

編修趣意書

(教育基本法との対照表)

※受理番号	学校	教科	種目	学年
31-50	中学校	数学	数学	3
※発行者の番号・略称	※教科書の記号・番号	※教科書名		
2 東書	数学 901	新しい数学 3		

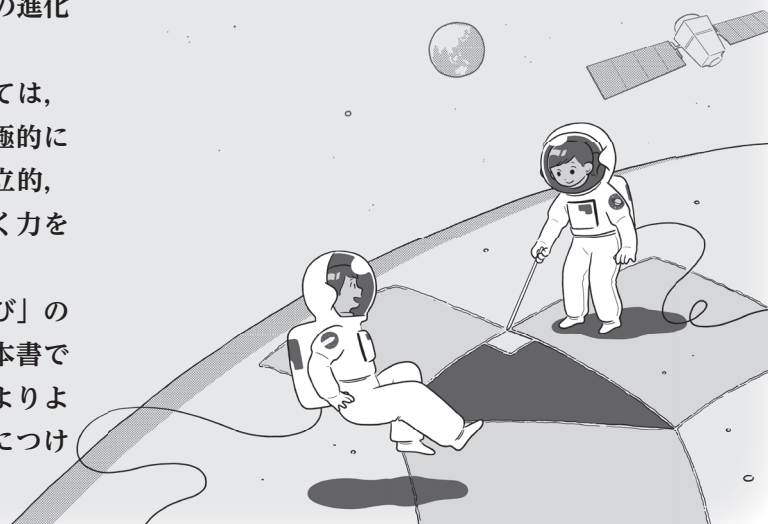
1. 編修の基本方針

豊かな学びが未来を拓く

今の子どもたちが社会で活躍する頃には、グローバル化や情報化社会の進展、人工知能(AI)の進化により、予測が困難な時代となっています。

このような時代にあって、数学科においては、未知の問題に直面しても、それに対して積極的に向き合い、見方・考え方を働かせながら自立的、協働的に解決し、新たな価値を創造していく力を培うことが求められています。

この教科書は、「主体的・対話的で深い学び」の視点から一つ一つの学習活動の質を高め、本書で学ぶ全ての生徒が自らの可能性を伸ばし、よりよい未来を拓くために必要な資質・能力を身につけることをめざして編集しました。



「主体的・対話的で深い学び」を可能にし、以下を実現します

＼特色／

1

「わかる」「できる」を確かなものにする

問題解決的な学習を重視し、自ら考えたり調べたりする活動を通して、確かな知識や技能が身につくようにします。

＼特色／

2

「深い学び」で、考える力が身につく

「深い学び」の鍵となる「見方・考え方」を働かせた問題発見・解決を通して、思考力や表現力を育成し、「見方・考え方」をさらに豊かなものにします。

＼特色／

3

数学のよさを実感し、もっと学びたくなる

振り返る活動や社会とのつながりを大切に、数学のよさや有用性を実感して、次の学びに向かう意欲を高めます。

「わかる」「できる」を確かなものにする

① 問題解決的な学習で、確かな「知識・技能」が身につく

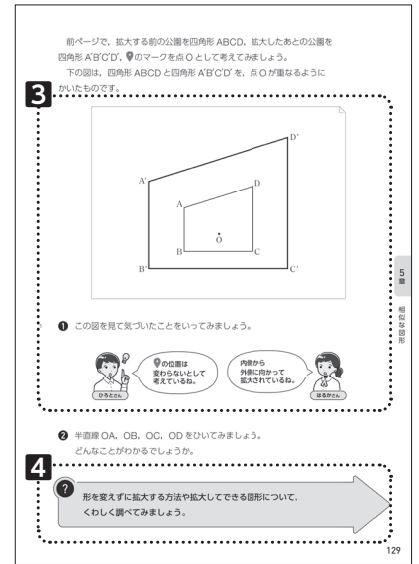
「知識・技能」について、深い理解を伴うものへと質を高めることが求められています。本書では、問題解決的な学習を重視して、その質を高め、確かな「知識・技能」が身につくようにしています。

章とびら・節の導入

- 「何だろう?」「どう考えたらよいか?」…「章とびら」では、1コマの場面を提示して、生徒の疑問を引き出し、章の学習を通して解決していきます。(→右図①)
- 章の学習を通して身につけたい「資質・能力」が生徒に伝わるよう、タイトルと文章で表現しました。(→右図②)
- 「節の導入」は、生徒が書き込んで考えることもできるよう、ゆとりを持たせた紙面で構成しました。(→右図③)
- 問題解決を振り返って生じた疑問⑦が、次の学びにつながるようにしています。(→右図④)



3年 p.127 「章とびら」



3年 p.129 「節の導入」

Qから始まる数学的活動

- 「Q (考えてみよう・調べてみよう)」では、問題解決的な学習の質の向上に取り組みました。「補助発問 (①, ②, …)」を手がかりに、生徒が既習をいかして自ら考えたり調べたりする活動を通して、新たな知識や技能を身につけていきます。既習の知識と関連づけて深く理解し、様々な場面で活用できる技能へと高めることができます。(p.57, 100-101など)

② 基礎的・基本的な知識や技能を確実に習得できる

基礎的・基本的な知識や技能の習得に課題がある場合は、その手立てが必要となります。本書では、全国学力調査や各自治体の学力調査のエビデンスに基づき、生徒のつまずきに対応するための工夫を行っています。

