

4

様々な教育課題に対応

小中連携

学びのマップ

1年の巻末にある**学びのマップ**では、小学校で学習した内容をコンパクトにわかりやすくまとめています。小学校の学習内容をふり返りたいときは、いつでもすぐに巻末のページを開いて確認することができます。

学びのマップ
 小学校で学習してきたこと
 (小学算数の学習)
 1 四捨五入、以上・以下・未満 (4年)
 2 倍数、約数 (5年)
 3 分数と小数、整数の関係 (5年)
 4 小数の計算 (5年)
 5 分数の計算 (5, 6年)
 6 計算の順序、計算規則 (4, 5年)
 7 長さ (5年)
 8 割合 (4, 5年)
 9 比 (6年)
 10 面積、平行 (4年)
 11 いろいろな図形 (2, 3, 4, 5年)
 12 円 (3, 5年)
 13 図形の面積 (4, 5, 6年)
 14 合同な図形 (5年)
 15 対称な図形 (6年)
 16 拡大図、縮図 (6年)
 17 立体 (4, 5年)
 18 立体の体積 (5, 6年)
 19 比例、反比例 (5, 6年)
 20 代表値 (6年)
 21 度数分布表、柱状グラフ (6年)

(中学1年の学習)
 1 章 整数の性質
 2 章 正の数、負の数
 3 章 文字と式
 4 章 方程式
 5 章 比例と反比例
 6 章 平面図形
 7 章 空間図形
 8 章 データの分析

小中の学習内容の系統もわかります。

1年p.266~267

当社小学校算数の教科書と名称、デザインをそろえています。

学びのマップ
 1 四捨五入、以上・以下・未満 (4年)
 2 倍数、約数 (5年)
 3 分数と小数、整数の関係 (5年)
 4 小数の計算 (5年)
 5 分数の計算 (5, 6年)
 6 計算の順序、計算規則 (4, 5年)
 7 長さ (5年)
 8 割合 (4, 5年)
 9 比 (6年)
 10 面積、平行 (4年)
 11 いろいろな図形 (2, 3, 4, 5年)
 12 円 (3, 5年)
 13 図形の面積 (4, 5, 6年)
 14 合同な図形 (5年)
 15 対称な図形 (6年)
 16 拡大図、縮図 (6年)
 17 立体 (4, 5年)
 18 立体の体積 (5, 6年)
 19 比例、反比例 (5, 6年)
 20 代表値 (6年)
 21 度数分布表、柱状グラフ (6年)

小6年p.260~261

数学的な見方・考え方についても、小中の連携を図っています。

いつでもいえるか考える
 ▲合同と三角形、四角形
 いくつも調べてみると、三角形の3つの角の大きさの和はどれも180°だった。
 三角形の3つの角の大きさの和は180°で、四角形は2つの三角形に分けられる。だから、四角形の4つの角の大きさの和はいつも360°になる。

広げて考える
 ▲四角形や三角形の面積
 面積を求めるときは、平行四辺形も三角形も台形も、求め方がわかる形に変えたい。
 だったら、ほかの四角形や五角形、六角形でも...

小6年p.6

小学校で学習した数学的な考え方を、さらに洗練して豊かにしていきます。

数学的な考え方
 具体的にいくつか調べて、きまりを見つける
 問題を解いたあとに、さらに考えてみよう!
 ほかの条件で考える
 ほかの方法で考える

1年p.8,10

変わり方のきまりを考えたときの見方
 高さ (cm) 1 2 3
 体積 (cm³) 20 40 60
 ともなって変わる数は...
 いつも変わらない数は...
 表を横に見て...
 表を縦に見て...
 関数 $y=2x$ を例にして、比例における表、式、グラフの関係を示すと、次のようになります。

小6年p.259

小学校で学習した数学的な見方を基にして、さらに深く探究していきます。

関数 $y=2x$ を例にして、比例における表、式、グラフの関係を示すと、次のようになります。
 式 $y=2x$
 $x=1$ のときの y の値 $y=2 \times 1 =$
 グラフ

1年p.147

算数から数学へ

小中の学習内容の違いがわかる代表的な箇所では、小学校から中学校へ内容がどのように広がっているのかを示しています。

算数から数学へ
 算数では... 正の数 0
 これからは... 正の数 負の数 0

1年p.29

1年p.145

算数から数学へ
 算数では... これからは...
 変域などが負の数へ広がる!

