

令和7年度版

中学数学

内容解説資料 別冊



学力向上編

日本文教出版の教科書では全国学力・学習状況調査で明らかになった課題に対応し、個別最適な学びを実現するための配慮をしました。

基礎・基本

個別最適な
学び

小中連携

全国学力・
学習状況調査

高校入試



日文的Webサイト
新版教科書情報



日文 🔍

※本冊子掲載二次元コードのリンク先コンテンツは予告なく変更または削除する場合があります。
本資料は、一般社団法人教科書協会「教科書発行者行動規範」に則り、配布を許可されているものです。



心が動く、その先へ。

日本文教出版

全国学力・学習状況調査への対応

全国学力・学習状況調査で正答率が低かった問題などを手厚く扱うことで、**生徒の苦手を克服できる**ようにしました。

令和5年度全国学力・学習状況調査 中学校数学 ③

正答率 **31.1%**

空間における平面が1つに決まる場合について正しく述べたものを選ぶ選択問題（4択）の正答率は**31.1%**であった。

課題あり

空間における平面が同一直線上にない3点で決定されることの理解に課題がある。

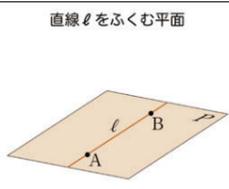
ICTの活用

空間図形の概念形成に効果的なアニメーションやシミュレーションを豊富に用意しています。

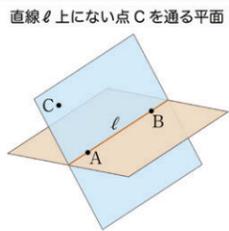
見る



直線 l をふくむ平面



直線 l 上にない点 C を通る平面



2 点、直線と平面

三脚は、その名の通り、脚が3本です。三脚の脚が2本や4本ではなく、3本であるのは、なぜでしょうか。

空間にある直線、平面について調べよう。

平面は、どの方向にも限りなく広がっています。平面 P 上の2点 A 、 B を通る直線 l は、その平面 P にふくまれます。

直線 l をふくむ平面は、右の図のようにいくつもあります。

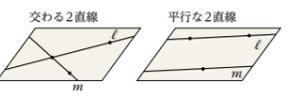
しかし、直線 l をふくみ、 l 上にない点 C を通る平面は1つしかありません。

また、直線 l は、その上にある2点 A 、 B で決まるから、次のことがいえます。

同じ直線上にない3点をふくむ平面は1つに決まる。

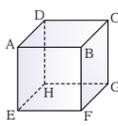
このことから、交わる2直線をふくむ平面、平行な2直線をふくむ平面も、1つに決まるのがわかります。

交わる2直線 平行な2直線



問1 右の図の立方体で、次の辺をすべて答えなさい。

- 直線 AB に平行な辺
- 直線 AB と交わる辺
- 直線 AB に平行でなく交わらない辺



192

1年 p.192

令和5年度全国学力・学習状況調査 中学校数学 ④

正答率 **43.4%**

課題あり

y が x に反比例し、比例定数が3であるとき、 x の値とそれに対応する y の値について正しいものを1つ選ぶ選択問題（4択）の正答率は**43.4%**であった。

反比例の意味の理解について課題がある。

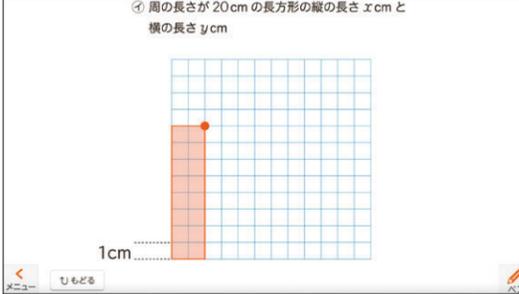
ICTの活用

関数の関係を捉え、理解することを助ける多様なコンテンツを用意しています。

ためす



④ 周の長さが20cmの長方形の縦の長さ x cm と横の長さ y cm



1年 p.136 教科書 QR コンテンツ

反比例の関係 $y = \frac{24}{x}$ について、次の表を完成しましょう。

x	...	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	...
y	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

12
24
36
48

1年 p.138 教科書 QR コンテンツ

小中連携・学び直し

小中の連携を重視し、既習事項を学び直す場面を適宜設けています。

3節 反比例

1 反比例を表す式

次の②、④で、 y は x の関数であるといえますか。また、 y は x に反比例するといえますか。

② 面積が 12cm^2 の長方形の縦の長さ x cm と横の長さ y cm

x	1	2	3	4	5	6	...
y	12	6	4	...	...	...	...