例 → 問(◆ダイヤモンドマーク) → 補充の問題

- 例と問の段差によるつまずきへの対応として、例と似た型の問題に「◆マーク」をつけ、意図的に取り出して指導できるようにしています。
- 問の類題をくり返し練習するための「補充の問題」を巻末に用意し、基礎的、基本的な知識や技能が確実に習得できるようにしています。生徒の個に応じて、家庭学習などで利用することができます。

学びのつながり

- 巻末「学びのつながり (3年間のふり返り)」では、中学校3年間の学習内容を系統的に振り返って確認できるようにしています。(p.275-281)

3年 p.60

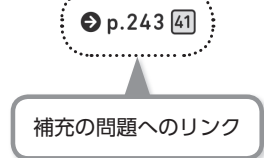
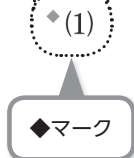
例 2 (1) $(\sqrt{3}+2)(2\sqrt{3}+1)$
 $= \sqrt{3} \times 2\sqrt{3} + \sqrt{3} \times 1 + 2 \times 2\sqrt{3} + 2 \times 1$
 $= 6 + \sqrt{3} + 4\sqrt{3} + 2$
 $= 8 + 5\sqrt{3}$

(2) $(\sqrt{5}+3)(\sqrt{5}-1)$
 $= (\sqrt{5})^2 + (3-1)\sqrt{5} + 3 \times (-1)$
 $= 5 + 2\sqrt{5} - 3$
 $= 2 + 2\sqrt{5}$

ちよつと注意(14)
 $\cdot (a+b)(c+d)$
 $= ac+ad+bc+bd$
 $\cdot (x+a)(x+b)$
 $= x^2+(a+b)x+ab$
 $\cdot (x+a)^2 = x^2+2ax+a^2$
 $\cdot (x-a)^2 = x^2-2ax+a^2$
 $\cdot (x+a)(x-a) = x^2-a^2$

問 2 次の計算をせよ。
 *① $(2\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}-2)$ *② $(\sqrt{5}+2)(\sqrt{5}-1)$
 ③ $(\sqrt{3}+\sqrt{2})^2$ ④ $(2\sqrt{2}-1)^2$
 ⑤ $(\sqrt{7}+\sqrt{2})(\sqrt{7}-\sqrt{2})$

◆ p.243 ④
 どの公式を使えばよいか。



「深い学び」で、考える力が身につく

① 「深い学び」の鍵となる「見方・考え方」を意識づける

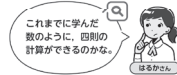
「深い学び」の実現には、「見方・考え方」を働かせることが鍵となります。本書では、問題解決で働かせる「見方・考え方」を引き出し、生徒に意識づける工夫をしています。

Q 虫めがねマーク

- 問題解決で働かせる「見方・考え方」を引き出したり、振り返って意識づけたりする吹き出しに「Qマーク」をつけています。既習とつなげて見通しを立てたり、振り返って統合的・発展的に考えたりするきっかけとなるようにしています。(p.19, 34, 99, 139など)
- 特に、後の学習でもいかされる大切な「見方・考え方」は「Qマークの囲み」でまとめ、意識づけるようにしました。(p.21, 35, 59, 84, 111, 153, 200, 218など)

新しい数の世界の計算を考えよう

1節では、2乗してaになる数 \sqrt{a} 、 $-\sqrt{a}$ を考えて、数の世界をひろげました。この新しい数の世界の計算は、どのようになるでしょうか。



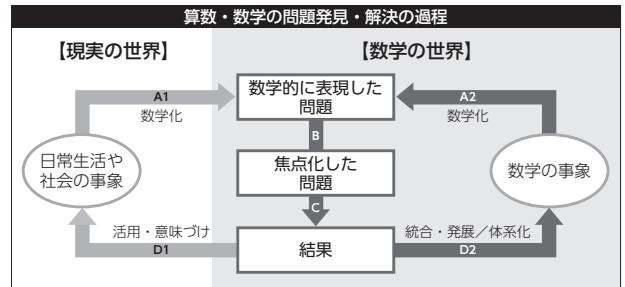
3年 p.51

② 問題発見・解決のサイクルを回して、考える力を身につける

「主体的・対話的で深い学び」の実現には、右図のような問題発見・解決の過程を遂行する活動の設定が重要です。本書では、知識・技能を活用する場面で問題発見・解決の過程を意図した活動を紙面化し、「思考力・判断力・表現力」の育成を図っています。

深い学びのページ

- 知識・技能を活用する場面で、問題発見・解決の過程を意図した活動を紙面化した「深い学びのページ」を、ほぼ全ての章に設けました。(p.31-32, 115-116, 201-202など)
- 「問題をつかむ→見通しをたてる→問題を解決する→振り返る→深める」の過程を示し、問題解決の進め方を意識して取り組めるようにしています。(→右図①)
- 「深める」では、問題の条件を変えるとどうなるかなど、統合的・発展的に考えるきっかけを示し、さらに深い学びへと導きます。(→右図②)
- 巻末「大切にしたい見方・考え方」では、「深い学びのページ」の問題解決を振り返って、「見方・考え方」がさらに豊かなものになるようにしました。(p.223-228)



