日文教育資料［算数・中学校数学］

算数・数学情報誌【ルート】 2024 | No.33

√ROOT

日文の 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。
令和7年（2025年）度版中学校数学科内容解説資料として扱われます。

心が動く、その先へ。
日本文教出版

もくじ

√ROOT 2024 No.33 令和７年度版『中学数学』教科書特集号

巻頭言
子どもたちの学ぶ意欲を引き出し「確かな資質・能力」をはぐくむ
広島大学大学院教授　小山正孝 …… 1

論　考
「確かな資質・能力」をはぐくむ授業づくりのために
福岡教育大学学長　飯田慎司 …… 2

表紙のご紹介 …… 4

巻頭見返しのご紹介 …… 5

論　考
数学的な見方・考え方を働かせられる生徒を育てるために
岡山大学学術研究院教授　岡崎正和 …… 6

論　考
学びに向かう力、人間性等を涵養するための指導
兵庫教育大学大学院准教授　川内充延 …… 8

座談会
「主体的に学習に取り組む態度」の評価に迫る！
――現状と教科書での取り組み―― …… 10
福岡教育大学准教授　岩田耕司
奈良県王寺町立王寺南義務教育学校教頭　北村貴之
東京都豊島区立池袋中学校指導教諭　石川和代
奈良県広陵町立真美ケ丘中学校教諭　西川幸佑

教科書 QR コンテンツのご紹介 … 16

指導案
日本文教出版の教科書 QR コンテンツ
私ならこう使う【関数編】
京都府向日市立西ノ岡中学校教諭　藤本　学 …… 18
私ならこう使う【図形編】
大阪府和泉市立南池田中学校指導教諭　鳥飼隆正 … 20

論　考
全国学力・学習状況調査の結果から見える生徒の「苦手」への対応
岡山県玉野市立宇野中学校教頭　森　裕司 …… 22

論　考
「誰一人取り残すことのない公正に個別最適化された学び」をめざして
神奈川県横浜市立横浜総合高等学校主幹教諭
下村　治 …… 24

取材協力／有限会社中村編集デスク（p.10 ～ 15）
撮影／山内義文（p.10 ～ 15）
デザイン／株式会社コトノネ生活
表紙イラスト／一束

巻頭言

広島大学大学院教授
小山正孝

心が動く、その先へ。

子どもたちの学ぶ意欲を引き出し「確かな資質・能力」をはぐくむ

『中学数学』には、数学的な見方・考え方を働かせた「わかる・できる・活(い)かす・楽しむ」数学的活動の充実と ITC の活用によって確かな資質・能力が育つようにとの心からの願いが込められています。この教科書の編集にあたっては、中学校数学の学びのポイントを「はっきり」、「しっかり」、「きっちり」というキーワードによって、次の３つの基本方針にまとめました。

基本方針 ①　**数学的に考え表現するための学び方をはっきり示します**
～主体的・対話的で深い学びの実現～

基本方針 ②　**数学の楽しさやよさをしっかり感じられるようにします**
～学びに向かう力の涵養(かんよう)～

基本方針 ③　**数学を生活や学習に活用するための力をきっちり築き上げます**
～基礎的・基本的な力の確実な定着～

これらの基本方針のもと、たとえば、生徒が自分の考えをもち、対話することを通して深い学びを実現できるように、問題解決型の授業展開をはっきりと示した **学び合おう** を設けています。また、巻頭や各章の **学びに向かう力を育てよう** と巻末の **ふり返りシート** で、生徒たちの「学びに向かう力」の育成と、「主体的に学習に取り組む態度」の評価をサポートできるように工夫しています。さらに、生徒たちの学びの効果を高めるため、巻頭に **ICT を活用しよう！** を新しく設けるとともに、**教科書 QR コンテンツ** を質・量ともに充実させています。

令和時代の新たなニーズに十分に応えられるようにしたこの教科書を活用して、子どもたちと創る中学校数学の学習をデザインし、子どもたちと一緒に数学の学びを楽しんでください。

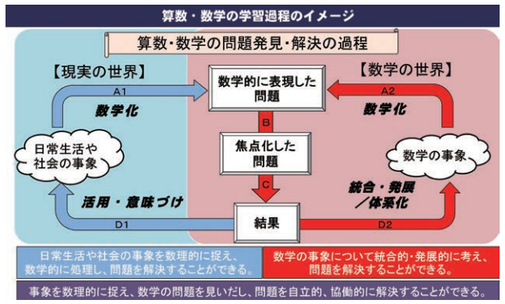
「確かな資質・能力」をはぐくむ授業づくりのために

子どもたちの学ぶ意欲を引き出し、「確かな資質・能力」をはぐくむためにはどのような指導をすればよいのでしょうか。「主体的・対話的で深い学び」と「個別最適な学びと協働的な学び」に焦点を当てて解説します。これらの学びはいずれも、「数学的活動」を通して実現されると捉えることが大切です。

福岡教育大学学長
飯田慎司

1 数学的活動

現行の学習指導要領の「数学的活動」は、図１の中に見られる、日常生活や社会の事象からの問題発見や問題解決及びその考察と、数学の事象からの問題解決及び統合的・発展的考察として特徴付けられます。次の 2 で取り上げる「確率」の例では前者の活動を、 3 で取り上げる「図形」の例では後者の活動を通して実現される学びを描いています。

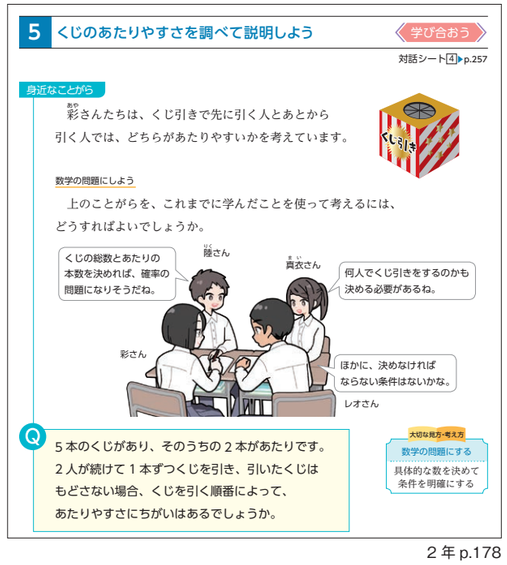


▲図１　算数・数学の学習過程のイメージ（文部科学省、2016）

2 主体的・対話的で深い学び

「主体的・対話的で深い学び」を実現するための工夫として、各学年に《学び合おう》という小節を４か所ずつ設け、典型的な問題解決の過程を 1 見通しをもとう 2 考えよう 3 話し合おう 4 ふり返ろう 5 深めよう という５つのステップで示しています。以下では、「くじのあたりやすさを調べて説明しよう」という例をもとに考えていきましょう。

小節の導入部では、「くじ引きで先に引く人とあとから引く人では、どちらがあたりやすいか」という疑問を解き明かすために、「くじの総数」や「あたりの本数」といった条件を決めて、数学の問題にしていく過程を示しています。実際の授業では子どもたちに条件を設定させてもよいでしょう。図１の「A1 数学化」を取り入れた授業の参考になると思います。この過程は「問題解決」に先立つ「問題発見」に当たっており、「問題解決」のみを扱う通常の授業は Q（問題）の提示から始まっているのです。しかしながら、日常生活には問題が存在しているのではなく、事象の中の疑問が存在していることを想起すれば、「問題発見」も学ばなければ日常生活に数学を活用できないということが納得できるはずです。



5 くじのあたりやすさを調べて説明しよう　《学び合おう》

対話シート4 ▶p.257

身近なことがら

彩さんたちは、くじ引きで先に引く人とあとから引く人では、どちらがあたりやすいかを考えています。

数学の問題にしよう

上のことがらを、これまでに学んだことを使って考えるには、どうすればよいでしょうか。

くじの総数とあたりの本数を決めれば、確率の問題になりそうだね。（陸さん）

何人でくじ引きをするのかも決める必要があるね。（真衣さん）

ほかに、決めなければならない条件はないかな。（レオさん）

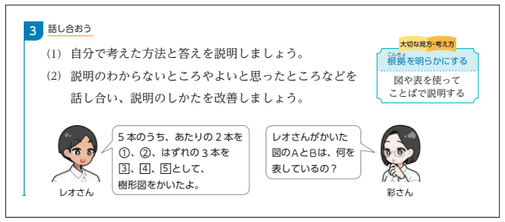
彩さん

Q 5本のくじがあり、そのうちの２本があたりです。２人が続けて１本ずつくじを引き、引いたくじはもどさない場合、くじを引く順番によって、あたりやすさにちがいはあるでしょうか。

大切な見方・考え方：数学の問題にする　具体的な数を決めて条件を明確にする

２年 p.178

1 見通しをもとう の段階では、「先があたりやすい」「あとがあたりやすい」「同じじゃないか」といった多様性が考えられます。 2 考えよう の段階では、樹形図や表の多様性だけでなく、樹形図の場合でもあたりの２本を①②、はずれの３本を 3 4 5 と表す方法以外にも、多様な方法が出てくるでしょう。ここまでは自力解決であり「主体的な学び」です。 3 話し合おう では友達への説明の仕方を改善することも大切で、ここは「対話的な学び」にあたります。そして、 4 ふり返ろう と 5 深めよう は「深い学び」にあたり、くじの総数やあたりの本数などを変えて追求し、振り返ってみると、さらに興味深いことがわかります。p.180 の **学びに向かう力を育てよう** では、くじの総数が４本の場合を《**ふり返りシート**》(p.259) 付きで扱っています。



3 話し合おう

(1) 自分で考えた方法と答えを説明しましょう。

(2) 説明のわからないところやよいと思ったところなどを話し合い、説明のしかたを改善しましょう。

大切な見方・考え方：根拠を明らかにする　図や表を使ってことばで説明する

５本のうち、あたりの２本を①、②、はずれの３本を 3 、 4 、 5 として、樹形図をかいたよ。（レオさん）

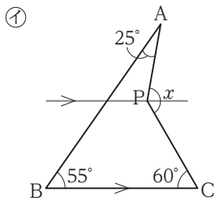
レオさんがかいた図のAとBは、何を表しているの？（彩さん）

２年 p.179

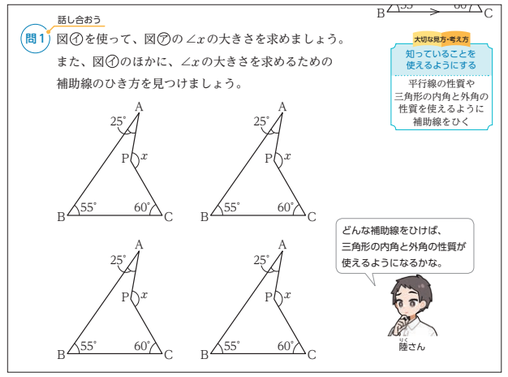
3 個別最適な学びと協働的な学び

問題解決において解法が多様に考えられる場合、生徒の能力や関心・意欲に応じた個別最適な学びが求められます。

右の図は、凹四角形の $\angle x$ の大きさを求めるために、点Ｐを通る BC の平行線を補助線として引いたものです。



授業では、２年 p.109 の **問１** の「図㋑を使って $\angle x$ の大きさを求めましょう」の部分に時間をかけて解決すべき生徒もいれば、140° という答えの根拠も説明でき、他の解法を次々に発見することに意欲を示す生徒もいるでしょう。また、**教科書 QR コンテンツ**を活用すれば、補助線を引いたり、四角形の形を変えて統合的・発展的に考えたりすることも可能です。



