

主体的・対話的で深い学びを実現する

「問い」をもち、学び続ける

重要な「問い」には？マーク

深い学びは、「問い」をもつことから始まります。
本文中の重要な「問い」には？マークをつけて強調し、「問い」をもちながら学習を進められるようにしています。

Q2 次に、1 辺にキャンドルライトを 150 個並べたとき、全体でキャンドルライトがいくつ必要になるでしょうか。
全体のキャンドルライトの個数を求めてみましょう。
また、それをどのように求めたのか、みんなで話し合ってみましょう。

右の図のように、3 つに分けて考えると…

？ 1 辺にキャンドルライトを x 個並べるとき、全体の個数はどんな式で表せるのかな？

「問い」をもって、新たな学習に入ります。

前ページで、全体のキャンドルライトの個数は、1 辺に並べる個数がいくつときでも $(1 \text{ 辺に並べる個数}) \times 3 - 3$ で求めることができる。

このことから、1 辺に並べる個数を表す 2, 3, 4, 5, ……のかわりに x を使うと、全体のキャンドルライトの個数は、 $(x \times 3 - 3)$ 個と表すことができる。

1 辺に並べる個数(個)	全体の個数を求める式(個)	全体の個数(個)
2	$2 \times 3 - 3$	3
3	$3 \times 3 - 3$	6
4	$4 \times 3 - 3$	9
5	$5 \times 3 - 3$	12
...	...	...

全体のキャンドルライトの個数は、1 辺に並べる個数によって変わるが、文字 x を使うと、 $x \times 3 - 3$ という 1 つの式で表すことができる。

1年 p.71

1年 p.72

？ 1 辺にキャンドルライトを x 個並べるとき、全体の個数はどんな式で表せるのかな？

Q 予想してみよう
2 枚の 10 円硬貨を同時に投げるとき、次の⑦～⑨のどの場合が起こりやすいか予想してみましょう。

⑦ 2 枚とも表 ⑧ 1 枚は表で、もう 1 枚は裏 ⑨ 2 枚とも裏

？ ⑦～⑨が起こることは、どれも同様に確からしいのかな？

1 枚の硬貨を投げるとき、硬貨には表と裏の 2 通りの出方がある。
2 枚の硬貨を同時に投げたときの表と裏の出方について、2 枚の硬貨をそれぞれ硬貨 A、硬貨 B とし、それぞれ区別して考える。
2 枚の硬貨の表と裏の出方について、表を○、裏を×として、表や図をかくと、次のようになる。

<表をかくと調べる>

硬貨 A	硬貨 B
○	○
○	×
×	○
×	×

<図をかくと調べる>

⑦～⑨が起こる確率をそれぞれ求め、⑦～⑨のどの場合が最も起こりやすいか説明しなさい。

2年 p.187

2年 p.187

？ ⑦～⑨が起こることは、どれも同様に確からしいのかな？

「問い」を解決する過程で、新たな数学を創造していきます。

問題解決のプロセスがわかる

Q 角の大きさの求め方を考えよう
右の図は、4 つの点 A, B, C, D を順に結んでつくった図形です。
このとき、 $\angle x$ の大きさをいろいろな方法で求めてみましょう。

1 ノートに図をかいて、 $\angle x$ の大きさをいろいろな方法で求めてみましょう。

「 $\angle x$ の大きさを求めるためには、ほかのどの角の大きさがわかればよいのかな？」
「どんな図形の性質が使えるのかな？」
「どんな補助線をひけばよいのかな？」

はるかさん、かずまさんの 2 人は、下の図のような補助線をひいて $\angle x$ の大きさを求めました。

2 2 人がかいたそれぞれの図で、 $\angle x$ の大きさを求めてみましょう。
また、2 人の求め方を説明してみましょう。

「どんな図形の性質を利用したのかな？」

問題をつかもう

自分の考えをもとう

数学メモ
上の図のような部分がへこんだ四角形を凹四角形ということがあります。

友だちの考えを知ろう

側注には、問題解決のプロセスを示しています。

問題解決のプロセス（進め方）を示したページを掲載しています。生徒から多様な考えが出てくる問題を取り上げ、式・図・表・グラフなどを使って自分の考えを伝え合い、みんなで解決する学習活動ができるようにしています。