算数から数学へ
 算数では... $5+3=8$
 これからは... $5x+3x=8x$
 数だけの計算 ひろがる 文字がふくまれた式の計算

1年p.85

小学校で学習した...
 ↓
 これに対して...

本文でも、小学校で学習した内容に関連させながら、中学校の学習を進められるように配慮しています。

⑦, ⑧, ⑨のような多面体は、小学校で学習した角柱である。
 これに対して、⑩や⑪のような多面体を、角錐という。
 角錐で、底にある面を底面、まわりの面を側面という。

1年p.208

説明してみよう
 小学校では、三角形の3つの角を分度器ではかったり、右の図のように、三角形の紙を切り、△ABCの3つの角を頂点Cのまわりに集めて、三角形の3つの角の和は180°である... (*)
 ここでは、これまでに学習したことを使って、どんな三角形であっても(*)が成り立つことを説明してみましょう。

2年p.110

生徒の興味・関心に応じて、高等学校の学習内容に触れることができるようにしています。

学習指導要領の範囲を超えた学習内容には、**発展**マークをつけています。

数学の広場 円のいろいろな性質

円には、これまで学習した性質のほかにも、不思議な性質があります。

円周角

右の図で、点Pを、円Oの周上で点Cから点Aの方向に動かしていきます。このとき、どんな性質を見つけることができるでしょうか。

点Pが点Aと重なるとき、直線PTは円Oの接線になります。この場合の $\angle BPT$ について考えてみましょう。

1 $\angle BPT$ と等しい角はどれかを予想してみましょう。

2 直径PQをひいて、CとQを直線で結びます。この図を使って、1で予想したことが成り立つことを証明しましょう。

これまでに調べたことから、次のことが成り立ちます。

円の接線とその接点を通る弦のつくる角は、その角の内部にある弧に対する円周角に等しい。

次に、点Pが \widehat{AB} 上にある場合の $\angle BPT$ について考えてみましょう。

3 $\angle AOB = 100^\circ$ のとき、次の問いに答えましょう。

- $\angle ACB$ 、 $\angle APB$ の大きさをそれぞれ求めてみましょう。
- $\angle ACB + \angle APB$ は何度になるでしょうか。
- $\angle BPT$ の大きさを求めてみましょう。

4 次の(1)、(2)が成り立つことを証明しましょう。

- $\angle ACB + \angle APB = 180^\circ$
- $\angle BPT = \angle ACB$

四角形のすべての頂点が、1つの円の周上にあるとき、その四角形は円に内接するといえます。前ページの図で、四角形APBCは円Oに内接しています。

5 これまでに調べたことから、次のことが成り立ちます。

円に内接する四角形では、

- 対角の和は 180° である。
- 外角はそれに隣り合う内角の対角に等しい。

これまでに調べたことを図にまとめると、次のようになります。

弦の長さ

下の図のように、2つの弦AB、CDがある場合について考えてみましょう。

- 弦AB、CDが点Pで交わる場合
- 弦AB、CDをそれぞれ延長した直線が点Pで交わる場合

5 ②の場合について、図に補助線をひき、相似な三角形をつくってみましょう。

ひろがる数学

3年の巻末にあるひろがる数学では、中学校から高等学校へ学習内容がどのように広がっていくのかを紹介して、中学校と高等学校の橋渡しをします。

ひろがる数学

中学校の3年間で学んだ数学の内容やその考え方は、これからの生活や学習のいろいろな場面で役に立つことでしょう。一方、高等学校などでは、中学校で学んだ数学をさらに発展させて、数学の世界をひろげていきます。ここでは、その世界を少しだけ紹介します。

1 新しい因数分解の公式?

$4x^2 - 8x - 12$ 、 $4x^2 - 8x - 5$ は、それぞれ次のように因数分解できることを学びました。

$$4x^2 - 8x - 12 = 4(x^2 - 2x - 3) = 4(x+1)(x-3)$$

$$4x^2 - 8x - 5 = (2x)^2 - 4 \times (2x) - 5 = (2x+1)(2x-5)$$

まずは、共通因数をくり出したんだね。

2xをひとまとまりにみればいいんだね。

それでは、 $4x^2 - 7x + 3$ は因数分解することができるでしょうか。

「因数分解の公式」を発展させて、 $acx^2 + (ad+bc)x + bd = (ax+b)(cx+d) \dots (*)$ などの新しい因数分解の公式を学びます。

上の公式(*)を使って、 $4x^2 - 7x + 3$ を因数分解してみましょう。

2 2次関数?

