	2 三角形の相似条件 B(1)ア(ア)	・三角形の相似条件		2
	3 三角形の相似条件と証明 B(1)イ(ア)	・三角形の相似条件を使って図形の性質を証明すること		3
2 平行線と線分の比 (8)	節とびら B(1)イ(イ)	☆罫線の入ったノートの横幅を3等分する場面で、示された図ではどんな手順で等分しようとしているかを考える。		
	1 平行線と線分の比 B(1)イ(イ)	・平行線と線分の比 ・平行線にはさまれた線分の比 ・平行線と線分の比を使った図形の性質の証明 ・線分の比と平行線 ・1つの点を中心として図形を拡大、縮小すること		6
	2 中点連結定理 B(1)イ(イ)	・中点連結定理 ・中点連結定理を使った図形の性質の証明		2
		数学ライブラリー「平行線と線分の比の性質の利用」		

3 相似な図形の計量 (5)	節とびら B(1)ア(イ)	☆図形をしきつめる場面で、相似比と面積の比の間にはどんな関係があるかを考える。	2
	1 相似な図形の面積 B(1)ア(イ)	・相似な図形について、相似比と面積の比の関係を調べること ・相似比を使って面積を求める	
	2 相似な立体の表面積・体積 B(1)ア(イ)	・立体の相似 ・相似な立体について、相似比と表面積の比、体積の比の関係を調べること ・相似比を使って表面積、体積を求める	
4 相似の利用 (2)	節とびら B(1)イ(ウ)	☆アイスクリームを買う場面で、相似な形のアイスクリーム A と B があり、どちらが割安かを考える。	2
	1 相似の利用 B(1)イ(ウ)	・身のまわりの場面から問題を設定し、相似を利用して問題を解決すること ・縮図をかいて、2 地点間の距離を求めること ・影の長さから校舎の高さを求める	
章末 (2)	学びをたしかめよう		2
	学びを身につけよう		

## 6章 円の性質 (配当時間／10時間)

指導時期 2学期制：12月，3学期制：12月

### 目標

円周角と中心角の関係について、数学的活動を通して、次の事項を身につけさせる。

#### ■知識及び技能

- ・円周角と中心角の関係の意味を理解することができる。

#### ■思考力、判断力、表現力等

- ・円周角と中心角の関係を見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。

#### ■学びに向かう力、人間性等

- ・円周角と中心角の関係のよさを実感して粘り強く考え、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いかそうとしたり、円周角と中心角の関係を活用した問題解決の過程をふり返って評価・改善しようとしたりすることができる。

節	項	学習項目	用語・記号	指導時数
円周角と中心角(5)	節とびら B(2)イ(ア)	☆ストリングアートをつくる場面で、円周上にできる角にどのような性質があるかを考える。		
	1 円周角と中心角 B(2)ア(ア), イ(ア)	・円周角の意味 ・円周角と中心角の関係が証明できることを知ること ・等しい弧に対する円周角	円周角	3
	2 円周角の定理の逆 内(4)	・円周角の定理の逆		2
	節とびら B(2)イ(イ)	☆海上にいる船の位置を見つける場面で、船から見える建物を見渡す角度から、船の位置をどうすれば見つけられるかを考える。		
	1 円の性質の利用 B(2)イ(イ)	・身のまわりの場面から問題を設定し、円の性質を利用して問題を解決すること ・円外の1点を通る円の接線の作図 ・円周角の定理を利用した証明 数学ライブラリー「星形の図形の先端にできる角の和」		3
章末(2)	学びをたしかめよう			2
	学びを身につけよう			

## 7章 三平方の定理 (配当時間／13時間)

指導時期 2学期制：1月，3学期制：1月

### 目標

三平方の定理について、数学的活動を通して、次の事項を身につけさせる。

#### ■知識及び技能

- ・三平方の定理の意味を理解することができる。

#### ■思考力、判断力、表現力等

- ・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。

#### ■学びに向かう力、人間性等

- ・三平方の定理のよさを実感して粘り強く考え、三平方の定理について学んだことを生活や学習にいかそうとしたり、三平方の定理を活用した問題解決の過程をふり返って評価・改善しようしたりすることができる。

節	項	学習項目	用語・記号	指導時数
直角三角形の3辺の関係(4)	節とびら B(3)イ(ア)	☆直角三角形の各辺を1辺とする3つの正方形をかき、それらの面積の間にどんな関係があるかを考える。		4
	1 三平方の定理 B(3)ア(ア), イ(ア)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・三平方の定理を証明できることを知ること</li> <li>・2辺の長さがわかっている直角三角形の残りの辺の長さを求める</li> <li>・三平方の定理の逆について知ること</li> <li>・三角形が直角三角形かどうかを判断すること</li> </ul> 数学ライブラリー「大矩」		
三平方の定理の利用(7)	節とびら B(3)イ(イ)	☆富士山の頂上から見わたせる範囲を求める場面で、わかっていることのほかにどんなことがわかれば富士山の頂上から見わたせる範囲を求めることができるかを考える。		7
	1 三平方の定理の利用 B(3)イ(イ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・身のまわりの場面から問題を設定し、三平方の定理を利用して問題を解決すること</li> <li>・平面における線分の長さや面積</li> <li>・三角定規の3辺の長さの割合</li> <li>・弦の長さ</li> <li>・座標平面上の2点間の距離</li> <li>・空間における線分の長さや体積</li> </ul> ☆三平方の定理を利用して、 $\sqrt{2}$ や $\sqrt{3}$ などの無理数を数直線上に表す方法を考える。		
章末(2)	学びをたしかめよう			2
	学びを身につけよう			

## 8章 標本調査とデータの活用（配当時間／6時間）

指導時期 2学期制：2月，3学期制：2月

### 目標

標本調査について、数学的活動を通して、次の事項を身につけさせる。

#### ■知識及び技能

- ・標本調査の必要性と意味を理解することができる。
- ・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。

#### ■思考力、判断力、表現力等

- ・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。

#### ■学びに向かう力、人間性等

- ・標本調査のよさを実感して粘り強く考え、標本調査について学んだことを生活や学習にいかそうしたり、標本調査を活用した問題解決の過程をふり返って評価・改善しようしたり、多様な考えを認め、よりよく問題解決しようしたりすることができる。

節	項	学習項目	用語・記号	指導時数
1 標本調査(5)	節とびら D(1)ア(ア)	☆都道府県別の睡眠時間ランキングが一部の人だけに調査していることをふまえ、身のまわりにある調査やその方法について考える。	全数調査、 標本調査、 母集団、標本、 無作為に抽出する	3
	1 標本調査の方法 D(1)ア(ア)(イ)	・全数調査と標本調査の意味 ・標本調査の必要性とその意味 ・母集団と標本 数学ライブラリー「国勢調査」		
		・標本を抽出する方法		
		数学ライブラリー「選挙結果の予測」		
	2 母集団と標本の関係 D(1)ア(イ), イ(イ)	・標本の大きさが大きくなると、標本の性質が母集団の性質に近づくこと		
	3 データを活用して、問題を解決しよう D(1)イ(ア)(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ること ・アンケート用紙をつくること ☆標本調査をする場面で、調査の対象を定め、それが母集団の性質を正しく得るのにふさわしいかどうかを考える。 ・標本調査の結果から推定すること 数学ライブラリー「魚の数を調べるには？」		
章末(1)	学びをたしかめよう			1
	学びを身につけよう			