⇒ さらに詳しくは
内容の特色 …… 3 22 ページ

りくさんは、 $\angle x$ の大きさを求めるために、右の図のような補助線をひきました。

3 りくさんがひいた補助線は、どんな直線と考えられるでしょうか。また、右上の図で、 $\angle x$ の大きさを求めてみましょう。

「補助線がさらに必要なときは、それをひいて考えよう。」

4 これまでの学習をふり返って、まとめてみましょう。

- どんな補助線をひきましたか。
- どんな図形の性質を利用しましたか。
- それぞれの求め方の似ているところや、異なるところはどこですか。

5 下の図で、 $\angle x$ の大きさをそれぞれ求めてみましょう。
また、気づいたことを話し合ってみましょう。

15 5 で調べたことから、右の図で、次の関係が成り立つことが予想されます。
 $\angle x = \angle a + \angle b + \angle c$ …… (*)

6 (*) が成り立つことを説明してみましょう。

学習をふり返ろう

深めよう

1 節 平行線と角 119

2年 p.118～119

問題解決のプロセスの例

問題をつかもう

自分の考えをもとう

友だちの考えを知ろう

みんなで話し合おう

学習をふり返ろう

深めよう

3

数学的に考える資質・能力を育成する

生きて働く **知識・技能** が確実に身につく

基礎・基本の習得を丁寧にサポート

先生の声
学力に不安を抱えている生徒が多いので、まずは、基礎・基本をしっかりと身につけさせたい。

無理なく取り組める **たしかめ**

例・例題と**問**の間に**たしかめ**を設けています。
たしかめは**例・例題**に書かれていることになって無理なく取り組めるため、学力に不安のある生徒も、**例・例題**の内容を確実に理解することができます。

2つの数の除法と分数

例3 $(-4) \div (+7) = -(4 \div 7)$
 $= -\frac{4}{7}$

たしかめ $(-5) \div (+9)$ を計算しなさい。

問4 次の計算をしなさい。
(1) $(+24) \div (-18)$ (2) $(-36) \div (-15)$

もどって確認
 $4 \div 7 = \frac{4}{7}$
学びのマップ
p.267 ③

補充問題
p.287 25

まずは、**例・例題**に書かれていることをほかの問題で再現します。

側注の効果
主体的な取り組み

巻末に**補充問題**も掲載しています。
⇒ 詳しくは19ページ

数と式の領域以外でも内容に応じて、**たしかめ**を設けています。

円周角の大きさを求める

例1 右の図で、1つの弧に対する円周角の大きさは、その弧に対する中心角の大きさの $\frac{1}{2}$ だから、 $\angle x$ の大きさは、 $\angle x = 80^\circ \times \frac{1}{2} = 40^\circ$

たしかめ 下の図で、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。
(1) (2) (3)

補充問題
p.274 1

誤答例で誤りを防ぐ

よく見られる誤りを取り上げ、誤りを正しく直したり、注目したりすることで、**同じ誤り**を繰り返すことがないようにしています。

問3 右の計算には、間違いがあります。どこが間違っているか説明し、正しく計算しなさい。

まちがい

$$\begin{aligned} & -6 - 7 \times (-2) - 14 \\ & = -13 \times (-2) - 14 \\ & = 26 - 14 \\ & = 12 \end{aligned}$$

誤りを見つけ、その誤りを説明して正しく直します。

1年 p.57

頻出の誤りに対して、注意を喚起します。

まちがい

折れ線にはならないよ。

1年 p.152

基本の問題

1 次の方程式のうち、解が-3であるものはどれですか。
㉞ $x+1=-3$ ㉟ $2x-3=3x$
㊱ $3x+4=6x-7$ ㊲ $5(x+3)=0$

2 次の方程式を、等式の性質を使って解きなさい。
また、そのときに使った等式の性質をいいなさい。
(1) $x+6=-9$ (2) $x-7=-2$
(3) $-5x=15$ (4) $\frac{x}{2}=-8$