ボールを真上に秒速30mで投げ上げるとき、x秒後のボールの高さをymとすると、次の式が成り立ちます。

$$y = -5x^2 + 30x$$

このとき、xとyの関係を表すグラフはどのような形になるでしょうか。

「関数 $y = ax^2$ 」を発展させて、2次関数 $y = ax^2 + bx + c$ について学びます。

右の表を完成させて、 $y = -5x^2 + 30x$ のグラフのおよその形を調べてみましょう。

x	0	1	2	3	4	5	6	7
y								

3 散らばりの程度を表す新しい数値?

下のデータは、あるバスケットボール部のAさんとBさんが、最近10試合でそれぞれ決めたシュートの本数の記録です。2人の記録の散らばりぐあいを、数値を使って表すにはどうすればよいでしょうか。

Aさん (単位:本)	1	13	9	8	7
Bさん (単位:本)	4	1	13	8	1
	9	5	7	7	5

「範囲」や「四分位範囲」のほかに、「分散」や「標準偏差」といった散らばりぐあいを表す新しい数値を学びます。

次の「分散」という数値を使って、2人の記録の散らばりぐあいを調べてみましょう。

分散: $\{(データの個々の値) - (平均値)\}^2$ の合計をデータの総数でわった値

「分散」の数値が大きいほど散らばりぐあいが大きいと考えることができます。

4 瞬間の速さ?

右の図の斜面では、ボールが転がり始めてからx秒間に転がる距離をymとすると、次のような関係があります。

$$y = 2x^2$$

ボールが転がり始めてから1秒後の瞬間の速さは秒速何mでしょうか。

「平均の速さ」を発展させて、瞬間の速さについて学びます。

1秒後から(1+h)秒後までの間の平均の速さを求めてみましょう。また、求めた式で、hを限りなく0に近づけると、平均の速さはどんな値に近づいていくでしょうか。

数学の広場 期待値

A商店街とB商店街が、下の表のような商品券が当たるくじを行っています。くじにははしれがなく、いずれかの等級が当たることになっています。このとき、どちらの商店街のくじを引くほうが、金額の大きい商品券をもらえるかと期待できるでしょうか。

A商店街のくじ					B商店街のくじ				
等級	1等	2等	3等	合計	等級	1等	2等	3等	合計
商品券	1000円	500円	100円		商品券	3000円	1000円	100円	
本数	10本	90本	400本	500本	本数	5本	25本	470本	500本

A商店街のくじの商品券の総額は、 $1000 \times 10 + 500 \times 90 + 100 \times 400 = 100 \times 400$ (円) したがって、くじ1本あたりの平均の金額は、 $\frac{1000 \times 10 + 500 \times 90 + 100 \times 400}{500} = 190$ (円) と計算することができます。

このように求めた金額を、A商店街のくじ1本についての金額の期待値といいます。

1 ①の式は、 $1000 \times \frac{10}{500} + 500 \times \frac{90}{500} + 100 \times \frac{400}{500} = 190$ (円) と表すことができます。この式を見て、気づいたことをいってみましょう。

②の式からわかるように、期待値は(各等級の金額) × (その等級の商品券が当たる確率)の総和を求めることができます。

金額のわりがけゲームの得意点なども、期待値を計算することができます。

このついでに、A商店街のくじ1本についての金額の期待値を求めてみましょう。

等級	1等	2等	3等	合計
商品券	5万円	1万円	3000円	10000円
本数	150本	1500本	20000本	75000本

(商品券は1本200円)

数学メモ

発展 高等学校

yがxの2次式で表されるとき、すなわち、 $y = ax^2 + bx + c$ (ただし、 $a \neq 0$) という式で表されるとき、yはxの2次関数であるといえます。

発展 高等学校

データの中に、多くのデータの値から極端にかけ離れた値があるとき、そのデータの値を外れ値といいます。

【発展的な学習内容の一覧】

- 1年
 - 同類項
 - 薬師算
 - 累乗どうしの乗法
 - 三角形の外心と内心
 - 外れ値
- 2年
 - 学習のつながり
 - 文字が3つあるときはどうすればよいのかな?
 - 立方体の切り口
 - 期待値