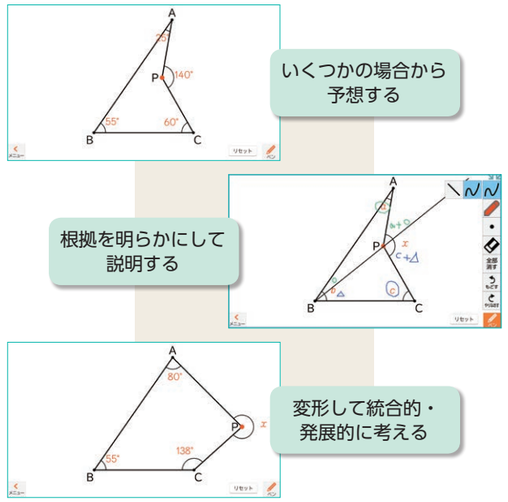
話し合おう

問１ 図㋑を使って、図㋐の $\angle x$ の大きさを求めましょう。また、図㋑のほかに、$\angle x$ の大きさを求めるための補助線のひき方を見つけましょう。

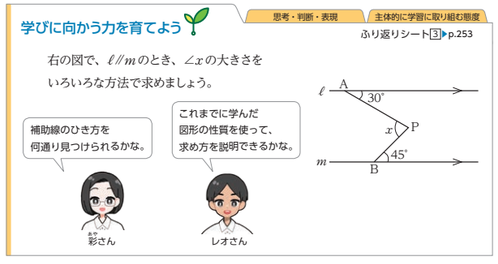
大切な見方・考え方：知っていることを使えるようにする　平行線の性質や三角形の内角と外角の性質を使えるように補助線をひく

どんな補助線をひけば、三角形の内角と外角の性質が使えるようになるかな。（陸さん）

２年 p.109



さらに p.110 の **学びに向かう力を育てよう** では、図１の「A2 数学化」によって発見されたと見られる下図のような問題を、多様な解法がかき込めて、友達との「協働的な学び」の可能性が広がる《**ふり返りシート**》(p.253) 付きで扱っており、「主体的に学習に取り組む態度」の評価にも役立ちます。



学びに向かう力を育てよう　思考・判断・表現　主体的に学習に取り組む態度

ふり返りシート3 ▶p.253

右の図で、$\ell /\!/ m$ のとき、$\angle x$ の大きさをいろいろな方法で求めましょう。

補助線のひき方を何通り見つけられるかな。（彩さん）

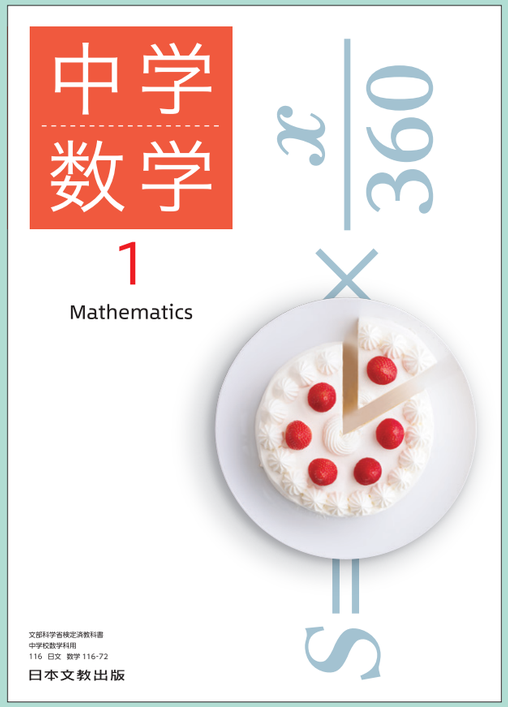
これまでに学んだ図形の性質を使って、求め方を説明できるかな。（レオさん）

２年 p.110

令和７年度版『中学数学』が、生徒たちの「確かな資質・能力」を育てる手がかりとなれば幸いです。

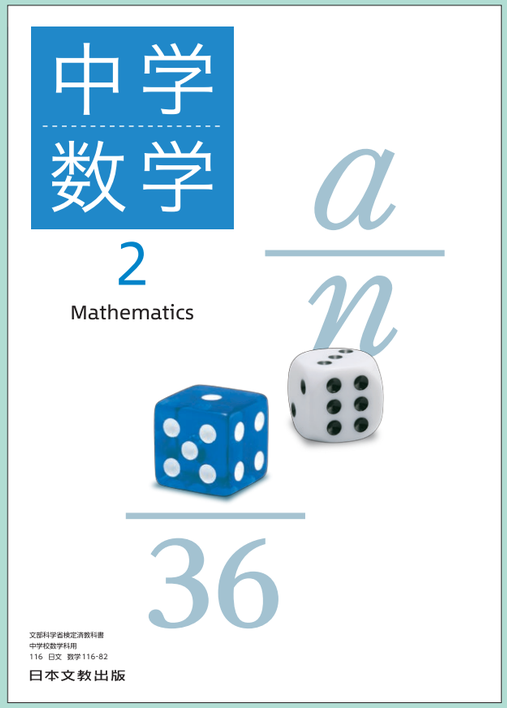
表紙のご紹介

私たちの身のまわりには数学が
あふれています。
そして、ふとした疑問が
数学の学びの出発点になります。
この教科書を手に取った子どもたちが
数学を身近に感じて、
「数学って楽しいな」「数学って役に立つな」と
感じてほしい。
表紙には、そんな願いが
込められています。



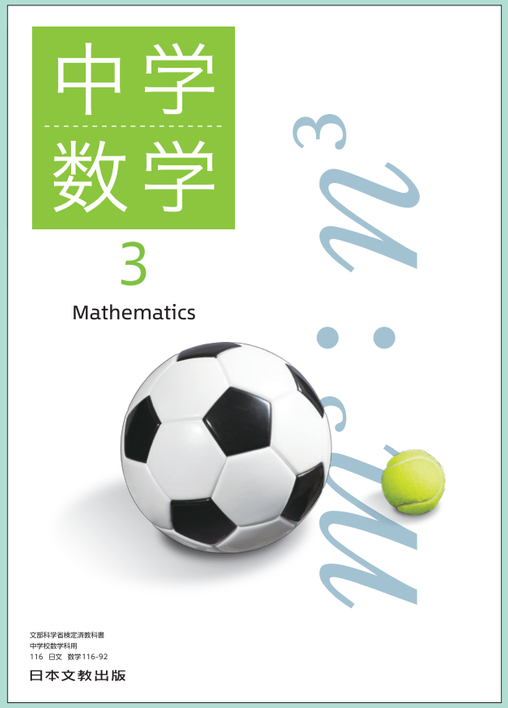
円の中心角を６等分すれば、
ホールケーキを６等分することができます。

➡１年 p.182：おうぎ形の面積



２つのさいころを同時に投げるとき、
出る目について起こりうる場合は全部で 36 通りです。

➡２年 p.175：２つのさいころを同時に投げるときの確率



２つの球は相似な立体だから、２つの球の直径の比が
$m:n$ であるとき、その体積の比は $m^3:n^3$ です。

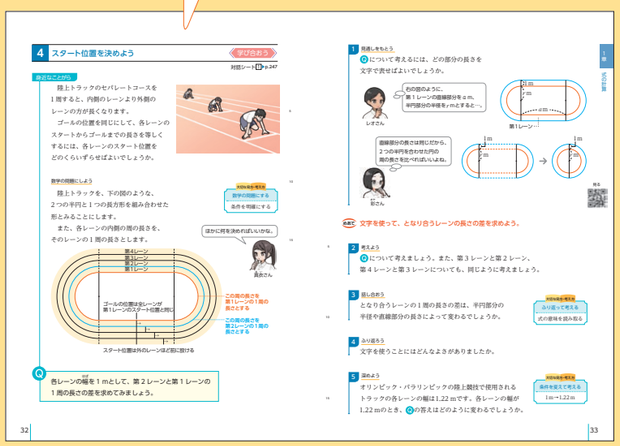
➡３年 p.153：相似な立体の体積比

巻頭見返しのご紹介

巻頭見返しでは、生徒に疑問を抱かせ、どうすれば疑問を解消できるのかと
興味を引くような事柄を写真と短い文章で紹介しています。
本文では、その疑問を数学の問題として解決していく活動を通して、
数学のよさを実感し、数学を活用する力、数学を活用しようとする態度を養っていきます。

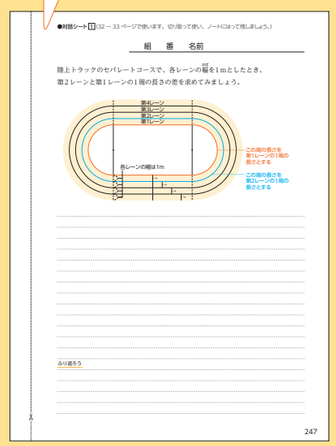
２年巻頭見返し

巻頭見返しの場面から条件設定を
することで数学の問題にします。



２年 p.32-33

巻末には、主体的・対話的で深い学びを実現
するための《対話シート》を用意しています。



２年 p.247

数学的な見方・考え方を働かせられる生徒を育てるために

数学的な見方・考え方を働かせることで、数学の学びは豊かで、意味のある、創造的な取り組みになることが期待できます。また、数学的な見方・考え方は数学の学びの中から意識し、繰り返し用いて、今後の学びに生かしていくことが大切になります。

岡山大学学術研究院教授　**岡崎正和**

数学的な見方・考え方を働かせる

数学的な見方・考え方は、数学の学習において、どのような視点で物事を捉え、どのような考え方で思考をしていくのかという、物事の特徴や本質を捉える視点や思考の進め方、方向性を意味するものであり、「知識及び技能」、「思考力、判断力、表現力等」及び「学びに向かう力、人間性等」の全てに働かせて、数学の学びを深く、豊かに、そして持続的なものにしようとすることを意図しています。学びの連続の中で、生徒が数学的な見方・考え方を繰り返し用いることを通して、生徒の学びが深まっていくとともに、数学的な見方・考え方自体もさらに豊かで確かなものとなっていくと考えられています。

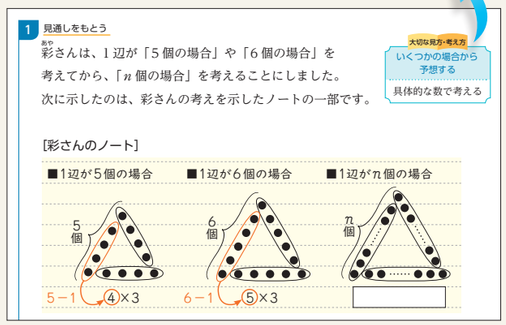
数学的な見方・考え方を働かせる生徒を育てるには、数学的活動を通すこと、問いを持つこと、多様な見方・考え方を促すこと、根拠を明らかにすること、見方・考え方を繰り返し用いて統合的・発展的に考えること、見方・考え方のよさや価値を実感しさらなる活用を促すことが重要になると思います。それを文字式の学習で示していきます。

大切な見方・考え方の活用と深まり

文字式は、一般性、簡潔性、形式性というよさを備えた、数学の大切なことばであり、数学的な見方・考え方を働かせて、いかにその意味や意義を感得させることができるかが学習指導において大切です。1年2章の碁石の数を求める場面では、いきなり文字を用いて表すのではなく、帰納的に法則を発見することから始まる数学的活動を行います。まずは5個の場合、6個の場合で、碁石の数を簡単に数える方法を明らかにしていきます。

この場合の見方・考え方は、1辺の碁石の個数に着目して、5個の場合は4個、6個の場合は5個、6個の場合は5個、そして一般に(1辺の数 −1)個のまとまりで見ると、その3倍になり、碁石の数を簡単に数えることができるということであり、1辺の個数がどんな数でも成り立つよさがあります。ここで大切にしたい見方・考え方は「いくつかの場合から予想する」という帰納的な考え方であり、「具体的な数で考える」ということが具体的な見方・考え方です。この 大切な見方・考え方 は教科書に随所に示されています。