3 次の方程式を解きなさい。
(1) $9x-17=10$ (2) $3x-12=5x$
(3) $7x-4=4x+8$ (4) $-2x+13=8x-7$
(5) $9+y=3y-5$ (6) $3x-1=27+10x$

4 次の方程式を解きなさい。
(1) $2(x-3)=6-4x$ (2) $5x-3(x-4)=-2$
(3) $0.7x-2.5=1.2x$ (4) $\frac{1}{5}x-2=\frac{1}{3}x$

方程式の解
p.107 例題1

等式の性質
p.109 例1
p.110 例2

方程式の解き方
p.111 例1
p.112 例題1

いろいろな方程式
p.113 例題1
p.113 例題2
p.114 例題3

1年 p.116

基本の問題 を節末に

節末に**基本の問題**を設けて、**基礎・基本**の定着が図れるようにしています。

定着が十分でないときは、本文の**例**などに戻って、内容を確認できるように、学習したページを示しています。

定着が不十分だと思ったら…

学習した内容を振り返る！

側注の効果
主体的な振り返り

移項の考えを使った解き方 ①

例1

$$\begin{aligned} 3x &= -2x + 20 \\ -2x \text{ を移項すると,} \\ 3x + 2x &= 20 \\ 5x &= 20 \\ x &= 4 \end{aligned}$$

数学的な考え方
知っている形にする
 $ax=b$ の形に変形する。

学力調査に見られるつまずきへの対応



先生の声

学力調査で課題のある内容は丁寧に指導したい。

生徒がつまずきやすい内容を、日々の学習でしっかりと扱い、理解が図れるようにしています。

全国学力・学習状況調査

平28 A③(2)

1元1次方程式の解の意味

正答率 48.2%

教科書での取り扱い

ある値が方程式の解であるかどうかを確かめる学習を扱い、確かめ方を具体的に例示しています。

問1 前ページの例1で、4が解であることを、もとの方程式の左辺と右辺の x に4を代入して、確かめなさい。

ある値が方程式の解であるかどうかを確かめるには、問1のように、もとの方程式の左辺と右辺の x にその数を代入し、両辺の値が等しくなるかどうかを調べればよい。

$$\begin{aligned} \text{(左辺)} &= 3 \times 4 \\ &= \square \\ \text{(右辺)} &= -2 \times 4 + 20 \\ &= \square \end{aligned}$$

1年p.112

全国学力・学習状況調査

平29 A⑨

関数の意味

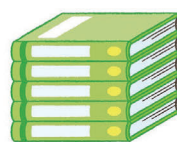
正答率 21.1%

教科書での取り扱い

関数の意味を深く考えずに、単に x を独立変数、 y を従属変数と考える誤りが多く見られます。「～は…の関数である」という形で表現する学習を扱い、関数の意味をしっかりと理解できるようにしています。

問1 次の(1)～(4)で、 y は x の関数であるといえますか。

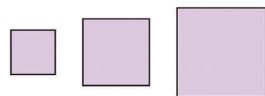
- 右の図のように、厚さ1.5cmの本を x 冊積み上げたときの本全体の高さ y cm
- 500円玉で、 x 円の商品を買ったときのおつり y 円
- 周の長さが x cmである長方形の面積 y cm²
- 右のような料金が設定されている駐輪場に、自転車を x 時間駐輪したときの駐輪料金 y 円