- 3年
 - 乗法の公式を使った分母の有理化
 - 負の数の指数を使った累乗の表し方
 - $\sqrt{2}$ は無理数であることの証明
 - 2次関数
 - 平面図形や立体の中にある放物線
 - 放物線と直線の交点
 - タイルの枚数
 - 三角形の重心
 - 円のいろいろな性質
 - 因数分解の公式 $acx^2 + (ad+bc)x + bd = (ax+b)(cx+d)$
 - 分散、標準偏差
 - 瞬間の速さ

教科書にリンクするデジタルコンテンツ



無料で使えるデジタルコンテンツを多数用意しています。
紙媒体では実現が難しい、動的な表現や3Dによる立体表現などを見せることで、学習内容の理解を促すことができます。
また、図形の性質を予想するなど、学習活動のツールとしても活用できるコンテンツも用意しています。



動的な表現

問7 あんなに説明しよう

左の図に、△APDの面積の変化のようすを表すグラフをかきなさい。また、グラフを見て気づいたことを、説明しなさい。

2年p.94

デジタルコンテンツ

点Pを辺AB, BC, CD上で動かすことができます。

$x = \underline{\quad 6.00 \quad}$ (cm)
 $y = \underline{\quad 12.00 \quad}$ (cm²)

デジタルコンテンツ

学習活動のツールとして

Q どんな四角形になるかな?

四角形ABCDの辺AB, BC, CD, DAの中点をそれぞれE, F, G, Hとします。このとき、四角形EFGHはどんな四角形になるでしょうか。いくつか四角形ABCDをかいて考えてみましょう。

3年p.157

デジタルコンテンツ

リセット

デジタルコンテンツ

【まなびリンクの主なコンテンツ】

- 動画**
- 円錐の体積 (水を使った実験)
 - 球の表面積 (ひもを使った実験) ほか
- アニメーション**
- 水そうに水を入れたときのグラフの形
 - 多角形の外角の和
 - 電車とバスが進むようす ほか
- シミュレーション**
- 回転体の観察
 - ヒストグラム (階級の幅を変える)
 - 1次関数のグラフ (傾きと切片を変える)
 - 角の二等分線の性質 ほか
- 統計データリンク集**
- 練習問題**

SDGs(持続可能な開発目標)

SDGs教育の一貫として扱うことができる教材を多数掲載し、SDGsへの意識づけを図っています。



254 数学の広場 大気中の二酸化炭素の濃度

世界では、地球温暖化による環境問題が深刻化しています。二酸化炭素などの物質が地球をすっぽりと包み込んで毛布のような役割をし、地球の平均気温を上げていっていると考えられています。大気中の二酸化炭素の濃度が増加すると、海面上昇、水不足、気候変動、異常気象の増加などを引き起こし、農業、漁業、生態系などに大きな影響を与えることが予想されています。

現在、世界では、二酸化炭素の濃度が産業革命以前の値の約2倍である550ppm(ppmは100万分の1、つまり0.0001%を表します)を超えないように、さまざまな努力がなされています。

下の表は、ハワイにあるマウナロア山で測定した二酸化炭素の濃度を示しています。この表をもとに、二酸化炭素の濃度の変化について考えてみましょう。

年	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
濃度(ppm)	317	320	326	331	339	346	354	361	369	380	390

(濃度はそれぞれの年の平均値)

1 上の表について、1960年からx年後の二酸化炭素の濃度をyppmとして、xとyの関係を表すグラフを左の図にかいてみましょう。また、このグラフから、どんなことが考えられるでしょうか。

2 前ページの表について、1960年から10年ごとの二酸化炭素の濃度の増加量を求め、右の表にまとめてみましょう。また、この表から、どんなことがいえるでしょうか。

年	濃度の増加量(ppm)
1960~1970	
1970~1980	
1980~1990	
1990~2000	
2000~2010	

次に、二酸化炭素の濃度が、今後、どのように変化していくか考えてみましょう。

3 二酸化炭素の濃度の増加量が、2010年から2020年までの10年間で24ppm、次の10年間で27ppm、……のように、2010年以降は10年ごとに3ppmずつ増え続けるものとします。このときの2020年、2030年、……、2100年の二酸化炭素の濃度を、下の表にまとめてみましょう。

年	2010	2020	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2090	2100
濃度(ppm)	390									

4 3の表について、2010年からx年後の二酸化炭素の濃度をyppmとして、xとyの関係を表すグラフを右の図にかき、二酸化炭素の濃度の変化のようすを調べてみましょう。

いつ550ppmを超えるのかな?