算数・数学ワーキンググループの資料をもとに自社で作成

3年 p.149~150 「深い学びのページ」

活用の問題

- 実生活や他教科の学習など様々な場面で知識・技能を活用する力を問う「活用の問題」を用意しました。(章末「章の問題B」)
- 自分の考えを表現する「記述式の問題」を設け、身につけた「思考力・判断力・表現力」を伸ばします。無答が多いことから、巻末「解答」には「考え方」や「説明のポイント」を示し、粘り強く考えることを促す工夫をしています。(p.255)

3年 p.164 「活用の問題」

大切にしたい見方・考え方へのリンク

他教科 技術・家庭

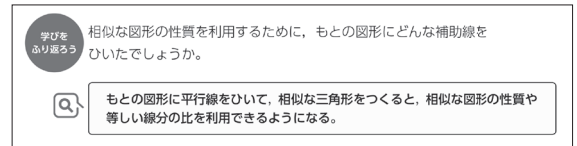
教科横断的に取り組む参考となる「教科関連マーク」

数学のよさを実感し、もっと学びたくなる

国際的な調査において、日本の生徒は数学を学ぶ楽しさや実社会との関連に対する肯定的な回答が低いことが指摘されています。本書では、学びを振り返る活動や実社会とのつながりを知る機会を通して、数学のよさを実感し、次の学びに向かう意欲を高めます。

学びをふり返ろう

- 「**学びをふり返ろう**」では、内容のまとめりごとに問題解決を振り返って、大切な考え方などについて、話し合ったり自分の言葉でまとめたりする機会を設けました。数学のよさを実感し、次の学びに向かう意欲を高めます。(p.35, 121など)



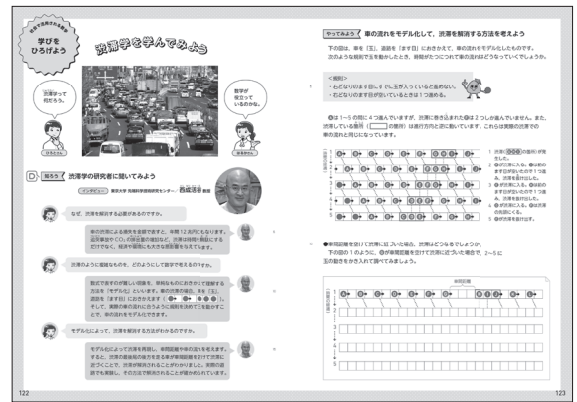
3年 p.153

学びをひろげよう

- 「**学びをひろげよう**」では、数学と実社会や職業とのつながりを伝え（「知ろう」）、実際に体験すること（「やってみよう」）で数学の有用性を実感できるようにしました。(p.122-123)

D ディーマーク

- 「**D マーク**」の箇所では、インターネット上のデジタルコンテンツを使って内容の理解を促し、学ぶ意欲を高めます。シミュレーションや実験映像のほか、学習に関連する他教科の教科書紙面、「学びをひろげよう」のインタビュー映像などを用意しています。(p.4-5) (<https://tsho.jp/03j/m3/>)



3年 p.122-123 「学びをひろげよう」

2. 対照表

図書構成・内容	特に意を用いた点や特色	該当箇所
「 数学的活動 (Q) 」	・数学的活動 (Q) では、主体的な学習を通して論理的な思考力を伸ばすととともに、真理を求める態度を養い、自律性や創造性を培えるようにしました。(第1号, 第2号)	全体
「 深い学び 」	・他者と協働して問題を解決する活動を通して、自他を尊重する態度を養えるようにしました。(第3号)	p.31~32, 149~150, 201~202など
「 学びをひろげよう 」	・仕事のなかで数学を活用している人を紹介し、知識や教養を身に付けるとともに、職業観が培われるようにしました。(第2号, 第3号)	p.122~123
1章 文字式を使って説明しよう	・3節では、2けたの数どうしのかけ算の速算を取り上げ、数感覚を豊かにし、よりよい工夫を求めようとする態度を養えるようにしました。(第1号)	p.31~32
2章 数の世界をさらにひろげよう	・章末では、日本の伝統的な楽器を想起させる建物を取り上げ、我が国の伝統文化に興味・関心が持てるようにしました。(第5号)	p.67
3章 方程式を利用して問題を解決しよう	・1節では、地域の農園で野菜を育てる場面を取り上げ、自然を大切にすることを意識できるようにしました。(第4号)	p.69~71
4章 関数の世界をひろげよう	・3節では、自動車の速さと制動距離の関係について考える活動を通して、数学と日常生活との関連を実感させるとともに、安全意識を高めるようにしました。(第2号, 第4号)	p.115~116
5章 形に着目して図形の性質を調べよう	・1節では、タブレット上の画像を拡大する場面を取り上げ、数学と日常生活との関連を実感させるようにしました。(第2号)	p.127~129
6章 円の性質を見つけて証明しよう	・2節では、海上にいる船の位置を求める活動を通して、数学と日常生活との関連を実感させるようにしました。(第2号)	p.177
7章 三平方の定理を活用しよう	・2節では、イルミネーションの飾りつけの場面を取り上げ、数学と日常生活との関連を実感させるようにしました。(第2号)	p.193~194
8章 集団全体の傾向を推測しよう	・1節では、インターネットの広告を批判的に考察する学習を通して、数学と日常生活との関連を実感させるとともに、公正性を求める態度を養えるようにしました。(第1号, 第2号) ・章末では、琵琶湖の固有種の資源量を調査する題材を取り上げ、数学と日常生活との関連を実感させるとともに、自然を大切にすることを意識できるようにしました。(第2号, 第4号)	p.218 p.221
「 数学の自由研究 」	・「伊能忠敬の業績を知ろう」では、偉人の足跡を知ることで、日本人に対する誇りが持てるようにしました。(第5号)	p.236