駐輪料金表	
1時間まで	50円
3時間まで	100円
3時間を超える場合、以降、12時間ごとに	100円
右の金額を加算する	

たとえば、問1(1)については、本全体の高さは本の冊数の関数であるというように、文字 x 、 y などを使わずにいい表すこともある。

問2 正方形の面積を決めるには、どんな数量が決まればよいか答えなさい。また、その関係を「～は…の関数である」といういい方で表しなさい。



問3 上の問1(4)で、駐輪時間は駐輪料金の関数であるといえますか。

駐輪料金を決めると、駐輪時間はただ1つに決まるのかな？



1年p.135

全国学力・学習状況調査

平30 A⑧

証明の必要性和意味

正答率 46.1%

教科書での取り扱い

演繹的な推論のよさや、帰納的な推論と演繹的な推論の違いを確認する学習を扱い、証明の必要性和意味についての理解を深められるようにしています。

右の図のように、△ABCの頂点Cから、辺BAに平行な直線CDをひく。また、辺BCを延長した直線上に点Eをとる。

このとき、BA∥CDで、
平行線の錯角は等しいから、 $\angle a = \angle d$ ……①
平行線の同位角は等しいから、 $\angle b = \angle e$ ……②
①、②から、三角形の3つの角の和は、
 $\angle a + \angle b + \angle c = \angle d + \angle e + \angle c$
 $= 180^\circ$

上のように説明すると、どんな三角形についても(*)が成り立つことがいえる。

平行線をひき、辺BCを延長することで、三角形の3つの角は1つの頂点Cのまわりに集められるね。

三角形の3つの角の和は180°で、一定だね。

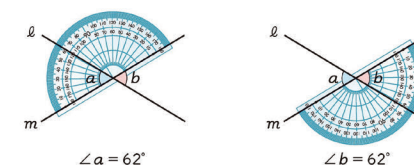
2年p.110

学んだことを活用しよう 証明したことになるのかな？

しゅんさんは、2直線がどのように交わっても「対頂角が等しい」ことを、次のように説明しましたが、この説明では、「対頂角が等しい」ことを証明したことになりません。その理由をいいなさい。