254 数学の広場

255 数学の広場

3年p.254~255(大気中の二酸化炭素の濃度)

貧困への対策

Q キャップは何個集まっているのかな?

りくさんの学校では、ペットボトルのキャップを集めて、ポリオ予防ワクチンと交換し、世界の子どもたちに届ける活動を行っています。右の図は、りくさんの学校の回収ボックスです。次のことがわかっているとき、回収ボックスにはおよそ何個のキャップが集まっているといえるでしょうか。

- キャップ10個の重さと集めたキャップ全体の重さはかかったら、下の図のようになります。
- 回収ボックスの大きさや、集めたキャップ全体の重さはかかったら、下の図のようになります。また、キャップが50000個入ると、回収ボックスは満杯になることがわかっています。

1 キャップ1個の重さをすべてキャップ全体の「個数」にはどんな関係があるでしょう。また、キャップはすべて同じ中にかたよりなく均等に配置。キャップ全体の「個数」にはどんな関係があるでしょう。

4 はるかさんの方法で、キャップ全体のおよその個数を求めてみましょう。

5 キャップ860個でワクチン1個と交換できるとします。このとき、回収ボックスに集まったキャップで、およそ何個分のワクチンと交換できるか求めてみましょう。

254 数学の広場

1年p.159,161(ポリオワクチン支援)



SDGs(持続可能な開発目標)は、「誰一人取り残さない」持続可能で多様性と包摂性のある社会の実現に向けた、2030年を年限とする17の国際目標です。(2015年9月の国連サミットにおいて全会一致で採択されました。)

カリキュラム・マネジメント

他教科と関連する教材を豊富に扱っています。

1 長さが15cmのばねに、 x gのおもりをつるしたときのばねの長さを y cmとして、 x と y の関係をまとめると、下の表のようになります。このとき、次の問いに答えなさい。

x (g)	0	30	60	90	120	150
y (cm)	15	18	21	24	27	30

(1) おもりの重さが1g増えるごとに、ばねは何cmずつ伸びますか。

(2) y を x の式で表しなさい。また、 y は x の1次関数であるといえますか。

2年 p.85(ばねの伸び)

理科

数学の広場 記号や式を英語で読む

これまで、数学でいろいろな記号や式を使ってきましたが、英語ではそれらをどのように読むのでしょうか。

四則計算については、次のように読みます。

- $A+B=C$ A plus B equals C
- $A-B=C$ A minus B equals C
- $A \times B=C$ A multiplied by B equals C
あるいは A times B equals C
- $A \div B=C$ A divided by B equals C

timesには、「倍」という意味があるよ。

日本語と共通することはあるかな？

3年 p.98(英語での読み方)

英語

数学と英語

美術

黄金比、 $1:1+\frac{\sqrt{5}}{2}$ がおよそ5:8になることを確かめてみましょう。

古代ギリシャ時代の建築物や彫刻、絵画などに多く見られますが、そのほかの国や時代においても黄金比を見つけることができます。

パルテノン神殿(ギリシャ)

ミロのヴィーナス

3年 p.256(黄金比)

安心・安全

また、空走距離と制動距離の和を「停止距離」といい、自動車を安全に走行させるには、少なくとも停止距離の分だけ車間距離をとっておく必要があります。

危険を感じる

ブレーキがきき始める

停車する

3年 p.124(自動車の制動距離)

学んだことを活用しよう エネルギーは何倍になるのかな？

地震が起こったとき、テレビのニュース番組などで、「マグニチュード」という言葉がよく使われます。マグニチュードとは、地震の規模を表す値であり、地震のエネルギーと次のような関係があります。

- マグニチュードの値が1大きくなるごとに、地震のエネルギーは一定の倍率で大きくなる。
- マグニチュードの値が2大きくなるごとに、地震のエネルギーはおよそ1000倍になる。

マグニチュードの値が1大きくなるごとに、エネルギーはおよそ何倍になりますか。
 $\sqrt{10}=3.2$ として求めなさい。

3年 p.76(マグニチュード)

先端科学技術

社会で活躍する数学!