大切な見方・考え方
いくつかの場合から予想する
具体的な数で考える

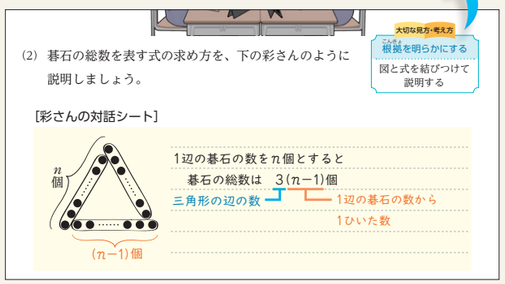

1 見通しをもとう
彩さんは、1辺が「5個の場合」や「6個の場合」を考えてから、「n 個の場合」を考えることにしました。次に示したのは、彩さんの考えを示したノートの一部です。
大切な見方・考え方 いくつかの場合から予想する 具体的な数で考える
[彩さんのノート]
■1辺が5個の場合　■1辺が6個の場合　■1辺がn個の場合
5個　6個　n個
5−1　④×3　6−1　⑤×3

1年 p.80

数学的な見方・考え方を育成する上で、多様な見方・考え方も重視したいところです。碁石の数え方は、ほかにも(1辺の碁石の数)×3をして、2度数えた頂点の3つをひく考え方や、頂点を除いて、(1辺の碁石の数 −2)×3+3という考え方もあります。ここでは、図と式とを結びつけて、図を式にしたり式を図にしたりすることで、思考過程を他者とともに伝え合いながら、根拠を明らかにする見方・考え方を育てていきます。

最も大切なのは、変数の部分を文字 n とすることによって、「1辺の碁石の個数から1ひいた数に3をかけるとよい」という関係を、式で簡潔・明瞭に表現できていることを明らかにすることです。文字式に表したよさを実感する上では、文字式に数を当てはめてみて、文字式が碁石の数を求める公式として機能するよさを捉えていくことも大事です。文字式に表すだけでなく、現実事象に活用することを通して、見方・考え方が深まっていきます。

大切な見方・考え方
根拠を明らかにする
図と式を結びつけて説明する


(2) 碁石の総数を表す式の求め方を、下の彩さんのように説明しましょう。
大切な見方・考え方 根拠を明らかにする 図と式を結びつけて説明する
[彩さんの対話シート]
1辺の碁石の数をn個とすると
基石の総数は　3(n−1)個
三角形の辺の数　1辺の碁石の数から1ひいた数
n個　(n−1)個

1年 p.81

見方・考え方を確かなものにするためには、「条件を変えて考える」ことが大切な活動になります。正三角形を正方形に変えてみたり、さらに正 a 角形へと一般したりすることによって、どこが変数で、どの関係がいつでも成り立つのかが明らかになっていきます。

条件を変えるという見方・考え方は、他の単元でも繰り返し活用することで、より確かな見方・考え方になっていきます。教科書では、1年生の角度を作図する問題において、45°の角の作図だけでなく、ほかの大きさの角も作図できないかと考えたり、2年生の文字を使った説明で、2桁の自然数の性質において、十の位と一の位を入れ替えた数の差を考えるだけではなく、和の場合はどうかと考えたりするような学習習慣を身に付けることが意図されています。

5 深めよう
Qの「正三角形」の部分を別の図形に変えて新しい問題をつくり、4でふり返ったことを生かして、碁石の総数を式に表しましょう。
大切な見方・考え方 条件を変えて考える 正三角形→別の図形
n個
陸さん

1年 p.82

このように、教科書では側注に 大切な見方・考え方 を設け、その場面で働かせてほしい数学的な見方・考え方を示しています。授業を進めるうえで参考にしていただければと思います。

繰り返し使っていく見方・考え方

大切な見方・考え方	大切な見方・考え方	大切な見方・考え方
条件を変えて考える	条件を変えて考える	条件を変えて考える
正三角形→別の図形	45°→ほかの大きさの角	差→和

具体的な見方・考え方

それぞれの学習場面で働かせるべき数学的な見方・考え方を具体的に示すとともに、同じような見方・考え方を繰り返し使っていくことで、さまざまな問題解決の場面で数学的な見方・考え方を自在に働かせることができるようにしています。

学びに向かう力、人間性等を涵養するための指導

「学びに向かう力、人間性等」をどのように捉えればよいでしょうか。授業づくりのポイントの１つとして、生涯にわたる長期的な場面を視野に入れることが考えられます。これまでの指導を見直すことに、指導の改善に向けたヒントが潜んでいるはずです。

兵庫教育大学大学院准教授　**川内充延**

「学びに向かう力、人間性等」とは

平成 29 年改訂学習指導要領では、全ての教科等の目標及び内容が「知識及び技能」（何を理解しているか、何ができるか）、「思考力、判断力、表現力等」（理解していること･できることをどう使うか）、「学びに向かう力、人間性等」（どのように社会・世界と関わり、よりよい人生を送るか）という三つの柱で再整理されました。この中で、「学びに向かう力、人間性等」という柱は、学校現場の先生にとってとてつもなく大きな目標として映り、多くの先生がどのように指導すればよいかと手をこまねいているのではないでしょうか。

そもそも“学びに向かう力”とは、“人間性”とは何でしょうか。どちらの問いに対しても学問的に捉えようとする研究活動が展開されているものの、立場によってさまざまな見解があり、統一的に示すことは不可能だと思われます。また、これらは日常的に使われる言葉とも言え、個人の感覚に依るところが大きいでしょう。そのため、平成 29 年改訂学習指導要領の「学びに向かう力、人間性等」に関する目標が、指導及び評価を行う際の拠り所となります。中学校数学の１年の目標を見てみましょう。

> 数学的活動の楽しさや数学のよさに気付いて粘り強く考え、数学を生活や学習に生かそうとする態度、問題解決の過程を振り返って検討しようとする態度、多面的に捉え考えようとする態度を養う。

日本文教出版の教科書『中学数学』では、「学びに向かう力、人間性等」について、巻頭に **学びに向かう力を育てよう！** というページを設け、次の４つの態度を示すことで、指導及び評価の拠り所となるようにしています。

①数学のよさについて考えようとする態度

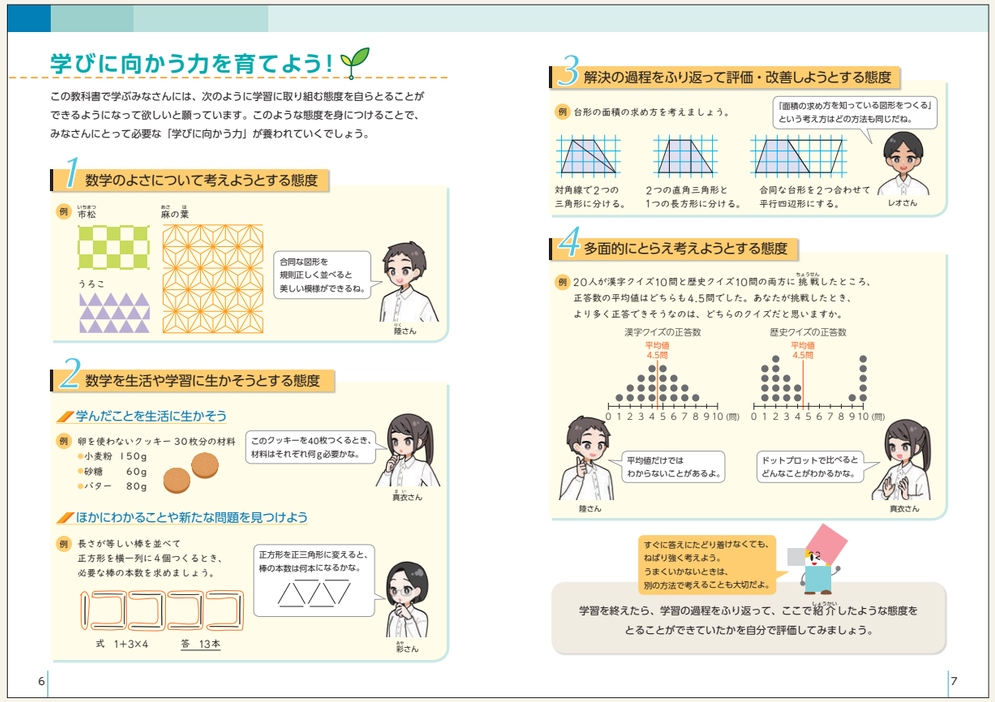
②数学を生活や学習に生かそうとする態度

③解決の過程をふり返って評価・改善しようとする態度

④多面的にとらえ考えようとする態度

※２、３年の教科書では、各学年の目標に合わせて４つめの態度を「多様な考えを認め、よりよく解決しようとする態度」としています。

この４つの態度について、それぞれ具体的な題材例を明示しているので、先生のみならず、生徒や保護者にとっても「学びに向かう力、人間性等」における曖昧さを払拭できると思います。このページは、年度当初の授業開きにおいて、数学の学び方を共通理解し、確認し合う際に使うことを想定しています。ここでは、決してペーパーテストでよい点数を取ることだけの学びに陥らないよう、生涯にわたる学びに触れることが望まれます。一般的に、「学びに向かう力、人間性等」の涵養と表現されるのは、学校教育終了後も見据えた長期的な育成という意味合いが含まれるからでしょう。



学びに向かう力を育てよう！

この教科書で学ぶみなさんには、次のように学習に取り組む態度を自らとることができるようになって欲しいと願っています。このような態度を身につけることで、みなさんにとって必要な「学びに向かう力」が養われていくでしょう。

1 数学のよさについて考えようとする態度

例 市松（いちまつ）　麻（あさ）の葉　うろこ

合同な図形を規則正しく並べると美しい模様ができるね。　藤さん

2 数学を生活や学習に生かそうとする態度

学んだことを生活に生かそう

例 卵を使わないクッキー 30枚分の材料
小麦粉 150g
砂糖 60g
バター 80g

このクッキーを40枚つくるとき、材料はそれぞれ何g必要かな。　真衣（まい）さん

ほかにわかることや新たな問題を見つけよう

例 長さが等しい棒を並べて正方形を横一列に４個つくるとき、必要な棒の本数を求めましょう。

式 1+3×4　答 13本

正方形を正三角形に変えると、棒の本数は何本になるかな。　彩（あや）さん

3 解決の過程をふり返って評価・改善しようとする態度

例 台形の面積の求め方を考えましょう。

対角線で２つの三角形に分ける。　２つの直角三角形と１つの長方形に分ける。　合同な台形を２つ合わせて平行四辺形にする。

「面積の求め方を知っている図形をつくる」という考え方はどの方法も同じだね。　レオさん

4 多面的にとらえ考えようとする態度

例 20人が漢字クイズ10問と歴史クイズ10問の両方に挑戦（ちょうせん）したところ、正答数の平均値はどちらも4.5問でした。あなたが挑戦したとき、より多く正答できそうなのは、どちらのクイズだと思いますか。

漢字クイズの正答数　平均値 4.5問　0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10（問）

歴史クイズの正答数　平均値 4.5問　0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10（問）

平均値だけではわからないことがあるよ。　藤さん

ドットプロットで比べるとどんなことがわかるかな。　真衣さん

すぐに答えにたどり着けなくても、ねばり強く考えよう。うまくいかないときは、別の方法で考えることも大切だよ。

学習を終えたら、学習の過程をふり返って、ここで紹介（しょうかい）したような態度をとることができていたかを自分で評価してみましょう。

6　7

1 年 p.6−7

「学びに向かう力」を育てる授業づくり

「学びに向かう力」を育てる授業は、生徒の生涯にわたる長期的な場面を視野に入れた授業づくりがポイントになります。教科書巻頭の **学びに向かう力を育てよう！** に照らし合わせてみましょう。