3. 上記の記載事項以外に特に意を用いた点や特色

① 全ての生徒が使いやすい紙面への配慮

特別支援教育への配慮

- 特別支援教育の専門家の校閲を受け、**文節改行**を取り入れたり、例や問に罫線を入れてまとまりを示したり、小問の数式どうしの行間を広げたりするなど、全ての生徒が読みやすい紙面を追求しました。(p.17など全体)
- 色数を減らし、余白を生かした**シンプルデザイン**を採用し、生徒が集中して学びやすい紙面を追求しました。(全体)

ユニバーサルデザインへの取り組み

- 色覚問題の専門家により、全ページにわたって配色に関する検証を行い、**カラーユニバーサルデザイン**に対応しています。(全体)
- ルビなどの小さい文字には**UDフォント**を採用し、視認性を高めています。(全体)

人権上の配慮

- 素材や場面は、社会的な性差別や人権差別を助長することのないように配慮しています。(全体)
- 男女の登場回数を均等にするとともに、特定の性別に役割や色を固定させたりしないよう配慮しました。(全体)

造本上の工夫

- 「**節の導入**」や「**深い学びのページ**」は右ページ始まりとし、次のページの考えが見えないようにしています。(p.23, 31など)
- 「**節の導入**」や**関数のグラフ・作図**などは直接かき込みができるようにしています。(p.43, 105, 168など)
- 「**紙の学習具**」を巻末に用意し、ミシン目や切り込みを入れて簡単に組み立てられるようにしています。(p.273-274)
- 用紙は、裏抜けがしにくく、丈夫で筆記特性の良い**白色軽量化用紙**を使用し、重量の負担を軽減しています。
- 環境に優しい再生紙や、化学物質を抑えた植物油インキを使用するなど、環境や健康に配慮しています。

② 今日的な課題への取り組み

現代的な諸課題への取り組み

- 「**防災・安全**」, 「**環境**」, 「**多様性の尊重**」, 「**伝統・文化の尊重**」に関わる題材を取り上げ、それらに対する課題意識が高まるようにしました。(防災・安全 p.115, 212, 環境 p.221, 伝統・文化 p.67など)
- キャリア教育**の観点から、「**学びをひろげよう**」では仕事で数学を使う人を取り上げ、生徒が自らのキャリアに関心が持てるようにしました。(p.122-123)

- オリンピック・パラリンピック教育**に関わる題材を取り上げ、日本人としての誇りや豊かな国際感覚が高まるようにしました。(p.67, 201-202など)

道徳教育との関連

- 「**深い学びのページ**」では、説明し伝え合う活動を通して、多様な考えを認め、より良い考えや方法をつくり上げていく態度を養います。(p.31-32, 149-150など)

小・中・高の連携

- Q**や「**深い学びのページ**」では、問題解決の過程を重視した学習を取り入れ、小・中の指導方法の連携を図っています。
- 巻頭「**目次**」の「**前の学習**」では、小学校の既習内容との関連がわかるようにしています。(巻頭)
- 「**数学のまど**」や巻末「**数学の自由研究**」では、発展的な学習として高等学校の内容を取り上げ、先の学習への意欲を高められます。(p.61, 232, 233, 234, 237)

③ 学校教育を取り巻く諸課題への取り組み

授業支援と教員の負担軽減への取り組み

- 学習のまとまりごとに「**学習課題**」を設け、1単位時間の指導のねらいを捉えやすくしています。(全体)
- 「**深い学びのページ**」では、「主体的・対話的で深い学び」を実現する授業の例を示しています。側注では学び方の例を示し、問題解決の過程を意図した指導や対話的な学びを取り入れる際の参考になるようにしています。(p.149-150など)
- 「**マーク**」の箇所は、無償で使えるデジタルコンテンツを用意し、教材準備の負担を軽減することができます。(p.4-5)
- 節末、章末、巻末の全問題の「**解答**」を用意しました。「章の問題B」は、詳細な解答と解答に至る「**考え方**」や「**説明のポイント**」を示し、生徒の自学自習を促しています。(p.255)

カリキュラム・マネジメントへの取り組み

- 他教科と関連のある題材に「**他教科 教科関連マーク**」を示し、教科横断的な学習の参考になるよう工夫しています。さらに、「**マーク**」のついた箇所では、関連する他教科の教科書紙面を閲覧できます。(p.96)

教育のICT化への取り組み

- 制度化された「**学習者用デジタル教科書**」, 「**学習者用デジタル教材**」, 「**指導者用デジタル教科書(教材)**」を発行予定です。

編修趣意書

(学習指導要領との対照表, 配当授業時数表)

※受理番号	学校	教科	種目	学年
31-50	中学校	数学	数学	3
※発行者の番号・略称	※教科書の記号・番号	※教科書名		
2 東書	数学 901	新しい数学 3		