しゅんさんの説明

下の図のように、2直線 ℓ 、 m が交わっているとき、2つの角の大きさをそれぞれはかると、



したがって、 $\angle a = \angle b$ だから、いつでも対頂角は等しい。

2年p.138

先生の声

知識・技能を単に暗記するのではなく、問題解決に使えるようになってほしい。



知識・技能を生きて働くものにする

知識・技能の使い方がわかる！マーク

学習した知識・技能には、どんなよさがあるのかを、生徒の言葉で示しています。よさを知ること、知識・技能の使い方が身についていきます。

3年p.90

なしかめ 方程式 $2x^2 + 5x - 3 = 0$ を、解の公式を使って解きなさい。

問4 次の方程式を、解の公式を使って解きなさい。

- $3x^2 + 7x + 2 = 0$
- $4x^2 - 4x - 3 = 0$

2次方程式の係数や定数を使った数の計算だけで、解を求めることができるんだね。

2次方程式の係数や定数を使った数の計算だけで、解を求めることができるんだね。

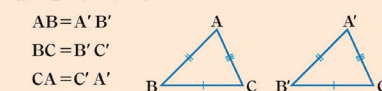


これまでに調べたことから、次のことがいえる。

三角形の合同条件

2つの三角形は、次のどれかが成り立つとき合同である。

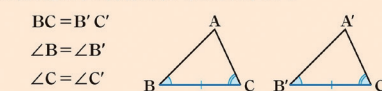
① 3組の辺がそれぞれ等しい。



② 2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい。



③ 1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい。



2つの三角形が合同かどうかを調べるには、3組の辺と3組の角のすべてを調べる必要はないんだね。

2つの三角形が合同かどうかを調べるには、3組の辺と3組の角のすべてを調べる必要はないんだね。



2年p.124

ふり返る場面が豊富

基礎・基本を習得させるため、すべての章の始まりと終わりに学習したことをふり返る場面を設けています。

章の学習を始める前に… 学習する前に



先生の声

学習したことを一度で定着させることは難しいので、学習内容を繰り返し取り上げて確認させたい。



先生の声

生徒は前学年の教科書を手元に持っていないことが多いので、既習内容のまとめがあると、生徒の学習をサポートしやすくなる。

学年を超えた学び直し

既習内容をまとめた学びのマップ