「**1 数学のよさについて考えようとする態度**」では、日本の伝統模様（市松、麻の葉、うろこ）を取り上げています。合同な図形による平面の敷き詰めは、平行移動、回転移動、対称移動によって表現することができ、ここに数学のよさが潜んでいます。生徒の興味・関心を刺激し、学んだことの価値を生徒が認められるような指導を心がけたいものです。

「**2 数学を生活や学習に生かそうとする態度**」では、まず、クッキーをつくる場面を取り上げています。生活の中で数学を生かせる場面がたくさんあることに気づかせてあげたいです。次に、長さが等しい棒を並べて正方形を横一列につくる場面を取り上げています。このとき、正方形の個数と棒の本数の間に規則性を見いだすことができます（帰納的推論）。また、キャラクターの吹き出しには、正三角形を横一列につくる場面が示されています。正方形と同じように、正三角形でも同じような規則性が見いだされるのか（類比的推論）という展開を促しています。このような数学的活動は、数学を学習に生かそうとする態度を育てる授業づくりの典型です。

「**3 解決の過程をふり返って評価・改善しようとする態度**」では、台形の面積の求め方を取り上げています。１通りの方法で解決して終わるのではなく、友達の考えのよさを認めたり、複数の方法を統合的に捉えたりするなど、学習の過程を振り返らせ、学んだことの意味や価値、自身の変容を自覚させるような授業が望まれます。

「**4 多面的にとらえ考えようとする態度**」では、クイズの正答数を比べる場面を取り上げています。統計的な処理に基づいて判断をする際、多面的に捉えようとする態度は生涯にわたって非常に重要です。

生徒には、ここに例示しているような態度を身に付けてほしいと心から願っています。この教科書が、その一助となれば幸いです。

ROOT No.33 √座談会

「主体的に学習に取り組む態度」の評価に迫る！――現状と教科書での取り組み――

福岡教育大学准教授
岩田耕司

奈良県王寺町立王寺南義務教育学校教頭
北村貴之

東京都豊島区立池袋中学校指導教諭
石川和代

奈良県広陵町立真美ケ丘中学校教諭
西川幸佑

（所属などは令和６年１月時点）

「学びに向かう力、人間性等」の涵養（かんよう）

―「学びに向かう力、人間性等」が重視されてきているようです。なぜでしょうか。

岩田：それは、これからの社会がますます変化の激しい、予測が困難なものになるからです。単に人に言われて学び行動するのではなく、自ら進んで学び行動することが必要になってきます。「学びに向かう力、人間性等」は、「知識及び技能」「思考力、判断力、表現力等」をどのような方向性で働かせていくかを決定付ける重要な要素だと言われています。

指導と評価の一体化

―令和３年度以降、評価はどのように変わったのでしょうか。

北村：現行学習指導要領への移行期間を含む３年間、私は教育委員会に在籍していました。平成 31 年 1 月 21 日付けの「児童生徒の学習評価の在り方について（報告）」を受け、令和元年には現場の先生へ実践の紹介も含めて「学習評価における現状と課題等」について説明してきました。

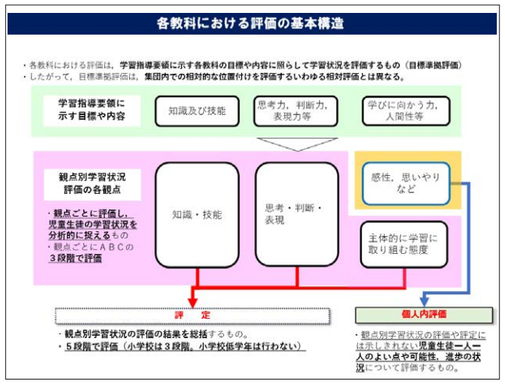
それまでの評価は「評価＝成績を付ける」というような、子どもたちに対してのみ行う行為のような印象がありました。でも、本来の評価の趣旨は、「我々の授業はどうなのか」と振り返る教師自身の授業アセスメントと「数学的に考える力が子どもたちに付いたのか」ということを一体化させるものと明確化されました。

それまでにも出てきていたことなのですが、評価が学期末テストなど事後でのものに終始してしまうことが多く、評価結果が子どもたちの具体的な学習改善につながっていないという課題がありました。また、数学の学習内容がわからなくても「きれいにノートをとっている」とか、そんな部分だけを見取ってＡ評価をつけても学習改善にはつながらない。これらのことを受けて、指導と評価の一体化を図る必要性がより強調されたのだと思います。そういう意味から、評価が教師の指導改善につながるものとしていくこと、生徒の学習改善につながるものにしていくこと、この２点を先生方には強調して伝えさせていただきました。

―その当時の先生方の反応はどうでしたか。

北村：現場の先生の視点は「どう評価したらいいのか」「（「知識・技能」「思考・判断・表現」「主体的に学習に取り組む態度」の評価結果が）ＣＣＡではダメなのか、ＢＢＡもダメなのか」という点ばかりに意識がいってしまっていました。子どもたちの学習方法の改善、先生の指導の改善という本来の論点に目が向くように、単元全体を見通した計画を立て、その上で「子どもたちは、どういう力を身に付けたのか」「先生の授業はどうだったのか」を単元のまとまりごとに振り返ってくださいね、という話をしました。

私が説明に苦慮したのが「学びに向かう力、人間性等」について学習状況を評価するということでした。「主体的に学習に取り組む態度」として観点別学習状況の評価を通じて見取ることができる部分と、観点別学習状況の評価や評定になじまず、個人内評価を通じて見取る部分があります。感性や思いやりについては後者で、観点別学習状況の評価の対象外とする必要があるので「個人内評価」で行います。「主体的に学習に取り組む態度」として見取るべき部分と評定になじまない部分をしっかり区別してくださいという話をさせていただきました。



▲各教科における評価の基本構造（2020. 国立教育政策研究所『「指導と評価の一体化」のための学習評価に関する参考資料 中学校数学』）

また、「粘り強い取り組みの中で自己の学習を調整しようとする態度」が現場の先生にはなじまないのではないかと感じました。

当時は「ワークをよく提出しているとか、授業中何回手を挙げたかとかいうことではなく、子どもたちが数学的に考える資質・能力を身に付けられたかを、ノートや発言の内容などから見取ってくださいね」と伝えさせていただきました。しかし、現場の先生の思いとしては「この子は数学が非常に苦手なのだけれど、真面目にノートを書いているからＣＣＡと評価したい」という意識があり、「でも、実際に内容が伴っていない場合、Ａ評価は難しいですね」とお伝えしましたが、納得いかないようでした。

生徒が自らの理解の状況を振り返り、知識及び技能の獲得などに結び付けていく（＝自己調整）という方向に、指導や評価をシフトしていただくにはどのように伝えたらよいのか非常に難しいなと感じました。

岩田：学習方法や指導の改善と評価の関係を考えるとき、「形成的評価」と「総括的評価」は分けて考えた方がいいのかなと思います。普段から行う評価や指導は形成的評価ですが、毎回記録に残すことは困難です。生徒や保護者に対して説明するための評価・評定の根拠となる記録を残すようなものは総括的評価で行うといったように、両者の役割を区別して、北村先生がおっしゃるような指導計画、評価計画を作成することが大切だと思います。

―今の「形成的評価」と「総括的評価」という言葉について詳しく教えてください。

岩田：評価の役割は、基本的には価値を伝えること、何がよいということなのかを子どもたちに伝えていくことだと思っています。例えばテストの採点時、途中過程も見て採点されますよね。これは「答えさえ合っていればよいというわけではない」という価値を伝えています。

形成的評価とは、まず育てたい子ども像があり、そこに向けた指導の過程でしていくものです。授業の途中で「それ、いいよね」と声掛けしていくことも形成的評価です。生徒が記述したものの中からよ

いものを選んでクラスで共有することも形成的評価です。このような形成的評価が指導と評価の一体化の最も根底にある考え方だと私は思っています。

それに対して総括的評価というのは、指導がある程度終わった段階で、求めている力が身に付いたかどうかを評価することです。学期末のテストなどは総括的評価です。

現状と課題

―「主体的に学習に取り組む態度」の評価に苦慮されている先生は多いと聞きますが、現場ではどのようにされていますか。

西川：私は、子どもたちには主体的に学習に取り組む態度についても必ずＡＢＣを書いて返します。

「今日は主体性を評価します」と宣言し、評価の例（評価基準）もざっくりですがあらかじめ示します。おおまかなイメージですが、１次関数を使って山の標高○ｍの気温を求める問題なら、グラフをかいてその直線から式を立てようとしていればＢ、最終的に標高の気温を、根拠を持って求め説明しようとしていればＡ」という感じです。評価基準の根拠として残しておきたいということもあります。

子どもたちの中には「どうしたらＡ評価になりますか？」と聞きに来る子もいます。一人一人にコメントを書けたらいいのですが、時間的にそれはできません。

石川：私の周りでは、生徒に毎日自己評価を書かせる先生が増えています。「自己の学習を調整しようとする側面」を見取ろうとして行っていることだとは思いますが、とても時間がかかる方法なので、空き時間が少ない先生にはできないことだと思います。

西川：レポートのような課題を与えて評価するというのはすごく増えた気がします。「主体的」という言葉の国語的な意味から、子どもたちが自らやっているものを評価しようという解釈ですね。

ただ、それをすると、先生にはすごく負荷がかかります。特に週に数時間しか学校にいない先生は大変です。やろうとしたけれど結局できなくて、ということが何度も繰り返されているような感じです。夏休みにレポートの宿題が増えたため、保護者からレポートが多過ぎるとクレームが来たこともあります。

しかしそうでもしないと、「主体的に学習に取り組む態度」の評価をすることはなかなか難しいです。選択問題や計算問題の解答で「主体的に学習に取り組む態度」の評価をするわけにもいかないと考える先生は確かに増え、負担も増えた印象があります。

北村：最初の１年目は大変だと思うのですが、こういったことを手探りでやっていく中で、年間を通して「だいたいこの辺りで、授業中にこんな声掛けをして、この場面で記録を残す評価をしよう」ということが見えてくるのだと思います。

―努力の方向性が適切でないと思われたときは、生徒が落ち込まないようにどう伝えますか。

石川：「これはダメ」とか「これだとＢ評価だよ」という言い方ではなく、「概ねいいからＢ評価だけれど、さらにＡ評価を取るならば、ここを努力しよう」と、スポットを当てて伝えています。

子どもたちには、なってほしい姿はこうだよと常々伝えています。例えば、いいまとめを書いているものはカラーコピーして掲示したりしていますが、必ず「なぜこれが選ばれたのか」理由を一言添えています。子どもたちはそれを見習うようになります。次の機会にはＡ評価になるという子が増えてきていますね。

努力の方向性が正しい一例を具体的に示して、子どもたちにはそこから読み取ってほしいと思っています。

日本文教出版の教科書と「態度」の評価

―各章に 学びに向かう力を育てよう🌱 というコーナーが新設されました。

岩田：ここまでの話に全てが凝縮されてる気がします。どこで評価するのか、ということを選んで、絞ってしないと評価疲れになってしまいます。そういった意味でも、日本文教出版の新しい教科書では **学びに向かう力を育てよう🌱** というコーナーで「ここの場面で評価できますよ」ということをわかりやすく示していていいと思います。

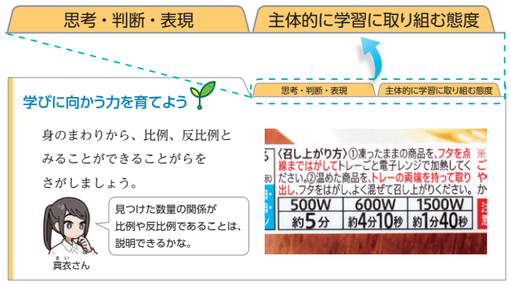
また、**学びに向かう力を育てよう🌱** には、切り取って使える《**ふり返りシート**》が教科書の巻末に用意されているものがあります。答えなど余計なことが書かれていないので、使いやすいのではないかと思います。