1. 編修上特に意を用いた点や特色

\ポイント/

1

実生活の様々な場面で、数学が使えるようになる

中学校の最終学年では、日常生活や社会の事象に関わる問題発見・解決を一層重視し、実生活の様々な場面で数学が使えるようになることをめざしました。

章とびら・節の導入

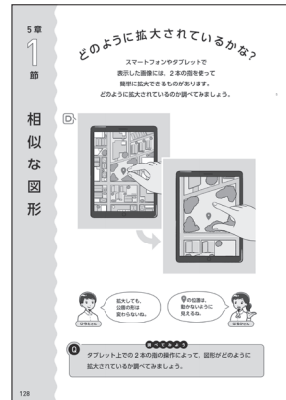
- 「章とびら」や「節の導入」では、生徒に身近で解決する必要感のある場面を設定し、興味・関心を高め、日常生活や社会の事象を数理的に捉える力が身につくようにしています。(p.9-11, p.93-95, 127-129, 165-167, 177, 193など)
- 5章1節「どのように拡大されているかな? (p.128-129)」では、タブレット上で画像を拡大する操作について取り上げ、図形の相似の概念を直観的に捉えられるようにしています。
- 7章2節「必要なコードの長さは? (p.193)」では、イルミネーションの飾りつけに必要なコードの長さをどのように求めればよいかを図に表して考え、図形を見いだして解決できるようにしています。

深い学びのページ

- 「深い学びのページ」では、日常生活や社会の事象に関わる問題発見・解決の過程を重視した活動を設定しています。(p.63-65, 85-86, 115-116, 201-202)
- 「コピー用紙はどんな長方形? (p.63-65)」では、コピー用紙の縦と横の長さの比を調べ、その比がコピー用紙を無駄なく製造するための工夫であることを解き明かします。
- 「どれくらい遠くから見えるかな? (p.201-202)」では、富士山の山頂はどれくらい遠くから見えるのかを単純化した図に表して考え、図形を見いだして解決していきます。

学びをひろげよう

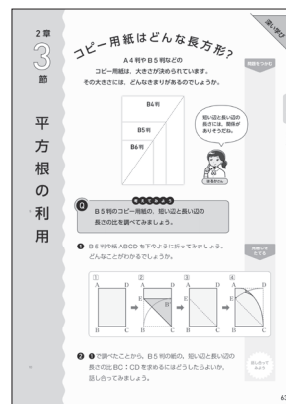
- 「学びをひろげよう (p.122-123)」では渋滞学の研究者を取り上げ、複雑な現象を単純なモデルに置き換える「モデル化」の考え方を伝え、実際にそのモデルを用いて渋滞が再現できることを体験することで、学んだことが社会にいかされていることを実感できます。



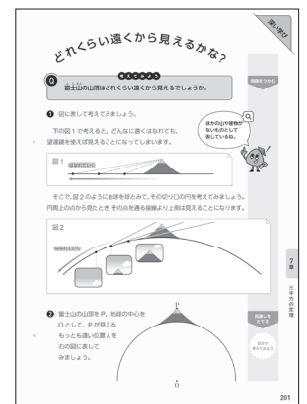
p.128
「どのように拡大されているかな?」



p.193
「必要なコードの長さは?」



p.63
「コピー用紙はどんな長方形?」



p.201
「どれくらい遠くから見えるかな?」

2

見方・考え方がつながって、豊かなものになる

中学校3年間を通して見方・考え方を働かせ、振り返って意識づける機会を意図的に設け、「見方・考え方」どうしがつながり、豊かなものになるようにしています。

見方・考え方のつながり

- 全学年を通して「Q」や「深い学びのページ」で見方・考え方を働かせ、「Qマークの囲み」で後の学習でも使う大切な見方・考え方を生徒に意識づけるようにしています。

領域間や学年間で「見方・考え方」どうしがつながり、豊かなものになっていきます。たとえば、以下の「Qマークの囲み」では、1年や2年の「見方・考え方」と関連づけてとらえられるようにしています。(→図1, 2)

学びを振り返ろう

これまで2次方程式をどのような方法で解いてきたでしょうか。また、それらの方法に共通する考え方は何でしょうか。

Q 2次方程式は平方根の考えや因数分解を使って解くことができる。どちらも1次方程式をつくることによって解くことには変わりはない。

はるかさん

連立方程式でも1次方程式をつくらせて解いたね。

1 p.84 「2次方程式の解き方」の振り返りでは、「1次方程式に帰着させて解く」という考え方をまとめています。2年の連立方程式でも同じ考え方で解いたことを想起させ、関連づけて深く理解できます。

学びを振り返ろう

これまで関数 $y=ax^2$ の性質を、どのように調べたでしょうか。

Q 関数の性質を調べるには、式や表、グラフに表して、それぞれにあらわれる特徴を調べたり、関連づけたりするとよい。

もろたさん

1年や2年でも同じように調べたね。

2 p.111 「関数の性質の調べ方」の振り返りでは、「式や表、グラフに表して調べる」という調べ方をまとめています。1年「比例と反比例」、2年「1次関数」の既有経験と結びつけ、さらに確かなものにします。