④ 周の長さが20cmの長方形の縦の長さ x cm と横の長さ y cm

x	1	2	3	4	5	6	...
y	9	8	7	...	...	...	...

1年 p.136

確かめ ▶ 算数

2つの数量 x 、 y があって、 x の値が2倍、3倍、...になると、それに対応する y の値が $\frac{1}{2}$ 倍、 $\frac{1}{3}$ 倍、...になるとき、 y は x に反比例するという。

②と④は、どちらも、 x の値が増加すると y の値が減少するね。

まちがえやすい問題

問5 x と y の間に、右の表のような対応の関係があるとき、 y は x に反比例するといえますか。

x	1	2	3	4	...
y	120	60	30	15	...

1年 p.139

コンテンツ一覧 (全学年)



正答率 **33.9%** 無解答率 **22.5%**

「2006年～2020年の黄葉日は、1991年～2005年の黄葉日より遅くなっている傾向にある」と主張することができる理由を、箱ひげ図の箱に着目して説明する記述式の問題の正答率は**33.9%**、無解答率は**22.5%**であった。

課題あり

複数の集団のデータの分布の傾向を比較して捉え、判断の理由を数学的な表現を用いて説明することに課題がある。

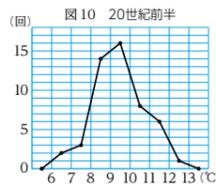
説明できるかな？

根拠を示して説明する活動の場面を適宜設けています。初期段階では□埋め形式の問題を取り入れるなどして、説明する力を段階的に身に付けられるようにしています。

大切な見方・考え方

問題解決の場面で、どのような数学的な見方・考え方を働かせるのかを示しています。

前半のデータの度数分布多角形です。この図に後半のデータの度数分布多角形をかき入れなさい。



説明できるかな？

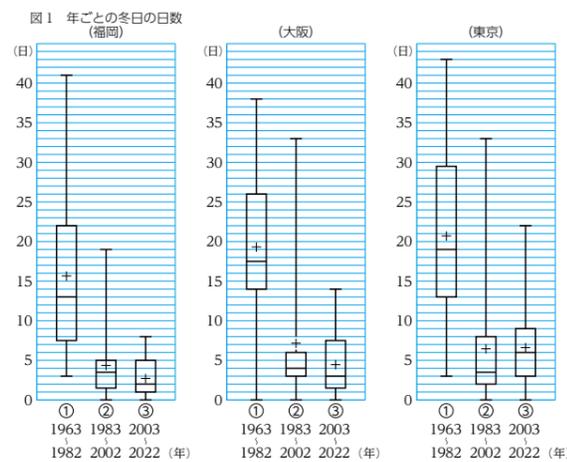
問6 次の枠内の文章は、高知市の3月の平均気温について、20世紀の前半と後半でどちらが高かったかを説明したものです。□に前半または後半のどちらかをかき入れて、説明文を完成しなさい。

2つの度数分布多角形は同じような形で、20世紀の□のグラフよりも□のグラフの方が右側にある。したがって、高知市の3月の平均気温は20世紀の□よりも□の方が高かったといえる。