情報社会を支える暗号

手に載せる「暗号の鍵」さえ知ることができれば、その「暗号の鍵」を使って暗号を解読することが可能でした。

一方、RSA暗号では、事前に受け手は送り手に2つの素数の積を「暗号の鍵」として載せ、それを使って暗号をつくりまします。しかし、暗号を解読するには、事前に載せた「暗号の鍵」ではなく、もとの2つの素数を知ることが必要になっていきました。大きな素数を使うと、たとえ「暗号の鍵」が盗まれたとしても、どんな2つの素数が使われていたかを容易に知ることはできません。コンピュータを利用して、もとの2つの素数を見つけるには膨大な時間がかかります。大きな素数を素因数分解することの難しさを利用して、暗号の安全性を確保しているのです。

ビッグデータの活用

することも、それほど難しいことではなくなっていきます。現在、大量のデータを収集・分析し、それを活用していろいろな研究や事業が様々なところで進んでいます。

従来の技術では処理することができなかった、巨大で複雑なデータのことを「ビッグデータ」と呼んでいます。ビッグデータを活用することで、たとえば、コンビニエンスストアの商品の売れ行きを分析し、商品の種類や陳列のしかたを工夫したり、新たな商品を開発したりすることができます。また、過去の気象データをもとに、発生した台風の進路や被害の大きさを予想することもできます。ビッグデータの活用は、私たちの社会を大きく変える可能性を秘めています。

1年 後見返し(暗号、ビッグデータ)

伝統・文化

和算と算額

江戸時代に、日本で独自に発達した数学を和算といいます。和算は、一部の学者や役人にとどまらず、庶民にまで普及し、全国各地へと広まりました。そのような中で、最も多くの業績をあげた和算家として、関孝和(1640頃～1708)が知られています。関孝和は、円周率や方程式などを研究し、後の和算家に大きな影響を与えました。

また、和算に取り組む人の中には、自分がつくった数学の問題を絵馬にして、神社や仏閣に奉納する人もいました。このような絵馬を算額といいます。全国には数多くの算額が現存しています。これらは日本人が昔から数学と親しんできた証といえるでしょう。

白河市歴史民俗資料館所蔵の算額

江戸時代に、白河藩の芳賀郡が聖徳神社(福島県白河市)に奉納した算額を、昭和56年に復元したものです。

丸亀市立資料館所蔵の算額

江戸時代に、丸亀市出身の榎本忠治が五大陣屋(愛媛県喜多郡)に奉納した算額を、昭和48年に復元したものです。

3年 前見返し(和算と算額)

社会福祉

点字のしくみ

駅や公共の建物などで、点字を見つけることができます。

点字は、1825年にフランスのルイ・ブライユ(1809～1852)によって考案されました。このとき考案された点字は、今でも世界各地で使われています。

日本では、盲学校の教師であった石川寛次(1859～1944)が考案した点字が、1980年に日本の点字として正式に採用されました。

点字は、縦3点が2列に並んだ1ますの6つの点に、突起があるかないかで、1つの文字がつけられています。6つの点の位置は、右の図のように、番号で表され、たとえば「あ」は①の点に突起が付けられています。

点字の五十音表は、次のようになります。どんなきまりがあるか考えてみましょう。

2年 前見返し(点字)

数学の歴史 円周率 π の歴史

円周率がおよそ3であることは昔から知られていました。古代メソポタミアでは、円周率として3や $3\frac{1}{8}$ (=3.125)を使っていたといわれています。また、古代エジプトでは、円周率を $4 \times (\frac{8}{9})^2$ (=3.1604……)としていました。

古代ギリシャの時代になると、アルキメデス(紀元前290頃～紀元前212)は、円の内側と外側にかいた正96角形の周りの長さを計算して、円周率 π の値は

$$3\frac{10}{71} < \pi < 3\frac{1}{7}$$

であることを示しました。

$3\frac{10}{71}$ と $3\frac{1}{7}$ の値はそれぞれ

$$3\frac{10}{71}=3.1408……, 3\frac{1}{7}=3.1428……$$

であることから、小数点以下2桁まで正確に求めていたことになります。

アルキメデス

1年 p.276(円周率の歴史)