3

3年間の学びがつながって、深く理解できる

中学校3年間の学習を振り返って、既習の内容を確認できるようにするとともに、個別の知識や技能をつながりを持ってとらえ、深く理解できるようにしています。

学びのつながり

- 巻末「学びのつながり (p.275-281)」では、中学校3年間の主な学習内容を学年ごとにまとめ、一覧できるようにし、必要なきはいつでも確認できるようにしています。(→図3)
- 「枠の色と形」で領域ごとに内容を分類し、「つながりの例」を示して(→図4)、個別の知識や技能を相互に関連づけて、深く理解できるよう促しています。

3

p.276-278

4

同じ枠で囲んだ内容のつながりを見てみましょう。

内容は、枠の色と形で次のように分類されています。

数と式 関数 図形 データの活用

つながりを見つけたら、線で結んでみましょう。

つながりの例①

多項式の加法(乗法)は、1つの項にまとめることができる。
 $(3x-2y)-(6x-5y)$
 $= 3x-2y-6x+5y$
 $= 3x-6x-2y+5y$
 $= -3x+3y$
 2年1章 式の計算

加法・減法(乗法)は、まとめるのと同じように計算することができる。
 $3\sqrt{2}-2\sqrt{5}-6\sqrt{2}+5\sqrt{5}$
 $= 3\sqrt{2}-6\sqrt{2}-2\sqrt{5}+5\sqrt{5}$
 $= -3\sqrt{2}+3\sqrt{5}$
 3年2章 平方根

p.275

4

各領域の内容を総合して考える力が身につく

関数や図形の学習では、各領域の内容を総合して考える問題を本文で取り上げ、思考力や表現力がさらに高まるようにしています。

関数や図形の総合問題

- 「関数の総合問題」として、「放物線と直線」を使ったいろいろな問題を本文で取り上げ (p.119), 考え方がしつかり理解できるようにしました。(→図1)
章末「章の問題B」でも再度取り上げ (p.125問題2・問題3), 数学を応用する力が高まるようにしています。
- 「図形の総合問題」として、既習の図形の性質や方程式を総合的に活用して解決する問題を本文で取り上げ (p.203-204), 数学を応用する力が高まるようにしています。(→図2, 3)

3 p.204 問3

相似な図形・円の接線の性質・三平方の定理の活用

問3 右の図のように、ABを直径とする半円と、その周上の点Pを通る接線があります。また、A、Bを通る直径ABの垂線と接線との交点をそれぞれC、Dとします。AC = 16cm, BD = 25cm のとき、直径ABの長さを求めなさい。

● p.253 図

1 p.119 問3

1次関数と関数 $y = ax^2$ のグラフ・三角形の面積

問3 右の図のように、関数 $y = -2x^2$ のグラフ上に2点A、Bがあります。A、Bのx座標がそれぞれ-1、3のとき、次の間に答えなさい。

- (1) 2点A、Bの座標を求めなさい。
- (2) 2点A、Bを通る直線の式を求めなさい。
- (3) $\triangle OAB$ の面積を求めなさい。

2 p.204 例1

二等辺三角形の性質・三平方の定理・2次方程式の活用

問1 右の図のように、縦が4cm、横が8cmの長方形ABCDの紙を、対角線BDを折り目として折ります。このとき、次の間に答えなさい。

- (1) $\triangle FBD$ は、どんな三角形になりますか。また、その理由を説明しなさい。
- (2) (1)のことから、 $AF = x$ cm として、BFの長さを、 x を使って表しなさい。
- (3) (2)をもとにして、AFとBFの長さを求めなさい。

● p.253 図

5

活用の問題で、考え表現する力がさらに高まる

変わりゆく大学入試やその先の社会で求められる学力に対応できるよう、中学校の仕上げとして、豊富な「活用の問題」を用意し、思考力や表現力がさらに高まるようにしています。

活用の問題

- 数学や実生活の場面で知識・技能を活用する力を問う「活用の問題」を用意しました。(章末「章の問題B」)自分の考えを表現する「記述式の問題」を設け、身につけた「思考力・判断力・表現力」を伸ばします。無答が多いことから、巻末「解答」には「考え方」や「説明のポイント」を示し、粘り強く考えることを促す工夫をしています。(p.255)

章の問題B 解答 ● p.240

4 東京の都心部を走る山手線は、右の図のように、品川駅を起点として、外回り・内回りで運行しています。

表1は、外回りで運行するときのおもな駅と駅の間距離を調べたもので、①の10.6は、品川駅と新宿駅の間距離が、10.6kmであることを表しています。

表2は、山手線の2つの駅の間距離と乗換の運賃の関係を調べたものです。

平成31年1月現在

p.126 「山手線の運賃」

活用の問題一覧(3年)

1章	p.39	問題4	回文数の性質
1章	p.40	問題5	カレンダーの数の性質
2章	p.67	問題5	金沢駅の鼓門の柱
2章	p.68	問題6	レモンスターの模様
3章	p.91	問題4	花だんのレイアウト
3章	p.92	問題5	俵杉算

4章	p.126	問題4	山手線の運賃
5章	p.164	問題5	調理器具の工夫
6章	p.184	問題5	銅像の写真撮る位置
7章	p.208	問題6	高さを見積もる方法
8章	p.221	問題1	琵琶湖の資源量の推定

