

ROOT

2023
No.31

令和6年度版
「小学算数」
教科書特集号



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。

日文の新版教科書情報

詳しくはWebへ!

日文

検索



※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。

未来をになう子どもたちへ

日本文教出版



もくじ



巻頭言

子どもたちの確かな「資質・能力」をはぐくむ算数の学び

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

ダイジェスト

『小学算数』編集の基本方針

..... 4



〈対談〉

倍の見方、割合の考えに迫る!

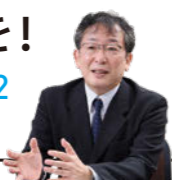
福岡教育大学教授 清水 紀宏
兵庫教育大学大学院教授 加藤 久恵 6



〈インタビュー〉

広げよう、算数の学びを!

愛知教育大学教授 山田 篤史 12



〈指導案コーナー〉

新しい教科書
私ならこう使う



学習をたしかに

幼保小連携編

東京都羽村市立富士見小学校主任教諭 萩原 良太
[コメント] 元文京学院大学特任教授 鈴木 みどり 16

単元末編

神奈川県相模原市立二本松小学校教諭 中島 研
[コメント] 元帝塚山大学教授 勝美 芳雄 18

デジタルコンテンツ編

大阪府大阪市立三国小学校指導教諭 森 慎弥
[コメント] 天理大学教授 上田 喜彦 20

『小学算数』

デジタルコンテンツのご紹介
..... 22



いつも 学びに わくわくを。

デザイナー monocri 神宮 雄樹/荒牧 洋子
表紙イラスト IC4DESIGN カミガキヒロフミ 24

『小学算数』

デジタル教科書・デジタル教材のご紹介 裏表紙

取材協力/有限会社中村編集デスク(p.6~15)
撮影/山内義文(p.6~15)
デザイン/株式会社モノクリ
表紙イラスト/IC4DESIGN

子どもたちの 確かな「資質・能力」をはぐくむ 算数の学び



小山 正孝
広島大学大学院教授

『小学算数』では、学習指導要領に示されている資質・能力の三本柱を大切に、数学的な見方・考え方を働かせた「わかる・できる・つなげる・いかす」数学的活動を一層充実させました。子どもたちの確かな「資質・能力」をはぐくむ算数の学びを実現したいと考えたからです。

この教科書の編集にあたっては、算数の学びのポイントを「はっきり」、「きっちり」、「しっかり」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。

- 1 筋道立てて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 —
- 2 生活や学習の基盤となる算数の礎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 —
- 3 算数の楽しさやよさをしっかり感じられるようにします。
— 生活や学習への活用場面の充実 —

これらの基本方針のもと、たとえば、指導内容に即した学び方と板書例をセットにした「自分でみんなで」を設けたり、倍や割合に特化した単元を新設したりしています。また、子どものまがしやすい内容を取り上げて克服できるようにしたり、学習を振り返って学んだことを生活やほかの学習へ横断的・総合的に活用するくふうをしたりしています。さらに、デジタルコンテンツの一層の充実、幼保小連携や高学年の教科担任制への対応など、令和時代の新たなニーズにも十分に答えられるようにしています。

この教科書を活用して、子どもたちと創る算数の学習をデザインし、子どもたちと一緒に算数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



福岡教育大学学長
飯田 慎司

1 「主体的・対話的で深い学び」の実現

算数科で「主体的・対話的で深い学び」を実現し、確かな「資質・能力」をはぐくんでいくためには、どのような授業づくりが求められるのでしょうか。令和6年度版『小学算数』では、そのことに留意して、先生方はもちろん、子どもたちにも自らの学びが実感できるような教科書づくりを心がけました。

まず、「主体的・対話的で深い学び」の具体的な姿を最もわかりやすく表しているのが【自分で みんなで】です。ここでは、「どんな問題かな」「考えよう」「学び合おう」「ふり返ろう」という4段階の過程によってえがかれています。この学習過程は、巻頭の【さあ、算数の学習をはじめよう!】^{※1}や、巻末の【学び方ガイド】^{※2}にも取り入れており、これは「主体的・対話的で深い学び」である問題解決型の授業づくりが、できるだけ多くの学習指導のなかで実現されることへの期待を示しています。また、「学び合おう」ということば通り、子どもたちの多様な考えを取り上げることが示唆されており、これは「協力的な学び」にも対応していることを示しています。

2 基礎的・基本的な力の定着を重視する教科書

『小学算数』では基礎的・基本的な力の定着を重視していますが、これらを知識・技能として教え込むのではなく、問題解決型の授業で育成していくべきだと考えています。新版教科書では、そうした授業の前半に追究される「めあて」と、後半に追究される「まとめ」の例を記載しました。

さて、現行の学習指導要領では、各学習内容が、育成すべき「資質・能力」の3つの柱のうち2つ、つまり、ア「知識及び技能」とイ「思考力、判断力、表現力等」に分けて記述されているとともに、目標のなかに「数学的な見方・考え方を働かせ」という文言がはいっていることもご存知だと思います。

たとえば、面積の学習に則していうと、「知識及び技能」にあたる面積公式を教え込んで暗記させるのではなく、問題解決型の授業を通じて、既習学習で習得された「数学的な見方・考え方を働かせながら学習していくのです。その過程で「思考力、判断力、表現力等」が育成されると考えられます。