西川：**学びに向かう力を育てよう🌱** の問題は、指示やヒントが書かれすぎていないので先生方が自由にアレンジできていいと思いました。少し自分の色を出したい先生にも、すごく使いやすくていいなと思います。

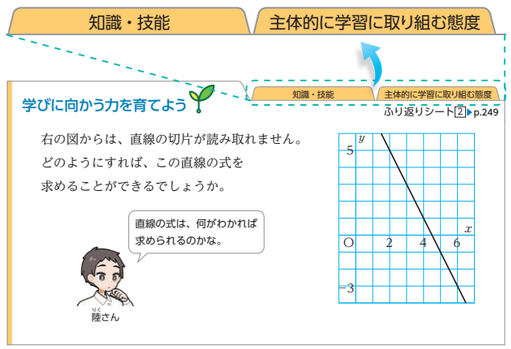
このコーナーには「主体的に学習に取り組む態度」という言葉がそのまま掲載されています。それも現場の先生にとってはものすごく安心感があるものです。この言葉があると、ここで「主体的に学習に取り組む態度」を見取ればいいということがわかりますし、生徒にも「ここでする」と伝えやすいです。

このコーナーがあることで、どの先生でも、ここで「主体的に学習に取り組む態度」の評価を行うという目線合わせができます。これまでは人それぞれのやり方になってしまっていた態度面の評価に対して共通認識を１つもらえたような気がします。

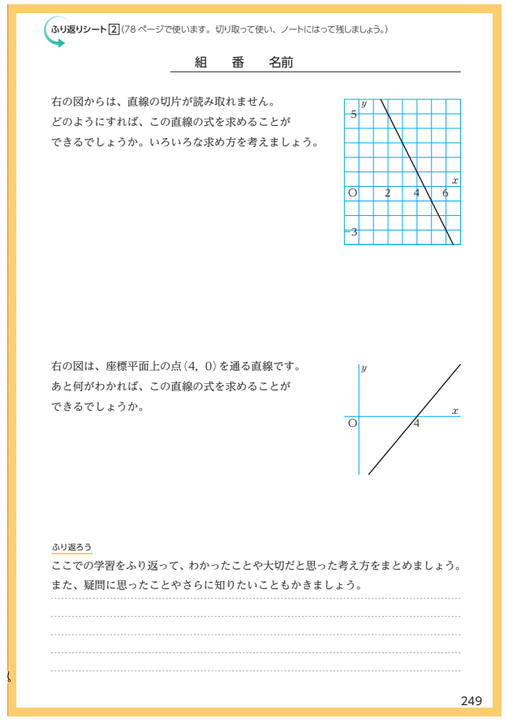
石川：《**ふり返りシート**》はノートにそのまま貼れるように小さめのサイズになっていて便利ですよね。こちらも書かれている内容がシンプルで、先生が授業で意図したことをここに付け足すこともできるのもいいな、と思いました。誘導されすぎると子どもたちの実態に沿った授業ができなくなるので都合がいいです。



1年 p.147



2年 p.78



2年 p.249

―各学年の p. 6 ～ 7 には《学びに向かう力を育てよう！》というコーナーも新設されました。

岩田：「学びに向かう力、人間性等」の涵養が重要視されるようになり、生徒や保護者にも「学びに向かう力」や「主体的に学習に取り組む態度」とはどういうものなのかを具体的に伝えていく必要性が生じました。

そこで、新しい日文の教科書では、p.6 ～ 7 に**学びに向かう力を育てよう！**というコーナーを設けました。そこでは**「数学のよさについて考えようとする態度」「数学を生活や学習に生かそうとする態度」「解決の過程をふり返って評価・改善しようとする態度」「多様な考えを認め、よりよく解決しようとする態度」**を具体例とともに示しています。

石川：「ベストアンサー」という授業を時々します。３～４人の班を作り、問題に取り組ませ、答えを板書してから各班 30 秒ずつ説明してもらい、ベストアンサーをみんなで選びます。その後に私から講評として、各チームのどこがよかったかを伝え、次回に取り入れてもらいます。

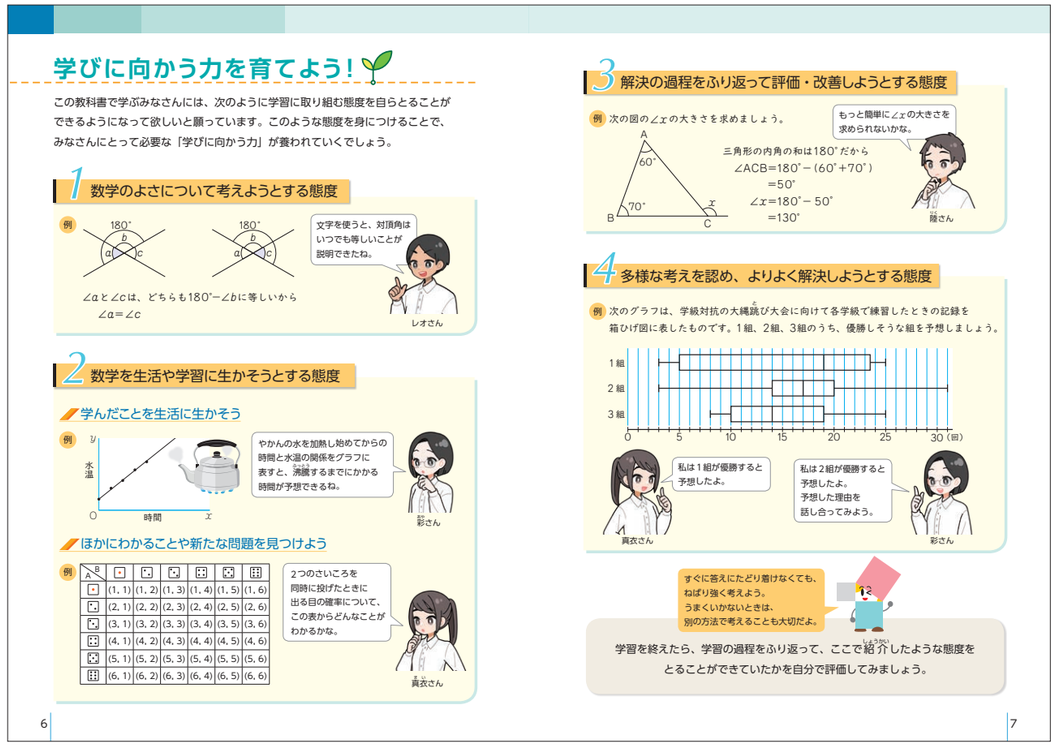
学びに向かう力を育てよう！は、各年次の最初の授業で示し、「ベストアンサー」の講評の際にもこのコーナーに戻って「この部分に、この態度があったよね？」と見せながら説明してあげれば、この４つの態度がわかりやすく伝わり、定着しやすいのかなと思いました。

子どもたちが**《ふり返りシート》**に振り返りを記述するときにも、この４つの態度に立ち返るようにすれば、「数学のよさはどこかな」「ここは生活に生かせるかな」というように、子どもたちの思考のお手伝いになると思います。

西川：どのように学習に取り組めば評価されるのかという、一番説明しにくいところがうまくまとめられています。中学校の勉強は難しいだろうなと考えている新１年生に、最初の授業で説明したいです。

普段は評価をＡとかＢとかだけ書いて返していますが、「教科書の p.6 ～ 7 にこう書いてあるからだよ」と根拠にして伝えやすいです。

また、１年たつと忘れてしまうでしょうし、各学年に載っているので、毎年１回、評価の話をするときに使えそうだと思います。



３年 p.6－7

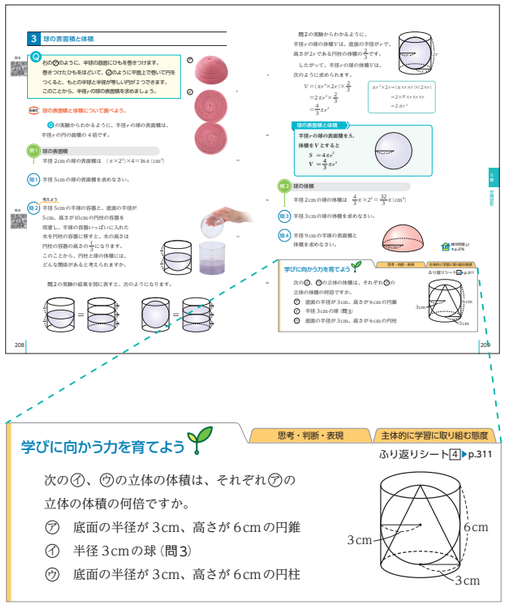
―ほかに伝えたいコーナーなどありますか。

北村：表紙をめくってすぐのインパクトがある写真は、これまでの教科書にはなかったですよね。

１年巻頭見返し

西川：極論ですが、これだけを示して「答えだけ持ってきなさい」と言って１時間生徒に任せていても何とかなりそうです。むしろ子どもたちは生き生きしてくるかもしれません。

北村：シンプルでインパクトがあるだけではないですね。第１学年については p.209 の問題につながっていて、子どもたちが主体的に取り組みたくなるよう、先生方が工夫できるようになっていると思います。



１年 p.208－209

最後に

―最後に、先生方へメッセージをお願いします。

岩田：先生方のいろいろな実践をうかがって、伝えたいと思ったのは、そう難しく考えなくていいのではないかということです。「主体的に学習に取り組む態度」の評価というのは、結局は学び方の指導と評価であり、普段から先生方が大切にされていることを、実際に子どもたちができるようになったかどうかを見取っていくことが最も大切ではないかと思います。

北村：普段の授業の中で子どもたちが生き生きと学習に取り組めるように、先生方が単元計画をしっかりされて、数学的に考える資質・能力を身に付けさせてくださればと思います。

石川：日本文教出版の教科書は、巻末には**《数学マイトライ》**が掲載されていたり、ここまでの話にもありましたように評価についても手厚くサポートされていたりと、教材研究の時間を短縮し、少し教員を助けてくれる教科書になっているなと思います。

西川：自分の地域だけでなく全国的な傾向なのかもしれませんが、今の子は受け身です。「これをやりなさい」というとやりますが、それ以上のことは全然やろうとしないというのが課題になっています。自分たちで「数学がおもしろいからやろう」という子を育てたいですね。

（参考・引用文献）国立教育政策研究所（2020）『「指導と評価の一体化」のための学習評価に関する参考資料 中学校数学』

教科書 QR コンテンツ のご紹介

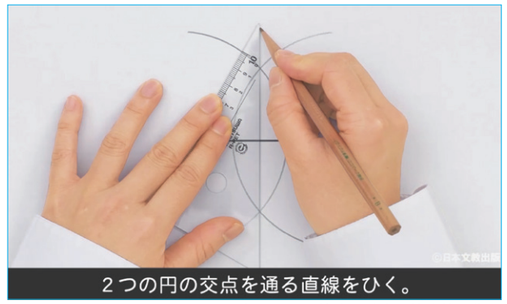
操作が簡単で誰でも容易に使える充実のデジタルコンテンツによって
個別最適な学びと協働的な学びを支援します。