観点別特色一覧

<p>教育基本法の遵守</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 問題解決的な学習を重視し，自立的，協働的に解決することを通して，自他の価値を尊重しながら能力を伸ばし，創造性を培います。(全体) ● 題材の選定にあたっては「防災・安全」「環境」「多様性の尊重」「伝統・文化の尊重」の観点を重視し，それらに対する課題意識を高め，大切にしようとする態度を養います。(p.115, 221, 67など)
<p>学習指導要領の遵守</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 各章で育成をめざす「資質・能力」を明確にし (章とびら)，それらの育成のため，「主体的・対話的で深い学び」の視点から問題解決的な学習の質の向上に取り組みました。(全体) ● 「数学の問題発見・解決の過程」を念頭に置き，「見方・考え方」を働かせた「数学的活動」を適切に設定しています。(Q, 深い学びのページ)
<p>組織・配列・分量</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 生徒の思考の流れを大切にし，疑問が次の学びへとつながる系統性，連続性のある単元構成にしています。(各節の導入など) ● 本文や節末，章末，巻末に適切な内容・分量の問題を配列し，知識・技能やそれらを活用する力が段階的に身につくようにしています。 ● 活動の時間を保障するため，やや複雑な計算や発展性の少ない内容を精選し，25時間の予備時間を確保しています。
<p>「知識・技能」の習得のための取り組み</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 「Q」では問題解決的な学習を通して，新たな知識を既習の知識と関連づけて深く理解し，様々な場面で活用できる技能へと高められるようにしています。 ● 「例」と似た型の問題に「◆マーク」を示したり，「補充の問題」を用意したりし，個に応じた基礎的・基本的な知識や技能が習得できるようにしています。(p.15など) ● 「基本の問題」を節末に設け，節の基本的な内容の理解を確認し，早期につまづきに対応できるようにしています。(p.22, 30, 62など) ● 各自治体の学力調査等のエビデンスに基づき，課題が見られる内容の取扱いを丁寧にしたり，典型的な誤答を「まちがい例」で取り上げたりしています。(p.110, 119, 60, 82など) ● 巻末「学びのつながり (3年間のふり返り)」では，中学校3年間の学習内容を，系統的に振り返って確認できるようにしています。(p.275-281)
<p>「思考力・判断力・表現力等」の育成のための取り組み</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 「Qマーク」では「見方・考え方」を引き出したり，学びを振り返って「見方・考え方」を意識づけたることができるようにしています。(p.19, 21, 109, 139, 140, 153など) ● 「深い学びのページ」では，問題発見・解決の過程を意図した活動を通して「思考力・判断力・表現力」の育成を図っています。(p.31-32, 201-202など) また，「大切にしたい見方・考え方」では，問題解決で働かせた「見方・考え方」を振り返り，さらに豊かなものにできるようにしました。(p.223-228) ● 「活用の問題」では，身につけた知識・技能を活用して問題を解決する過程で，自ら考え表現する力を高める「記述式の問題」を用意しています。(p.40, 126, 184, 208など) ● 「数学の自由研究」では課題学習に取り組み，「レポートにまとめよう」を参考にして，その成果をまとめる活動が行えるようにしています。(p.229-238)
<p>「学びに向かう力，人間性等」の育成のための取り組み</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 「章とびら」では生徒の疑問を引き出して学習への動機づけをし，「節の導入」では疑問?から次の学びへと向かう意欲が高まるよう工夫しました。(p.9-11, 127-129, 165-167など) ● 「学びをふり返ろう」を節などの内容のまとめりごとに設け，問題解決で働かせた見方・考え方などを振り返り，数学のよさを実感できるようにしました。(p.35, 59, 84, 111, 153, 200, 218など) ● 「学びをひろげよう」では，数学と実社会や職業とのつながりを伝え，数学の有用性を実感できるようにしました。(p.122-123)
<p>学習方法，展開の工夫</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 「大切にしたい数学の学び方」では，問題解決の進め方とともに，発表のしかたや聞き方，振り返りや深める視点などがわかるようにしています。(p.6-7) ● 「ノートのつくり方」「数学マイノート」では，基本的なノートの使い方，思考の過程や振り返りの記述例を紹介し，学習習慣として身につくようにしています。(p.8, 36-37)
<p>教科横断的な教育課題への取り組み</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 「防災・安全」「環境」「多様性の尊重」「伝統・文化の尊重」に関わる題材などに「他教科 教科関連マーク」をつけ，教科横断的に取り組む際の参考となるようにしています。さらに，「Dマーク」のついた箇所では，関連する他教科の教科書紙面を閲覧できます。(p.96)
<p>教育のICT化への取り組み</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 「Dマーク」のついた箇所では，インターネット上のデジタルコンテンツを使って効果的な学習が行えるようにしています。(p.4-5) ● 発行予定の「学習者用デジタル教科書」はビューアによる色反転や自動読み上げ，総ルビなどの機能を有し，特別支援教育において効果的に活用できます。「指導者用デジタル教科書 (教材)」も発行予定です。
<p>特別支援教育への対応，ユニバーサルデザインの取り組み</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 特別支援教育の専門家の校閲を受け，色数を減らし，無駄な情報やデザインを排したシンプルデザインを採用し，生徒が集中して学びやすい紙面を追求しました。 ● 色覚問題の専門家により，全ページにわたって配色に関する検証を行い，カラーユニバーサルデザインに対応しています。