前学年までの既習内容を、すべての学年で巻末にまとめています。

忘れてしまった内容があるときは、いつでもふり返って確認することができます。

⇒ さらに詳しくは

内容の特色 4 30ページ

これから始まる
学習の準備をしよう！

章の学習を終えた後に… 学習のまとめ

学習した内容について、
全体像をふり返ろう！

本文の中でも…

もどって確認

正の整数のことを
自然数という。

▶ p.16, 29

1年p.58

側注の効果 知識のつながり

定着が不十分であることが多い既習内容を、側注の**もどって確認**でふり返ることができるようにしています。

もくじでも…

1年p.3



データの分析

239

- 1節 度数の分布 …………… 242
- 2節 データの活用 …………… 260

ふりかえり

8章

- 代表値
- 度数分布表、柱状グラフ

※ 本冊子には、資料として「教材系統表」を添付しています。
学習の系統性を知りたい方は、「教材系統表」をご覧ください。

関連する既習内容が示されているので、学習の系統性を意識させることができます。

様々な数学的活動を通して、問題解決力を育てる

問題解決の一連の過程を体験

問題解決のプロセスを示したページでは、数理化、活用・意味づけ、統合・発展／体系化などの一連の過程を体験することができます。

このような学習活動を数多く経験することで、未知の課題を解決する力が徐々に育っていきます。

日常生活や社会の事象について、試行錯誤しながら、数理的に捉えていく過程を経験できます。

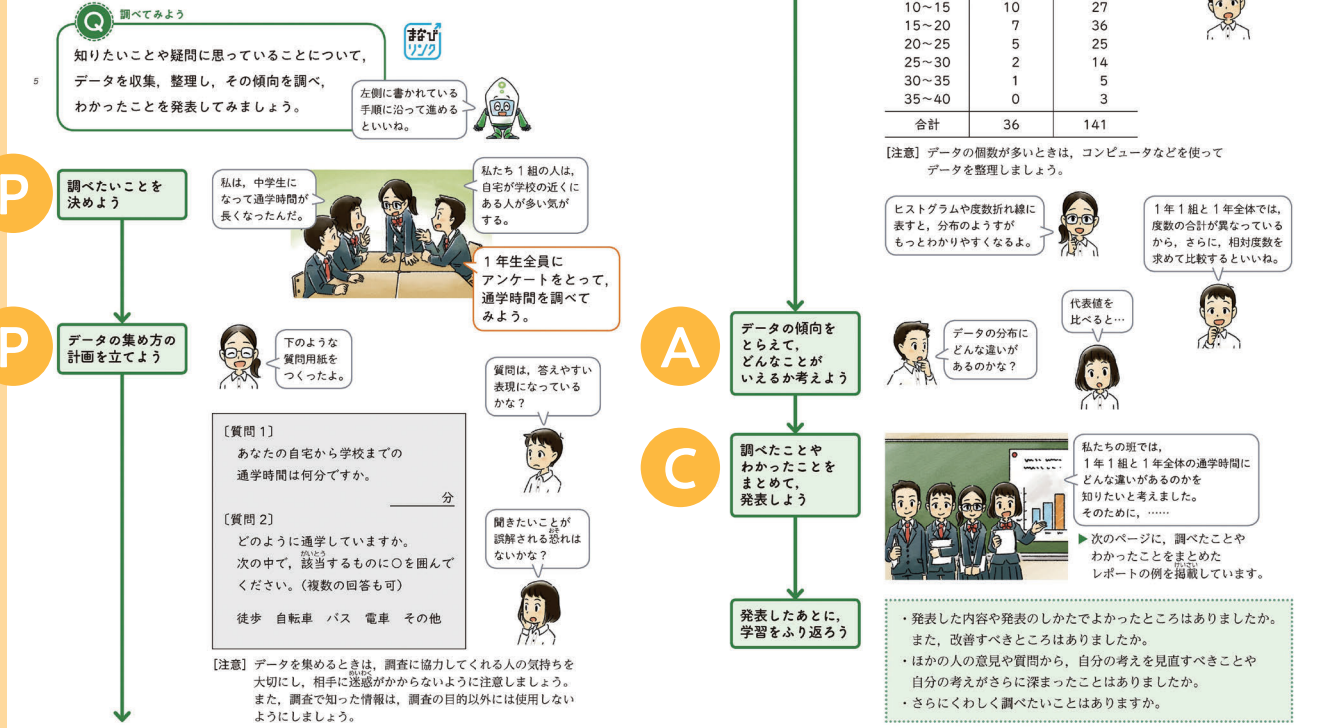
数理化

活用・意味づけ

「データの活用」の領域では、PPDACサイクルに沿って、学習活動を行うページを設けています。

2 節 データの活用

1 データの活用

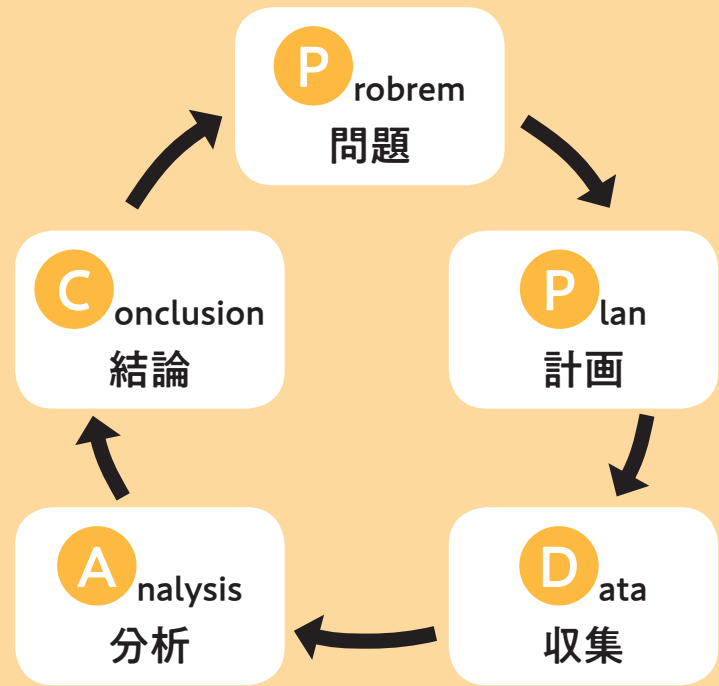


260 8章 データの分析

2 節 データの活用 261

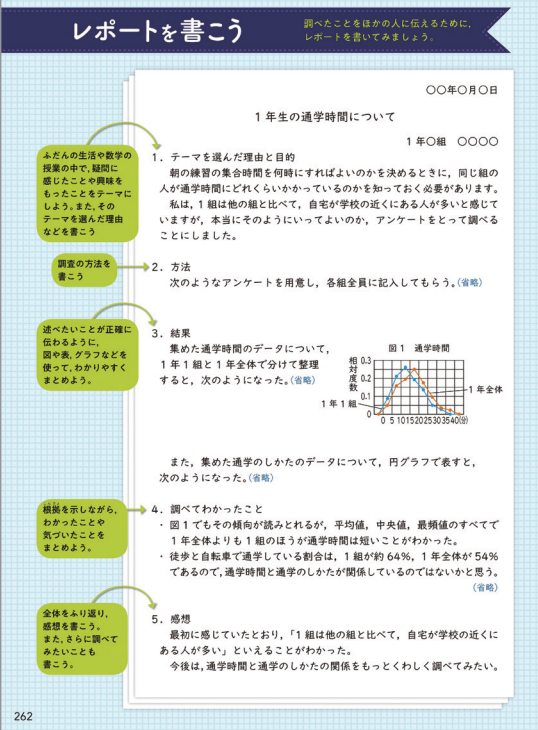
1年p.260~261

PPDACサイクル



※ PPDACサイクルとは、統計教育で推奨されている問題解決のフレームワークの1つです。

レポートの書き方の例も掲載しています。



1年p.262

学びに向かう力, 人間性 が育つ

数学と実社会とのつながりが実感できる



8章

データの分析

社会に活かされるデータの分析!