大切な見方・考え方
根拠を明らかにする
図とことばで説明する

度数分布多角形を重ねると、複数のデータの分布が比べやすくなるね。

1年 p.221



話し合おう

問2 上の図1から、3つの都市の冬日について、どのような傾向があるといえるでしょうか。根拠にしたことと、その傾向について話し合おう。

大切な見方・考え方
根拠を明らかにする
四分位数や四分位範囲などに着目して、数値を使って説明する

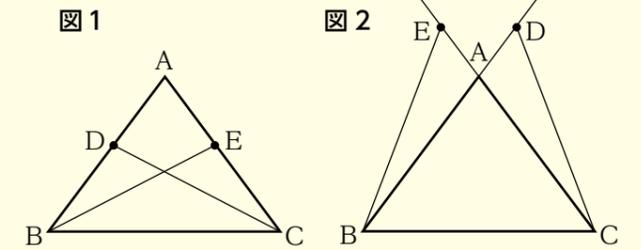
2年 p.197

話し合おう

データを多面的に捉えたり、批判的に考察したりできるようにするために、話し合いの場面を適宜設けています。

正答率 **48.2%** 無解答率 **21.9%**

右の図1のように、 $AB=AC$ の二等辺三角形ABCの辺AB、辺AC上に $AD=AE$ となる点D、点Eをそれぞれとったとき、 $BE=CD$ となることを証明したあと、図2のように、 $AB=AC$ の二等辺三角形ABCの辺BA、辺CAを延長した直線上に $AD=AE$ となる点D、点Eをそれぞれとったときも $BE=CD$ となることを証明する記述式の問題の正答率は**48.2%**、無解答率は**21.9%**であった。



課題あり

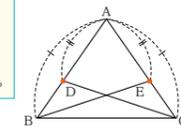
発展的に考えて証明することに課題がある。

ICTの活用

「B図形」領域では、図形を一定の条件を保ったまま変形することができるインタラクティブなシミュレーションを豊富に用意しています。

6 条件を変えても成り立つ性質

問 AB=ACである△ABCの辺AB、AC上に、AD=AEとなる点D、Eをそれぞれとると、BE=CDとなります。このことについて、次の証明を完成しましょう。

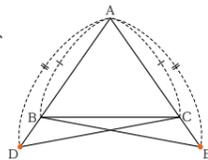


証明

△ABEと△ACDにおいて
仮定から $AB=AC$ ……①
 $AE=AD$ ……②
だから
 $\angle BAE=\angle CAD$ ……③
①、②、③より、□から
 $\triangle ABE \cong \triangle ACD$
合同な図形の対応する辺の長さは等しいから
 $BE=CD$

問1 ある性質が成り立つ図形の条件の一部を変えたとき、その性質や証明が変化するかを調べよう。

問2 右の図のように、①の図の辺AB、ACを、頂点B、Cの方向にそれぞれ延長し、その延長線上に $AD=AE$ となる点D、Eをそれぞれとると、 $BE=CD$ となることを証明しましょう。



ためす



149

2年 p.149

個別最適な学びを実現するための配慮

巻末にさまざまなタイプの問題や読み物を用意することで、**生徒一人一人の学習状況や興味・関心・キャリア形成の方向性などに応じて取り組める**ようにしました。

巻末 数学 マイトライ

個別最適な学びを実現できる多彩な問題や課題学習、読み物などを用意しています。《**数学研究室**》や**各種の問題には解答例をつけています。**

SDGsと数学	248	算数の確かめ	264
数学を仕事に生かす	250	割合	265
数学研究室		速さ・時間・道のり	266
		図形の計量	268
小町算	252		
地震のP波とS波	253	補充問題	269
三角形の内心と外心	254		
正多面体が5種類しかない理由	256	活用の問題	277
多面体の面、頂点、辺の数の関係	258		
立方体の切り口にできる図形	259		
プログラムと数学	260		
数学レポートをかこう	262		

1年 p.247

SDGsと数学

SDGsをテーマとした読み物です。

数学を仕事に生かす

キャリア教育をテーマとした読み物です。

数学研究室

数学的活動の楽しさを実感できる課題学習や、数学に関連のある読み物です。学習指導要領の範囲を超える「**発展的な学習内容**」を扱っている課題もあります。

立方体の切り口にできる図形

立方体を1つの平面で切断したとき、その切り口にはどんな図形ができるか考えてみましょう。

右の図の立方体を、3つの頂点B、D、Eを通る平面で切断したとき、切り口には△BDEができます。この△BDEは、どんな三角形になるのでしょうか。右の見取図では、△BDEの3辺の長さは、辺DEが最も長く、辺BDが最も短いようになっています。しかし、△BDEの3辺は、いずれも立方体の面に対する対角線です。立方体の面はすべて合同な正方形だから、その対角線の長さはすべて等しく、BD=DE=EBです。したがって、この切り口にできる△BDEは正三角形であるとわかります。