授業支援と教員の
負担軽減への取り組み

- 「学習課題」を学習のまとめりとごに設け、授業時間の区切りや指導のねらいがわかるようにしています。
- 「Q」には「補助発問①, ②, …」を設けて一連の活動を示し、授業の流れやまとめりがわかるようにしています。(p.57, 100-101など)
- 「深い学びのページ」では問題発見・解決の過程を紙面化し、一連の活動を通して「主体的・対話的で深い学び」が実現できるようにしています。(p.31-32, 201-202など)
- 節末、章末、巻末の全問題の「解答」を巻末に用意しました。「章の問題B」には「考え方」「説明のポイント」を示し、生徒の自学自習を促しています。(p.255)
- 「紙の学習具」を巻末に用意し、ミシン目や切り込みを入れて簡単に組み立てられるよう工夫し、時間短縮につながるようにしました。(p.273-274)
- 「Dマーク」のついた箇所に、シミュレーションや実験映像などを用意し、教材準備にかかる負担を軽減できるようにしました。(p.4-5)

2. 対照表

単元名	学習指導要領の内容	該当箇所	配当時数
1章 文字式を使って説明しよう [多項式]	A数と式 (2)	9ページ	18
1節 多項式の計算	(2) ア (ア), ア (イ), イ (ア)	10~22ページ	
2節 因数分解	(2) ア (イ), イ (ア)	23~30ページ	
3節 式の計算の利用	(2) ア (イ), イ (イ)	31~37ページ	
2章 数の世界をさらにひろげよう [平方根]	A数と式 (1)	41ページ	16
1節 平方根	(1) ア (ア)	42~50ページ	
2節 根号をふくむ式の計算	(1) ア (イ), イ (ア)	51~62ページ	
3節 平方根の利用	(1) ア (ウ), イ (イ)	63~65ページ	
3章 方程式を利用して問題を解決しよう [2次方程式]	A数と式 (3)	69ページ	15
1節 2次方程式とその解き方	(3) ア (ア), ア (イ), ア (ウ), イ (ア)	70~84ページ	
2節 2次方程式の利用	(3) イ (イ)	85~89ページ	
4章 関数の世界をひろげよう [関数 $y=ax^2$]	C関数 (1)	93ページ	15
1節 関数 $y=ax^2$	(1) ア (ア), ア (イ)	94~98ページ	
2節 関数 $y=ax^2$ の性質と調べ方	(1) イ (ア)	99~114ページ	
3節 いろいろな関数の利用	(1) ア (ウ), イ (イ)	115~123ページ	
5章 形に着目して図形の性質を調べよう [相似な図形]	B図形 (1)	127ページ	22
1節 相似な図形	(1) ア (ア), イ (ア), イ (ウ)	128~142ページ	
2節 平行線と比	(1) イ (イ), イ (ウ)	143~154ページ	
3節 相似な図形の面積と体積	(1) ア (イ), イ (ウ)	155~161ページ	
6章 円の性質を見つけて証明しよう [円]	B図形 (2)	165ページ	10
1節 円周角の定理	(2) ア (ア), イ (ア)	166~176ページ	
2節 円周角の定理の利用	(2) イ (イ)	177~181ページ	
7章 三平方の定理を活用しよう [三平方の定理]	B図形 (3)	185ページ	13
1節 三平方の定理	(3) ア (ア), イ (ア)	186~192ページ	
2節 三平方の定理の利用	(3) イ (イ)	193~205ページ	
8章 集団全体の傾向を推測しよう [標本調査]	Dデータの活用 (1)	209ページ	6
1節 標本調査	(1) ア (ア), ア (イ), イ (ア), イ (イ)	210~219ページ	
		計	115

編修趣意書

(発展的な学習内容の記述)

※受理番号	学校	教科	種目	学年
31-50	中学校	数学	数学	3
※発行者の番号・略称	※教科書の記号・番号	※教科書名		
2 東書	数学 901	新しい数学 3		

ページ	記述	類型	関連する学習指導要領の内容や内容の取扱いに示す事項	ページ数
61	いろいろな数の分母の有理化	1	第3学年 2内容 A数と式 (1) ア (イ) [数の平方根を含む簡単な式の計算をすること。]	0.25
97	2次関数	1	第3学年 2内容 C関数 (1) ア (ア) [関数 $y=ax^2$ について理解すること。]	0.25
232	パスカルの三角形	1	第3学年 2内容 A数と式 (2) イ (ア) [既に学習した計算の方法と関連付けて、式の展開や因数分解をする方法を考察し表現すること。]	1
233	瞬間の速さ	1	第3学年 2内容 C関数 (1) イ (ア) [関数 $y=ax^2$ として捉えられる二つの数量について、変化や対応の特徴を見だし、表、式、グラフを相互に関連付けて考察し表現すること。]	1
234	容積を最大にするには？	1	第3学年 2内容 C関数 (1) イ (ア) [関数 $y=ax^2$ として捉えられる二つの数量について、変化や対応の特徴を見だし、表、式、グラフを相互に関連付けて考察し表現すること。]	1
237	円周角を動かすと？	1	第3学年 2内容 B図形 (2) イ (ア) [円周角と中心角の関係を見いだすこと。]	1
合計				4.5

(「類型」欄の分類について)

- 1…学習指導要領上、隣接した後の学年等の学習内容（隣接した学年等以外の学習内容であっても、当該学年等の学習内容と直接的な系統性があるものを含む）とされている内容
- 2…学習指導要領上、どの学年等でも扱うこととされていない内容