コンテンツ一覧

見る

見る

理解を助けるアニメーションや
動画などです。

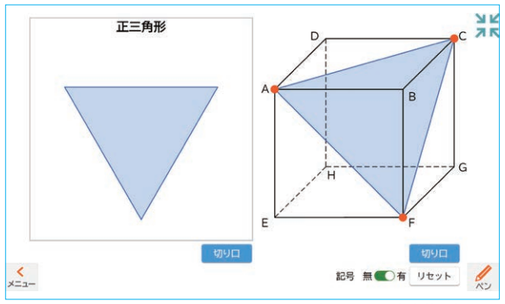


1年 p.170　線分の垂直二等分線の作図

ためす

ためす

式や表、グラフ、図形などを変化させて
考察を深めるシミュレーションなどです。

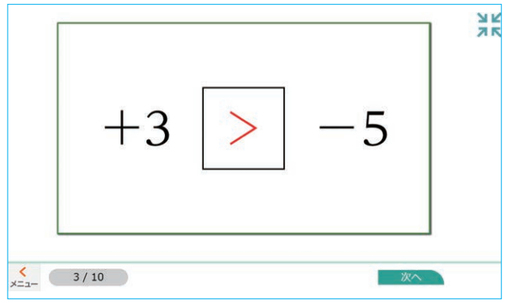


1年 p.259　立方体の切り口

身につける

身につける

ランダムに出題されるので繰り返し
利用することができる練習問題です。

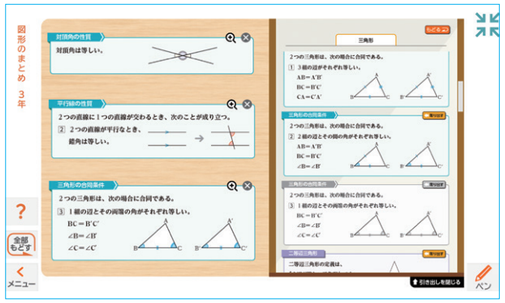


1年 p.19　2つの数の大小

図形のまとめ

図形のまとめ

図形の性質を確認することができる
アプリケーションです。



3年巻末見返し　図形のまとめ3年

調べる

調べる

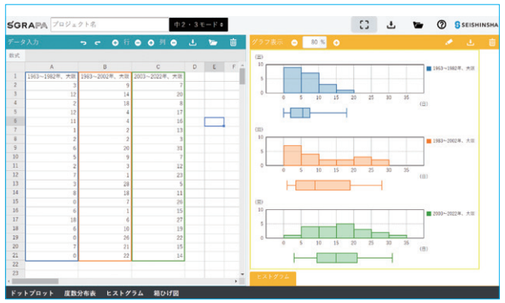
調べ学習やデータ収集に役に立つ
ウェブページへのリンクです。

1年 p.237　リンク集（1年）

統計ツール

統計ツール

ヒストグラムなどを簡単に作成・編集す
ることができるアプリケーションです。



2年 p.192　年ごとの猛暑日の日数（大阪、ヒストグラムと箱ひげ図）

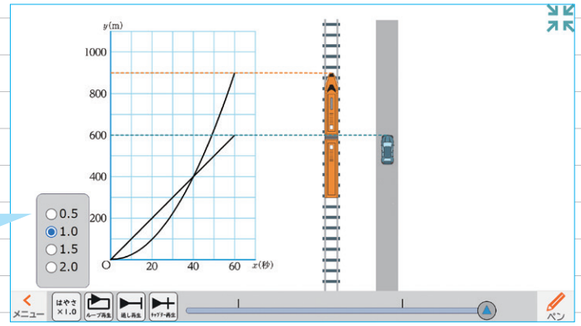
※ sgrapa.com は、株式会社正進社が制作・提供しているウェブサイトです。

ポイント1　個別最適な学びへの対応

1人1台端末で個別に取り組むことができる
多様なコンテンツを用意しました。

見る

アニメーションは、再生速度を変更したり、シークバー（スライダー）で任意のシーンに移動させたりできるので、各自のペースで見ることができます。

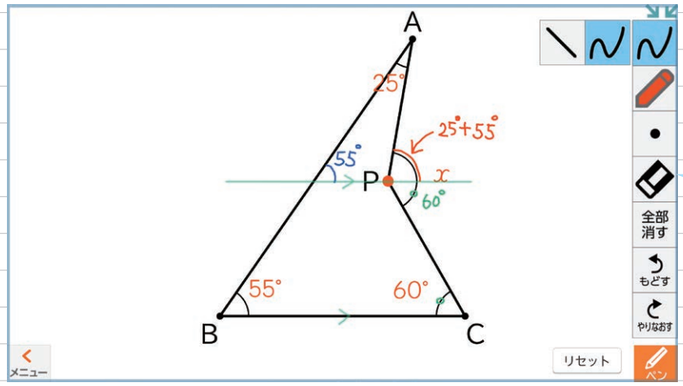


3年 p.115　電車が自動車を追いぬくようすと関数のグラフ

ポイント2　協働的な学びへの対応

対話を通して理解を深められるようなインタラクティブ（双方向）な
シミュレーションを多数用意しました。

ためす



自分の考えをペンツールで表現することができるので、他者との学び合いに利用することができます。

2年 p.109　補助線を使った角の大きさの求め方　Q の図

ポイント3　コンテンツを使いやすい教科書紙面

生徒にとって学びやすく、指導者にとって指導をしやすいように、
コンテンツを使う教材のそばに二次元コードを掲載しました。

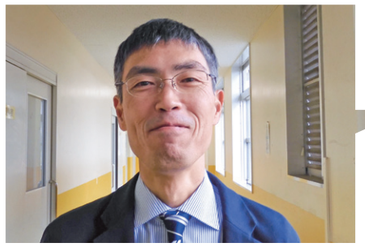
問4 のそばに「身につける」と記載した二次元コードがあれば、それが 問4 の類題の練習問題であることがわかります。

問4　次の数を根号を使わないで表しなさい。

(1) $\sqrt{81}$　(2) $-\sqrt{36}$　(3) $\sqrt{(-7)^2}$　(4) $\sqrt{\dfrac{9}{16}}$

身につける

3年 p.47



日本文教出版の 教科書QRコンテンツ

私ならこう使う【関数編】

京都府向日市立西ノ岡中学校教諭　藤本 学

①単元名

３年４章　関数 $y=ax^2$

「関数 $y=ax^2$ の変化の割合」(p.106 ～ 107)

②本時のねらい

関数 $y=ax^2$ の変化の割合を調べ、変化の割合とグラフの形状の関係を確認する。

③本時の指導にあたって

変化の割合は、「２年３章　１次関数」で学習する内容である。生徒にとって、変化の割合とは、

$$\text{変化の割合} = \frac{y\text{の増加量}}{x\text{の増加量}}$$

という公式で求めるものであって、その実、どのような意味合いをもったものであるのか、深く理解させるのは難しいところである。

単に計算して数値を求めることに偏りがちな変化の割合について、本時では変化の割合が何につながるのかを考えさせる授業にしたい。

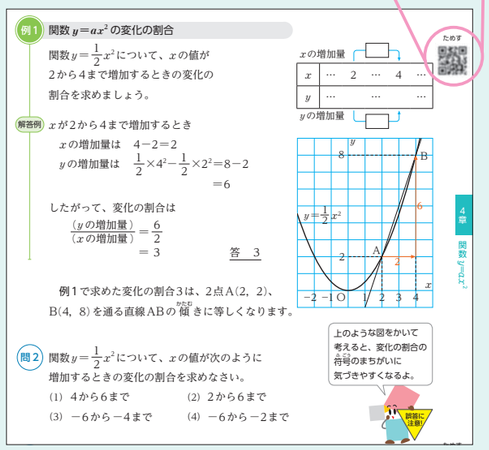
本来、変化の割合とは、伴って変化する２つの数量があり、「x の値が決まれば y の値がただ１つに決まる」関係において、「x が１増加するにあたり、y がどれほど増加するか」、あるいは、「y が増加するペースは、x が増加するペースの何倍か」と捉えたいところである。

このことがグラフの形状に表れるところにつなげることが大切である。

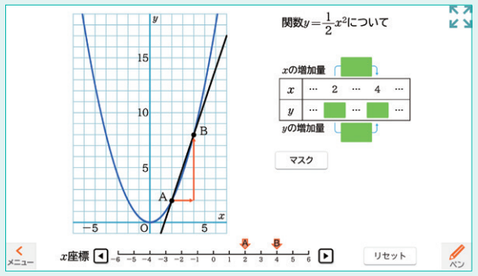
本時では、１年で学習した反比例と２年で学習した１次関数においての変化の割合とグラフの関係を整理した上で、関数 $y=ax^2$ の場合はどうなるのか予想を立てさせるところからはじめる。

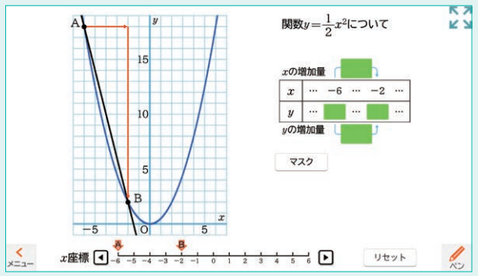
本 QR コンテンツでは、１人１台端末を活用することで、各自のペースで、個人の興味が赴くままにさまざまな場合を操作することができる。その中での気づきをもとに知識としてまとめる授業展開とすることで、生徒が主体的に学習に取り組むことが期待できる。

放物線上の２点 A、B を動かし、その２点を通る直線 AB の傾きを観察することで、関数 $y=ax^2$ の変化の割合について深い理解を獲得することができるシミュレーションです。



３年 p.107





学習活動・発問・生徒の反応例	指導上の留意点
●既習事項である反比例、１次関数について、変化の割合を求める。 [発問] 反比例 $y=\frac{6}{x}$、１次関数 $y=2x+1$ において、x が１から２まで増加する場合と、x が２から３まで増加する場合の変化の割合を求めなさい。 S：反比例の方は、−3 と −1 となる。 S：１次関数の方は、どちらの場合も２となり一定。	●x と y の変化の様子を表にまとめながら丁寧に考えさせる。 ●変化の割合を求める式（変化の割合 $=\frac{y\text{の増加量}}{x\text{の増加量}}$）を確認する。 ●反比例の場合は変化の割合が一定にならないことと、１次関数では変化の割合が一定になることをおさえる。
めあて：変化の割合とグラフの形状の関係を調べよう。	
●関数 $y=ax^2$ の変化の割合について予想する。 [発問] 関数 $y=ax^2$ の変化の割合はどのようになるだろうか。 S：関数 $y=ax^2$ のグラフは放物線で、曲線だから変化の割合は一定ではないと思う。	●反比例と１次関数の知識をもとに、変化の割合とグラフの形状を関連付けて考えさせる。 ●「○○だから□□になる。」と理由をつけて答えさせる。 ●「変化の割合が一定にならないことをどのように調べればよいか。」と追加発問し、調べ方を考えさせる。
●関数 $y=\frac{1}{2}x^2$ の変化の割合について考える。 [発問] 関数 $y=\frac{1}{2}x^2$ の変化の割合について調べて気づいたことは何でしょうか。 S：x の範囲によって変化の割合は異なる。 S：２点を結ぶ直線の傾きが変わる。 S：直線が右上がりになったり、右下がりになったりする。	●教科書 p.107 の上段にある二次元コードを読み取らせ、そのシミュレーションに取り組ませる。 ●気づいたことは各自でメモをとらせる。 ●各々気づいたことを全体で交流し、シミュレーションで得られた知識を共有する。
●調べたことから関数 $y=ax^2$ の変化の割合についてまとめる。 [発問] 関数 $y=-x^2$ の場合だったら、変化の割合はどのようになるだろうか。 S：関数 $y=\frac{1}{2}x^2$ と同じことが言える。 S：比例定数が負の値になることで、２点を結ぶ直線の傾きの上昇・下降が反対になる。 [発問] 変化の割合とは、グラフ上で何を表しているのだろうか。 S：２点を結ぶ直線の傾き。 S：x が１増加するときの y の増加量で、反比例や関数 $y=ax^2$ のときは一定ではないから、グラフ上の点が一列に並ぶことはない。	●教科書 p.107 の下段にある二次元コードを読み取らせ、シミュレーションに取り組ませる。 ●関数 $y=\frac{1}{2}x^2$ の場合と共通する点やちがいに着目させる。 ●変化の割合が一定にならないことを全体でおさえる。 ●関数 $y=ax^2$ のグラフの特徴に着目させ、変化の割合とグラフの形状を結びつけて考えさせる。
まとめ：関数 $y=ax^2$ において、変化の割合は一定ではなく、それゆえにグラフは曲線になる。	