下の図の立方体を、次の3点をふくむ平面で切断したとき、切り口にはそれぞれどんな図形ができるでしょうか。

(1) 頂点A、C、E (2) 頂点A、C、辺EF上の点P

平面が1つに決まるように、立方体の頂点や辺上にある点を全部で3つ、自分で決めましょう。その3点をふくむ平面で立方体を切断したとき、その切り口にはどんな図形ができるか考えてみましょう。

1年 p.259

プログラムと数学

プログラミング教育をテーマとした読み物です。

数学レポートをかこう

学んだことや調べたこと、今後取り組みたいことなどをまとめるレポートのかき方と記述例を示しています。

算数の確かめ(1年)

小学校算数で学んだ内容を復習するための問題です。特に定着度が低く、中学校でも必要性が高い分数、割合、速さ・時間・道のり、図形の計量を取り上げています。

算数の確かめ

分数

分数の大小

例1 $\frac{3}{4}$ と $\frac{5}{7}$ の大小を、不等号を使って表しましょう。

解答例 $\frac{3}{4} = \frac{3 \times 7}{4 \times 7} = \frac{21}{28}$ $\frac{5}{7} = \frac{5 \times 4}{7 \times 4} = \frac{20}{28}$

$\frac{21}{28} > \frac{20}{28}$ だから $\frac{3}{4} > \frac{5}{7}$ 答 $\frac{3}{4} > \frac{5}{7}$

問1 次の各組の数の大小を、不等号を使って表しなさい。

(1) $\frac{8}{9}$ $\frac{7}{9}$ (2) $\frac{7}{11}$ $\frac{7}{10}$ (3) $\frac{5}{6}$ $\frac{7}{9}$

分数のたし算とひき算

例2 (1) $\frac{1}{4} + \frac{4}{7} = \frac{5}{7}$ (2) $\frac{4}{5} - \frac{3}{5} = \frac{1}{5}$

(3) $\frac{2}{5} + \frac{2}{15} = \frac{2 \times 3}{5 \times 3} + \frac{2}{15} = \frac{6}{15} + \frac{2}{15} = \frac{8}{15}$ (4) $\frac{2}{3} - \frac{1}{4} = \frac{2 \times 4}{3 \times 4} - \frac{1 \times 3}{4 \times 3} = \frac{8}{12} - \frac{3}{12} = \frac{5}{12}$

問2 次の計算をせよ。

(1) $\frac{5}{9} + \frac{2}{9}$ (2) $\frac{4}{7} - \frac{3}{7}$ (3) $\frac{1}{6} + \frac{5}{12}$ (4) $\frac{2}{5} - \frac{1}{3}$

1年 p.264

活用の問題

全国学力・学習状況調査を参考にして作成した活用の問題です。

ある中学校の1年生が学級対抗のドッジボール大会をすることになり、生徒たちが大会の計画を立てています。次の問いに答えなさい。

(1) 次のA案は、実行委員が最初に立てた大会の計画です。

[A案]

←10分→	60分						←10分→
開会式	第1試合	準備	第2試合	準備	第3試合	閉会式	

●3学級の総あたり戦で、全部で3試合を行う。
●試合の時間はすべて同じ長さとする。
●試合と試合の間には、準備の時間を設ける。準備の時間はすべて同じ長さとする。
●第1試合が始まってから第3試合が終わるまでは60分とする。

A案で、1試合の時間を16分とすると、1回の準備の時間は何分になりますか。

1年 p.278

補充問題

基礎的・基本的な知識及び技能を確実に定着させるための問題です。各小節(※)と双方向にリンクさせているので、授業の最後に扱ったり、その日の宿題にしたりすることができます。

1章 正の数と負の数

次の1～6の計算をせよ。

1 (1) $-7+6$ (2) $5-11$ (1)(2) p.31 例2 (3) $3+5-9$ (4) $10-19+17-4$ (3)(4) p.31 例3

2 (1) $2+(-6)-(-1)$ (2) $1-(-16)+(-7)-(+9)$ (1)(2) p.32 例1 (3) $5-(3+7)$ (4) $4-(1-8)-2$ (3)(4) p.32 例2

3 (1) $-2.7+1.5$ (2) $0.8-1.3$ (1)-(4) p.33 例3 (3) $-\frac{5}{6}+(-\frac{1}{3})$ (4) $\frac{1}{4}-(-\frac{2}{3})$