プロスポーツの世界には、選手のパフォーマンスやチームの戦術を分析する専門家がいます。彼らは、チームの勝利のために、選手やチームに関するさまざまなデータを調査・分析し、その結果を選手の育成やチームの戦術に活かしています。

データアナリスト 久永啓さんの話も聞いてみよう!

▶ 数学の広場 p.280

1年 p.239



3章

文字と式

「文字を使った式」は、世界の共通の言語!

自然科学やテクノロジーなどの分野では、「文字を使った式」を用いて、研究や技術開発を進めることはできません。研究や開発のいたるところに「文字を使った式」が用いられます。「文字を使った式」は世界中の研究者や技術者がお互いにコミュニケーションをとることができます。

1年 p.69

先生の声



数学は自分の生活とは無関係であると考えていて、数学の学習に、なかなか興味をもってくれない。

章のとびら

すべての章のとびらで、数学が日常生活や実社会に利用されている事例などを取り上げています。数学を学ぶ必要性や大切さを生徒が実感できるようにし、数学を学びたいという思いを育てます。

もっと詳しく知りたい生徒のために、社会で活躍している方へのインタビュー記事を、巻末に掲載しています。

データアナリスト 久永啓さん

「データ分析って、試合に勝つ!」

「データ分析って、試合に勝つ!」

「データ分析って、試合に勝つ!」

「データ分析って、試合に勝つ!」

1年

p.280~281

身近な導入課題で学習意欲が高まる



すべての章の始めに導入課題を設けています。生徒の生活に身近な題材を数多く取り上げ、生徒が興味・関心をもって、新たな章の学習に入ることができるようにしています。

Let's Try

どんな数のきまりがあるのかな?

はるかさんとかずまさんが、カレンダーを見ながら話をしています。



カレンダーの数字を見ると、7ずつ増えているね。

はるかさんとかずまさんは、右の図のように、カレンダーの中の4つの数を正方形に囲んで、どんなきまりがあるかを考えました。

5	6	7	8
12	13	14	15
19	20	21	22

Q1 4つの数の和には、どんなきまりがあるかを調べてみましょう。

3 4

10 11

6 7

13 14

$3+4+10+11 = \square \times 7$

$6+7+13+14 = \square \times 7$

同じようにほかの数も囲んで調べてみると...

Q2 4つの数について、右上の数と左下の数の積から、左上の数と右下の数の積をひいた差には、どんなきまりがあるかを調べてみましょう。

3 4

10 11

6 7

13 14

$4 \times 10 - 3 \times 11 = \square$

$7 \times 13 - 6 \times 14 = \square$

Q1とQ2で調べたことは、いつでも成り立つといえるのかな?

14

3年 p.14~15

Let's Try

7月と8月の気温には、どんな違いがあるのかな?

かずまさんは、2015年に7月から8月にかけて、北海道・札幌へ旅行しました。そのとき、かずまさんは「8月のほうが7月よりも暑くて過ごしやすかった」と感じたため、その年の7月と8月の札幌の気温を詳しく調べてみました。

下のデータは、札幌の2015年の7月と8月の各日の最高気温であり、右ページの図は、それをヒストグラムにまとめたものです。

日	最高気温(℃)	日	最高気温(℃)
1	19.7	16	20.6
2	24.0	17	28.3
3	23.4	18	24.7
4	19.4	19	26.1
5	23.1	20	27.4
6	25.2	21	25.9
7	22.1	22	28.1
8	18.6	23	27.9
9	25.4	24	27.8
10	27.0	25	25.4
11	30.7	26	26.1
12	31.3	27	29.8
13	26.7	28	28.8
14	30.9	29	28.7
15	22.8	30	29.9
		31	30.0

Q1 北海道・札幌の2015年の7月と8月の各日の最高気温を比べて、それぞれの分布の傾向を説明してみましょう。

平均値、中央値、範囲などを求めてみると...

2つのデータの散らばり具合には、どんな違いがあるのかな?

範囲のほかに、データの散らばりぐあいを表す数値を考えられないかな?

202

2年 p.202~203