日本文教出版の 教科書QRコンテンツ

私ならこう使う【図形編】

大阪府和泉市立南池田中学校指導教諭　鳥飼隆正

①単元名

２年４章　図形の性質と合同

「補助線を使った角の大きさの求め方」(p.109)

②本時のねらい

与えられた図に補助線をかき加えることにより、これまでに学んだ図形の性質を使うことができる。

③本時の指導にあたって

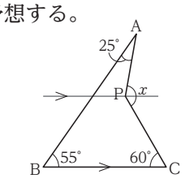
新しい教科書紙面には、随所に二次元コードが配置されている。授業では、これらのコードから読み取った教科書の図に対して、自由に補助線をかき加える、図形に任意の変形を加えるなどの試行錯誤をする時間を確保し、課題に対して既知の法則を適用できないかを粘り強く考えたり、図形の普遍的な性質を見抜いたりする力を育みたい。

本題材で扱う凹四角形の求角問題は、正答に至るまでにさまざまなアプローチが可能な課題である。点Ｐの位置を自由に動かすことで「他の角度ではどうなるのだろう」という生徒の思考を教科書ＱＲコンテンツは即時にシミュレーションしてくれる。帰納的に ∠A＋∠B＋∠C＝∠x であるという仮説に到達するまで､アナログほどの時間はかからない。

次に、生徒は個人の端末を用いながら、演繹的なアプローチを模索する。ペンツールを用いながら頂点を結ぶ、辺を延長する、平行線をひく、といった補助線を加えながら、自己の発想を端末上で表現していく。これはノートやプリントでも実現できる学習活動であるが、その後の意見交換や発想を共有する場面を想定するとデジタルが圧倒的に便利である。

さらに、他者に説得力を持って説明する際には、新コンテンツである「図形のまとめ」ツールを活用したい。これは公式・定理集であるが、ただまとめられているのではなく、学習進度に応じて定理や公式のカードが増えていくように設計されている。各カードは自由に選択して表示し、並べ替えて配置することができるので､既習の知識を必要に応じて「引き出し」から引っぱり出してきて統合的に活用する操作が可能である。その操作は、学習者の思考そのものを画面上に可視化しているようである。

図形指導において、正しいと認められた事柄を積み上げていくことで新たな価値（概念）を獲得するという論証の土台作りは欠かせない。一方で、証明をどのように組み立てればよいかに悩む生徒や、自らの考えを理由とともに他者に説明するのが苦手な生徒は実に多いものである。見えない思考を可視化し、体系化してくれる「図形のまとめ」ツールは、論証に苦手意識を持つ生徒の一助になるはずだ。

学習活動・発問・生徒の反応例	指導上の留意点
●右の図の、∠x の大きさを予想する。 ［発問］∠x の大きさを求めてみましょう。 S：２つの三角形に分けて考えると、140°です。 S：３つの内角の和が ∠x の大きさになっている。 S：確かにこの場合はそうなっていますが、偶然ではないでしょうか。 	●教科書のコンテンツを使って図を投影する。 ●小学校の既習事項（三角形や四角形の内角の和）を想起させながら、この図の場合であれば ∠x＝25°＋55°＋60°で求められることを確認する。 ●凹四角形のまま点Ｐを自由に動かし、点Ｐが他の場所にあっても ∠A、∠B、∠C の和が ∠x になるという仮説を全員で共有する。

めあて：この図形において、∠A＋∠B＋∠C＝∠x がいつでも成り立つことを説明しよう。

個人活動

●各自が端末で p.109「ためすコンテンツ」を読み込み、点Ｐを自由に動かして角の大きさの変化の様子を掴む。

●図に補助線を加えて、自分の考えを整理する。

グループ活動

［発問］自分の考えをグループ内で発表しよう。

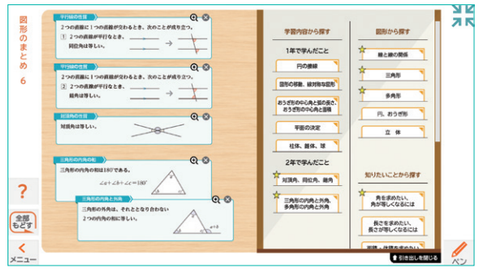
●画面を見せ合いながら、かき加えた補助線とその論拠となる図形の性質を合わせて説明する。

学級活動

［発問］グループでどれだけたくさんの説明の方法を見つけられたか、学級で共有しよう。

●スライドをもとに、補助線と考え方を発表する。

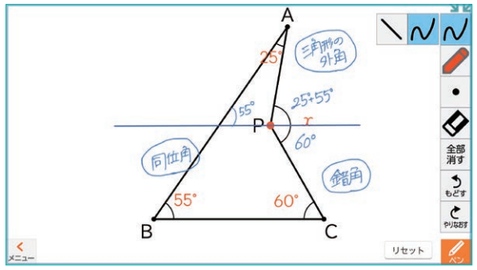
●説明の根拠に「図形のまとめ」ツールを使わせる。「引き出し」から自分の図に対して使えそうなカードを「シンキングエリア」に並べさせておく。

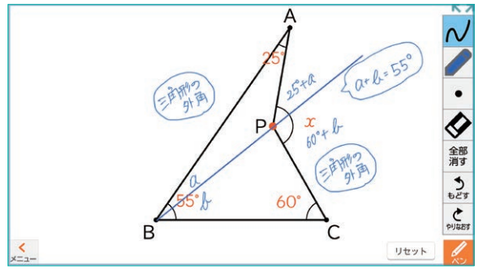


●発表者の画面を拡大提示し、発表させる。

●補助線をひく際の視点として、平行線、延長線、頂点を結ぶなどで大別し、思考を整理する。

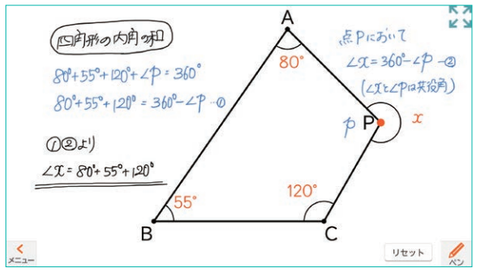
●「ためすコンテンツ」が具体であるのに対し、適宜課題を一般化する視点を生徒に持たせておく。



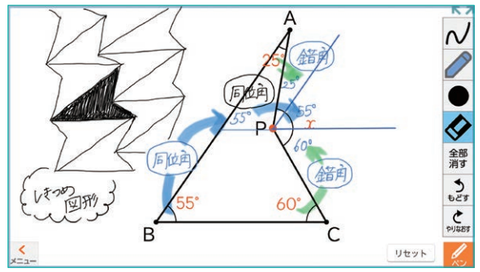


学習をさらに深化させる、今後の発展的課題の例

●図形の動的操作から生まれた疑問を新たな問題として議論する（凸四角形への適用）。



●小学校の既習内容の補完的視点から、敷き詰め可能な図形（凹四角形）を数学的に解釈する。



●ＱＲコンテンツが学習者に次の新しい問いを与える場面を見逃さず、より深い学びに向かわせたい。

2年 p.109 ためす

2年 p.100 図形のまとめ６

全国学力・学習状況調査の結果から見える生徒の「苦手」への対応

岡山県玉野市立宇野中学校教頭
森 裕司

各種調査の結果から見える課題を改善する。

全国学力・学習状況調査（以下、全国調査。Hは平成、Rは令和の略）などの各種調査は、出題の趣旨であったり、調査結果（正答率を含んだ解答類型の反応率）であったりと、子どもたちの実態の把握と日頃の授業の改善・充実が求められることを明らかにした重要な資料の１つです。特に、全国調査の問題の題材や問い方、順序性などは、中学校学習指導要領解説数学編に示された数学的活動における問題発見・解決の過程を具体化したものといえます。

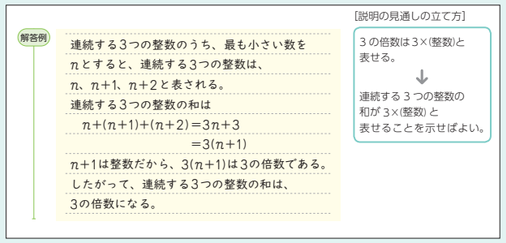
本稿では、日本文教出版の新しい教科書を基に、上記のことを踏まえて授業づくりをする際のポイントを紹介します。

教科書を基にした授業づくりの充実を図る。

① A 数と式

全国調査では、「構想を立てて説明し、統合的・発展的に考察すること」を趣旨として、連続する整数の和（H27）、連続する奇数の和（H31）、４つの数の和（R3）、２つの偶数の和（R4）などが出題されています。それらの中で、目的に応じて式を変形したり、その意味を読み取ったりして、事柄が成り立つ理由を説明する問題が多く出題されています。

全国調査では、説明するために必要な式は問題が与えており、その式を形式的に処理した結果から成り立つ事柄を示します。しかし、説明は立式から式の変形などを一連で行うものであり、どのように表現したら事柄が成り立つことを説明したことになるのかといった説明の見通しを持ち、その見通しに沿って立式や式変形などをする必要があります。

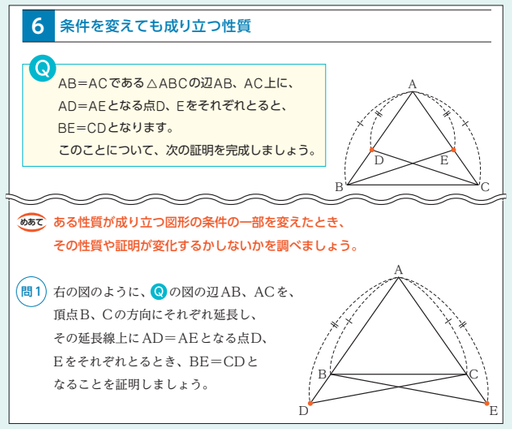


2年 p.27

教科書「２年１章　式の計算」p.27では、「３の倍数は３×（整数）と表せる」ことを明示することで理解を助けるようにしています。このように、**文字を使った説明の学習では、説明の見通しを立てられるようにすることが大切です。**

② B 図形

全国調査では、「図形を考察しながら、成り立つ事柄を証明するとともに、付加された条件の下で、新たな事柄を見いだし説明する問題など、統合的・発展的に考察すること」を趣旨として、三角形から四角形（R2）、四角形と正三角形（R4）、合同な２つの三角形と平行線（R5）などが出題されています。それらの中で、原問題の条件の一部を変えるなどして、成り立つ事柄とそのための条件を考察する問題が多く出題されています。



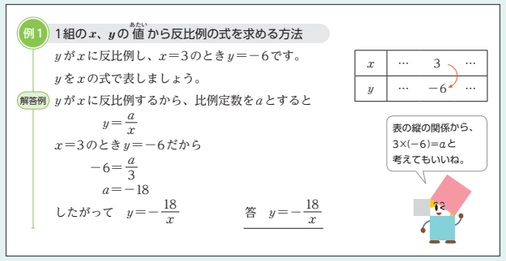
2年 p.149

教科書「２年５章　三角形と四角形」p.149～150では、条件を変えても成り立つ性質を考える学習課題を設定しています。H22の数学B4において、これと同様の問題が出題されています。その設問（2）の発展的に考えて証明する問題の正答率は48.2%にとどまっています。