4 (1) $(-49) \div (-7)$ (2) $(-6) \div (+3)$ (1)-(6) p.39 例2 (3) $(+18) \div (-2)$ (4) $(+48) \div (+6)$ (5) $(-4) \div (+7)$ (6) $(-18) \div (+4)$

5 (1) $(-2) \times (+3) \times (-5)$ (2) $(-3) \times (-8) \times (-3)$ (1)-(4) p.41 例1 (3) $(+2) \times (-1) \times (+8) \times (-4)$ (4) $(-7) \times (+2) \times 0 \times (-11)$ (5) (6) p.43 例4 (7) (8) p.43 例5 (9) (10) p.43 例6 (5) -1^2 (6) 7^2 (7) $-4^2 \times 3$ (8) $(-5)^2 \times (-1)$ (9) $(-6) \times 3 \div (-9)$ (10) $8 \div (-4) \times 2$ (11) $(-32) \div (-2) \div (-5)$ (12) $(-\frac{3}{4}) \times 6 \div (-\frac{3}{2})$

1年 p.269

総合問題(3年)

中学校の3年間を復習する問題です。高校入試に向けての総まとめができます。

総合問題

数と式

1 次の計算をせよ。

(1) $-2-(-10)$ (2) $\frac{2}{5}+(-\frac{1}{2})$ (3) $5 \div (-\frac{1}{3}) \div \frac{3}{4}$ (4) $(\frac{1}{4}-\frac{2}{3}) \div \frac{5}{6}$ (5) $10+3 \times (3-5)$ (6) $(3+(-2)^2) \times 2 - 4^2 \div 8$ (7) $6\sqrt{5}-\sqrt{45}-\sqrt{20}$ (8) $(\sqrt{3}+1)(\sqrt{6}-\sqrt{2})$ (9) $(\sqrt{5})^2-(-\sqrt{3})^2$ (10) $(\sqrt{7}+2\sqrt{3})(-\sqrt{7}+2\sqrt{3})$

2 次の計算をせよ。

(1) $2a-5a+7a$ (2) $4(a-1)-(a+3)$ (3) $(6a^2+ab) \div \frac{1}{3}a$ (4) $9a^2 \times (-2ab)^2 \div 6ab$ (5) $(\frac{3x-1}{2}-\frac{x-4}{3}) \times 6$ (6) $\frac{x+3y}{3}-\frac{x-3y}{4}$ (7) $(a+6)(a-7)$ (8) $3(a-b)^2-(3a-b)(a-b)$

3 次の式を因数分解せよ。

(1) $x^2-2x-48$ (2) $x^2+14x+49$ (3) $x^2-18x+81$ (4) $x^2+7xy-8y^2$

3年 p.242

※小節は原則として1時間の授業に対応するよう構成した内容のまとまりです。(一部、例外もあります。)

ステップアップ (3年)

異なる単元で学んだ内容を複合した応用問題です。

中学校3年間の総仕上げとして、また、高校入試への対策として適した構成となっています。

高校入試での出題頻度が高い応用的な問題を **例** として取り上げています。

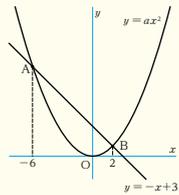
ステップアップ

放物線と三角形

解答例 p.276

例 右の図のように、関数 $y=ax^2$ のグラフと関数 $y=-x+3$ のグラフが、2点A、Bで交わっています。交点A、Bのx座標がそれぞれ-6、2であるとき、次の問いに答えなさい。

- (1) a の値を求めなさい。
- (2) $\triangle OAB$ の面積を求めなさい。
- (3) 原点Oを通り $\triangle OAB$ の面積を2等分する直線の式を求めなさい。



解答例

- (1) 点Aは関数 $y=-x+3$ のグラフ上の点だから、 $x=-6$ のとき $y=-(-6)+3=9$ したがって、点Aの座標は $(-6, 9)$ 点Aは関数 $y=ax^2$ のグラフ上の点で、 $x=-6$ のとき $y=9$ だから $9=a \times (-6)^2$
 $a=\frac{1}{4}$ 答 $a=\frac{1}{4}$