数学の広場 おおがね

測量や建築で直角をつくるときに、「おおがね」という道具が使われることがあります。「おおがね」では、3辺の長さの比が3:4:5の三角形を利用して使います。

3年 p.204(おおがね)

教育基本法と道徳教育

教育基本法 第2条	特に意を用いた点や特色	該当ページ
第1号 豊かな情操と道徳心への配慮	道徳教育との関連をはかり、数学の学習を通して豊かな心が育まれるように配慮しています。	全学年 p.6~7 ほか
第2号 自主及び自律の精神と勤労を重んじる態度の育成	自主及び自律の精神を養い、その能力を伸ばしていけるように配慮するとともに、職業及び生活との関連を重視し、それを実感できるような題材を扱っています。	1年 p.66~67 1年 p.278~281 2年 p.232~233 3年 p.219 3年 p.221~223 ほか
第3号 自他の敬愛と協力の尊重	問題解決の過程で、自分の考えを説明したり他者の考えを聞いたりして学習を深め、自他の敬愛と協力を重んじる態度が育てられるようにしています。	1年 p.94~95 2年 p.68~69 3年 p.154~156 ほか
第4号 生命の尊重と環境の保全への寄与	生命の尊さや自然の大切さなどが感じられる題材を取り上げ、それらを尊重する態度が育てられるようにしています。	1年 p.61~62 2年 p.212 3年 p.254~255 ほか
第5号 伝統や文化の尊重と国際理解への寄与	日本の数学に関連する伝統文化や、他国の数学の歴史などを紹介し、数学の普遍性が感じられるようにしています。	1年 p.276~277 3年前見返し 3年 p.98 3年 p.190 ほか

特別支援教育


読みやすさへの配慮

文意を読み取りやすくするために、単語の途中で改行せず、文節のまとまりなどの読みやすい位置で改行しています。

なしかめ ある花屋で、1本250円のばら3本と、1本180円のゆりを何本か買ったら、代金の合計は1650円でした。買ったゆりの本数を、次の手順で求めなさい。

- (1) 何を x で表すかを決めなさい。
- (2) 数量の間の関係を見つけて、方程式をつくりなさい。
- (3) (2)でつくった方程式を解きなさい。
- (4) (3)で求めた解が問題に適用しているかどうかを確かめて、買ったゆりの本数を求めなさい。

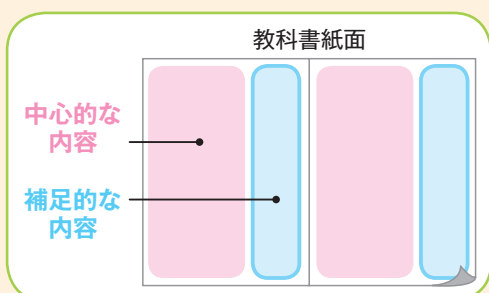
▶ 補充問題 p.292 8



1年 p.118



紙面デザインの工夫

中心的な内容と補足的な内容を一目で区別できるように、側注のデザインを工夫しました。読みやすくなり、注意力の散漫化を防ぐことができます。





Q どんな立体ができますか？

次の①、②の図形を、それぞれ直線 l のまわりに1回転させると、どんな立体ができますか。



(1)  (2) 

① 円柱や円錐は、それぞれ長方形や直角三角形のある直線のまわりに1回転させてできる立体を、**回転体** といいます。直線を **回転の軸** といいます。また、このとき、円柱や円錐の側面をつくり出す線分を、**円柱や円錐の母線** といいます。

なしかめ 下の図形を、直線 l を軸として1回転させてできる回転体の見取図をかきなさい。

(1)  (2) 

② 下の図形は、どんな平面図形を回転させてできた立体とみることができますか。

(1)  (2) 

回転体を回転の軸をよくむ平面で切ると、その切り口は、回転の軸を対称の軸とする鏡対称な図形になる。

③ 円柱や円錐を回転の軸に垂直な平面で切ると、その切り口はどんな図形になりますか。

④ 身のまわりから、回転体とみることができものを挙げなさい。また、それらがどんな平面図形を回転させてできたものかいいなさい。

220 1年 空間図形

221 2年 立体の展開と図形

1年 p.220~221