この学習課題のように、**証明に用いた前提や証明の根拠、結論を整理するなどして証明を振り返り、新たな性質を見いだしたり、条件の一部を変えても成り立つことを考察したりすることが大切です。**

③ C 関数

H30まで、全国調査では数学Aを実施することで、知識・技能に関する課題を明らかにしていました。関数領域においては、H29の数学A10（3）で、表で x、y の値を３組与え、反比例の比例定数を求める問題を出題した結果、正答率は35.5%、無解答率は20.3%と、反比例について、比例定数の意味を理解しているかどうかに大きな課題があることが明らかになりました。



1年 p.143

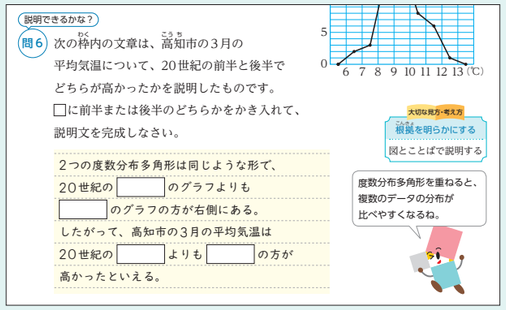
教科書「１年４章　比例と反比例」p.143では、１組の x、y の値から反比例の式を求める方法として、定義した式を用いる方法だけでなく、表を用いて反比例の性質と関連付けた比例定数の求め方とその意味も理解できるようにしています。

このように、比例・反比例の比例定数の意味だけでなく、１次関数の表における変化の割合の意味、グラフの特徴と表との関連など、**表、式、グラフを相互に関連付けて理解することが大切です。**

④ D データの活用

全国調査では、「データの傾向を読み取り、批判的に考察し判断すること」を趣旨として、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問題が多く出題されています。

特に、キャンプ場の気温（R3）や運動時間の調査（H29）の問題において、１つの集団をある基準で２つに分けた度数分布多角形を比較し、判断できることとその理由について説明する問題の正答率は10%台と大きな課題が見られました。



1年 p.221

教科書「１年７章　データの活用」p.221では、判断の理由を説明することに課題があることを考慮し、どのように記述すればよいのかを具体的に示し、数学的な表現を用いて説明する力が漸次高まるようにしています。このように、**結果を基にデータの傾向を読み取ったり判断したりして数学的な表現で説明することが大切です。**

また、PPDACサイクルを意識した単元指導計画、コンピュータ（SGRAPAなどの統計アプリ）を利用して作業の効率化を図ることも大切です。

まとめ

授業改善において、全国調査の結果は生徒のつまずきを把握するための重要なデータです。本稿では、その視点から教科書を見て、生徒の苦手に対応した授業づくりをするために必要な学習課題の選定とその取り扱いが工夫されていることを紹介しました。

このほか、**教科書QRコンテンツ** や巻末の**《対話シート》**、横欄の 大切な見方・考え方 の提示なども活用して授業づくりが充実することを期待しています。

（参考・引用文献）
文部科学省・国立教育政策研究所
『中学校学習指導要領解説数学編』（2017）
『全国学力・学習状況調査報告書：中学校数学』

「誰一人取り残すことのない公正に個別最適化された学び」をめざして

神奈川県横浜市立横浜総合高等学校主幹教諭
下村 治

学びの質を保障する合理的配慮をめざして ――インクルーシブ教育の視点から――

コロナ禍も一段落し、学校にはようやく“学校らしさ”が戻ってきました。やはり学校という場では、生徒と先生が明るくふれあう様子が絵になります。複数の生徒が多様な自己の経験や価値観を持ち寄り、個人学習では得られない学びが引き出されることも、学校で学ぶ意味の一つでしょう。

一方で、集団であれば、そこには何らかの特徴が生まれます。その結果、少し無理をしないとその集団に馴染めない生徒が出てきてしまうというのも、残念ながら事実です。また、特別な教育的ニーズのある生徒という視点で考えると、学習障がい（以下LD）などの障がい特性を念頭に置いておく必要もありますし、国際化の進展にともなう外国につながる生徒も増えています。

インクルーシブ教育は、このように不利な立場にある生徒を、教育制度や学校の仕組みを改革することで、自立及び社会参加への支援をしていくものです。よく工夫された教材は、そういった取り組みを行う先生方を支援するものになります。

近年、学校現場でも障害者差別解消法に基づく合理的配慮が定着してきました。テストにおける振り仮名や時間延長、場合によってはPCの利用など、もはや珍しいことではなくなっています。しかし、テストのときになって慌てたように振り仮名をつけるといった配慮では、残念ながら効果が見込めるとは思えません。

テストに振り仮名をつけるという作業は、先生方にとって通常の作問だけではない負担がかかりますから、それに見合うような生徒の頑張りを期待しがちです。しかし、生徒の結果は思いのほか振るわないことの方が多く、腹立たしい思いをもっている先生も見かけます。そもそもテストに振り仮名が必要な生徒というのは、LDであったり、日本語の支援が必要であったりするため、テスト以前の日常の学習活動に苦労しています。つまり、日常使っている教科書や資料、学習プリントにこそ振り仮名が必要なわけです。

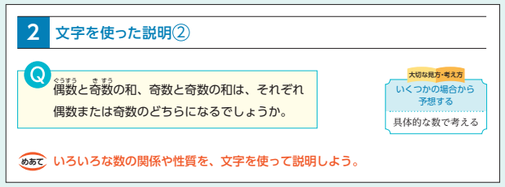
誰しもテストの成績は気になりますから、テストを少しでも有利な条件で受けたいと思うことは当然ですが、その前に、どのように学力をつけて試験に臨むかが最も大事な部分です。

数学という教科の学習に使われる言語は、独特な言い回しが含まれたり、日常のイメージとは微妙に意味の異なる用語を用いていたりします。

さまざまな状態像の生徒に日常的な授業参加を保障し、自学自習ができるような習慣をつけたいと思ったとき、ベースとなる教材である教科書に読みやすさが備わっていることは、一人一人の学びの促進に役立っていくはずです。

筆者が今回教科書の編集に関わる中で、ただ教えやすさのみを優先させるのではなく、生徒の学びやすさの追求にもかなりの注文をしました。中学生なら読めて当然という漢字でも、一部の生徒はそこで躓いてしまうこともありますので、先に進む意欲を失わないように振り仮名がついているのは、出版社の心配りだと感じます。振り仮名はしつこいと邪魔になりますが、初出のものや未習のものに程よく振られていると、読みの苦手な生徒や、日本語の扱いに不自由な生徒には安心です。また、日常的な学びを繰り返していることで、いざ定期テストになっても、振り仮名なしで対応できるかもしれません。

また、生徒が自分のペースで学ぼうとするときに、その単元ではどのような活動をして、何を学べばよいかを理解していると学びが焦点化されます。各単元の“めあて”がはっきりしていることで、数学がやや苦手な生徒にとって最低限学んでおきたいことが明確になっていて、余力のない場合でも、ほどほどに進めていくことが可能になりますし、先生も生徒と目標が共有しやすくなります。



▲漢字を読むことが苦手な生徒への配慮として、読みにくい漢字には見開きごとに振り仮名を示しました。また、全ての小節に〈めあて〉を示しました。

こういった教材における細かな配慮は、“個”という視点のみでしか考えないと、苦手な生徒のためという印象を持ってしまう先生も出てきます。しかし、学校の特徴である“集団”という視点で考えたとき、先生がこれまで行ってきた“個”への配慮の負担が減ることで、先生自身に余力が生まれます。その余力があることで、これまで目を向けられなかった生徒にも支援できたり、少し発展的な内容を付け加えたりして、集団のレベルアップにつながるでしょう。

ユニバーサルデザインを意図したデジタルコンテンツの活用

教育分野でのユニバーサルデザイン（以下UD）を何かのハウツー的なものと考えている先生方も未だに少なからずいますが、やはりUDとは、生徒の多様性に対応するために行う先生の授業準備の理念と考えたいものです。

もともと建築用語だったUDについては、エレベーターをイメージするとわかりやすいでしょう。使い方がわからなくて困る人はほとんどいないですし、なくては困る人がいる一方、あったら便利ですが別に使わなくてもよい人もいます。使わなくてもよい場合というのは、エスカレーターや階段で代用できるイメージで、ほかの方法でも同様もしくはそれ以上の成果が得られるということです。

今回の教科書に付けられているデジタルコンテンツは、そういったUDの要素が含まれています。

使わなくても数学的な内容がイメージできる生徒にとっては、せっかく用意されてはいますが、使わなくても構いません。しかし、実物や具体的なものを見ないとわからない場合、自分の必要な部分を自分のペースで見られます。

筆者も実際に使ってみたところ、多くのものはイメージ通りのことが確認できましたが、いくつかのコンテンツについて、通常の設定では動きについていけないものもありました。そのような場合にも、速さの調節ができるとわかりやすくなります。

筆者は忙しい日常生活の中で、どうしても見たいテレビ番組は一旦録画して、倍速視聴したり、CMを早送りしたりして時間を捻出します。そういった感覚で、思い切った時短を図ったり、ゆっくり学んだりすることで、個別最適な学びが実現できることもあります。

ICT機器やデジタルコンテンツは、使用することが目的ではありません。教材の作成者としては、ぜひ多くの生徒に使ってほしいと思っているはずですが、筆者を含め、現場で直接生徒を指導する立場では、生徒の理解を促すことや学習に取り組む意欲を引き出すことのためにこれらを導入していくべきだと考えます。

以上のように、インクルーシブ教育やUDの視点から考えて、教材作成者の取り組みはよい方向に向かっています。今後、せっかくの教材が生かされるかどうか、現場の先生の腕が試されることになるでしょう。

▲アニメーションは再生速度を変更できたりシークバー（スライダー）で任意の場面に進めたり戻したりできるなど、**教科書QRコンテンツ**は使いやすさにも配慮しました。

New! 日文Webサイトでは 新しい「中学数学」の全情報を公開中！

令和７年度版 中学校教科書 特設サイト

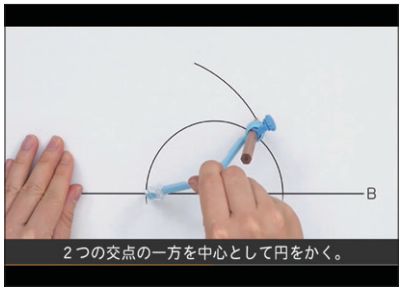
動　画

教科書や教科書 QR コンテンツの特色を先生からよくある質問と合わせてコンパクトに紹介しています。

資料ダウンロード

内容解説資料、編修趣意書などを閲覧・ダウンロードしていただけます。年間指導計画案なども随時公開予定です。

教科書QRコンテンツ



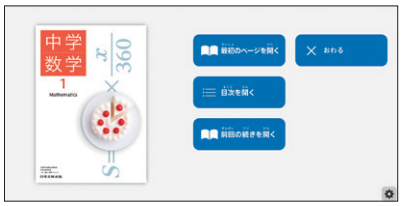
教科書 QR コンテンツを閲覧できます。また、コンテンツの特長やコンテンツリストなどを公開しています。

令和７年度版 中学校デジタル教科書 サポートサイト

基本機能、ツールの解説・紹介

基本機能からオリジナルツールまでわかりやすく紹介し、指導者用・学習者用、それぞれの内容にも触れています。

体 験 版



体験版でデジタル教科書の動作やコンテンツを体験することができます。

ROOT No. 33

日文教育資料［算数・中学校数学］
令和６年（2024 年）４月30日発行

編集・発行人　佐々木 秀樹

日本文教出版株式会社
〒558-0041 大阪市住吉区南住吉 4-7-5
TEL：06-6692-1261
FAX：06-6606-5171

本書の無断転載・複製を禁じます。

CD33710

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