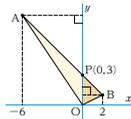
- (2) 直線 $y=-x+3$ と y 軸の交点をPとする。点Pは直線 $y=-x+3$ の切片だから、点Pのy座標は3 また、点Aのx座標は-6、点Bのx座標は2 $\triangle OAB = \triangle OAP + \triangle OBP$ だから $\frac{1}{2} \times 3 \times 6 + \frac{1}{2} \times 3 \times 2 = 12$

答 12

解説

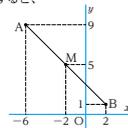
- (1) 点Bを利用してよい。点Bは関数 $y=-x+3$ のグラフ上の点だから、 $x=2$ のとき $y=-2+3=1$ したがって、点Bの座標は $(2, 1)$ これを $y=ax^2$ に代入すると $a=\frac{1}{4}$

- (2) $\triangle OAB$ を $\triangle OAP$ と $\triangle OBP$ の2つに分ける。それぞれの三角形で、OPを底辺、点A、Bのx座標の絶対値の高さとみて面積を求めると



- (3) 原点Oを通り $\triangle OAB$ の面積を2等分する直線は、辺ABの中点を通る。

辺ABの中点をMとすると、点Mのx座標は-6と2の真ん中だから、図より -2



点Mのy座標は9と1の真ん中だから、図より 5

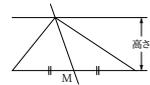
よって、点Mの座標は $(-2, 5)$

求める直線は、原点Oと点Mを通る直線である。

求める直線の式を $y=mx$ とし、 $x=-2, y=5$ を代入すると $5=-2m$
 $m=-\frac{5}{2}$

ゆえに、求める直線の式は $y=-\frac{5}{2}x$
 答 $y=-\frac{5}{2}x$

- (3) 三角形の1つの頂点と、その頂点と向かい合う辺の中点を結ぶ直線は、その三角形の面積を2等分する。



中点Mの座標は、x座標、y座標に分けて考える。

■ x座標

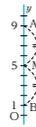
点A、Bのそれぞれのx座標の真ん中の値となる。

$$\frac{A_x + B_x}{2} = \frac{-6 + 2}{2} = -2$$

■ y座標

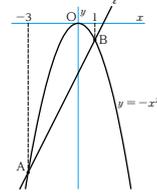
点A、Bのそれぞれのy座標の真ん中の値となる。

$$\frac{A_y + B_y}{2} = \frac{9 + 1}{2} = 5$$



- 問1** 右の図のように、関数 $y=-x^2$ のグラフと直線 ℓ が、2点A、Bで交わっています。交点A、Bのx座標がそれぞれ-3、1であるとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 直線 ℓ の式を求めなさい。
- (2) $\triangle OAB$ の面積を求めなさい。
- (3) 原点Oを通り $\triangle OAB$ の面積を2等分する直線の式を求めなさい。



自学自習にも対応できるよう、**例** には詳しい解答例と解説を載せています。

例 の数値や条件を少し変えた類題を用意しています。

3年 p.250-251

3年巻末《ステップアップ》テーマ一覧

テーマ	関連する主な内容
放物線と三角形	平面図形、1次関数、関数 $y=ax^2$
面積の変化	平面図形、1次関数、平方根、2次方程式、関数 $y=ax^2$
角柱の切り分け	空間図形(空間概念、求積)、三平方の定理
円と三角形	相似な図形、円の性質、三平方の定理
線分の長さ	方程式・比例式、相似な図形、三平方の定理
図形と確率	場合の数と確率、平方根、円の性質

日本文教出版株式会社

<https://www.nichibun-g.co.jp/>

大阪本社 〒558-0041 大阪市住吉区南住吉4-7-5
 TEL:06-6692-1261 FAX:06-6606-5171

東京本社 〒165-0026 東京都中野区新井1-2-16
 TEL:03-3389-4611 FAX:03-3389-4618

九州支社 〒810-0022 福岡市中央区薬院3-11-14
 TEL:092-531-7696 FAX:092-521-3938

東海支社 〒461-0004 名古屋市東区葵1-13-18-7F-B
 TEL:052-979-7260 FAX:052-979-7261

北海道出張所 〒001-0909 札幌市北区新琴似9-12-1-1
 TEL:011-764-1201 FAX:011-764-0690