5年の「図形の面積」では、次のように、同じ「見方・



【自分で みんなで】 4年下p.47-49

※1 2分冊の場合は上巻の巻頭
※2 2分冊の場合は上巻の巻末

考え方」(ここで取り上げているのは「わかっていることをもとに考える」というもので「演繹」にあたります。^{※3})が何度も紙面に示され、効果的に働いていることがわかります。既習の面積公式が使える形に変えることは、4年のL字型の面積の学習(4年下p.47-49)でも働かせた「見方・考え方」であり、平行四辺形や三角形、台形の求積で取り上げたい等積変形や倍積変形の考えは4年でも登場しています。

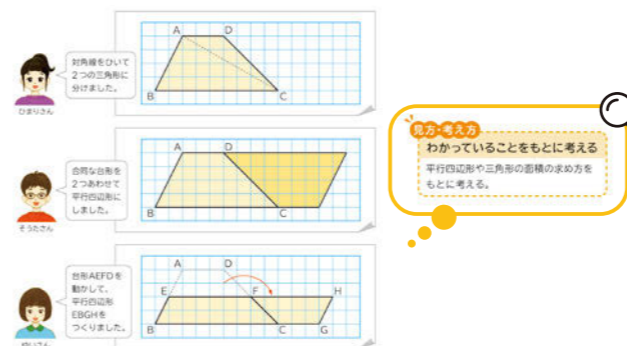
平行四辺形 5年p.152



三角形 5年p.158



台形 5年p.163-164



このほかにも、基礎的・基本的な力の定着に向けてくふうしている点があります。それは、単元にはいる前の【次の学習のために】、単元末【わかっているかな】にある「まちがしやすい問題」、巻末【算数マイトライ】にある「しっかりチェック」などです。これらによって、だれ一人取り残さない、子どもたちに「優しい」教科書を実現していると自負しております。このように、『小学算数』は、「易しい」教科書で

※3 見方・考え方はこのほかにも「類推」「帰納」「統合」などさまざまあり、これらは巻末の【算数で使いたい見方・考え方】で一覧できます。

はなく、確かな「資質・能力」をはぐくむための「優しい」教科書を目指しているのです。

3 「個別最適な学び」への配慮

単元終盤の子どもたちの学びの実際を想起してみてください。その単元に関わる「知識及び技能」や「思考力、判断力、表現力等」の習得状況は子どもによってまちまちではないでしょうか。ここに、「個別最適な学び」の必要性があるのです。

理解がまだ十分でない子どもは、「まちがしやすい問題」や「しっかりチェック」を用いた当該単元の「知識及び技能」の確かな定着が求められます。また、【わかっているかな】の「見方・考え方をみがこう」は、「思考力、判断力、表現力等」をさらに確かなものにしていくための教材で、単元内に出てきた「見方・考え方」を振り返ってさらに磨きをかける意図を含んでいます。

R3年度
全国学力・学習状況調査2(1)
正答率 **55.4%**

図1の直角三角形の面積は何cm²ですか。求める式と答えを書きましょう。

「まちがしやすい問題」は、全国学力・学習状況調査の結果を反映して作成しています。

【わかっているかな】
わかっていることをもとに考える
見方・考え方をみがこう
わかっていることをもとに考える
見方・考え方をみがこう
わかっていることをもとに考える
見方・考え方をみがこう

【図形の面積】の単元末 5年p.170

巻末【算数マイトライ】の「ぐっとチャレンジ」や「もっとジャンプ」にはオープンエンドの教材などもあります。育成すべき「資質・能力」の第3の柱である「学びに向かう力、人間性等」は、自らの学習意欲に応じてオープンエンドの問題等に取り組む際に顕著に発揮されます。その際の「主体的に学習に取り組む態度」を評価していくことが有望です。

令和6年度版『小学算数』を授業や研究会の共通の基盤として使い、授業改善に役立てていただければ幸いです。

編集の 基本方針

1

筋道立てて考え
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

2

生活や学習の
基盤となる算数の礎を
きっちり築き上げます。

基礎的・基本的な力の
確実な定着

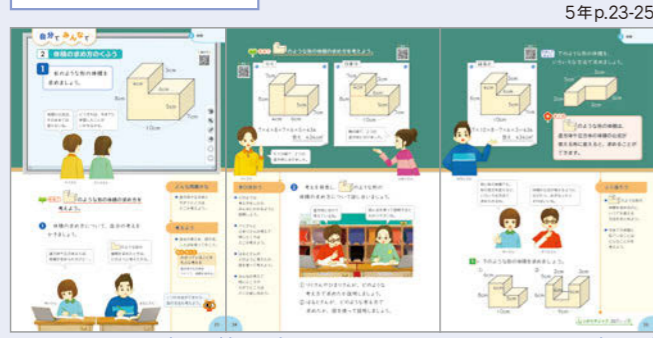
3

算数の楽しさやよさを
しっかり
感じられるようにします。

生活や学習への
活用場面の充実

1 自分で考え、みんなで学び合うことを楽しめます。

自分で みんなで



5年p.23-25

板書例としても
見ることが
できます。

問題解決過程を
具体的に
示しています。

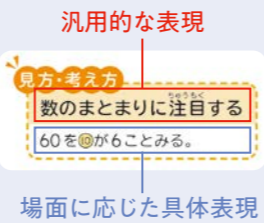
めあて・まとめ

全時間に「めあて」と
「まとめ」を設けています。



見方・考え方

汎用的な表現と
場面に応じた具体表現で、
数学的な見方・考え方を
示しています。



学び方の4ステップ

- 1 どんな問題かな
- 2 考えよう
- 3 学び合おう
- 4 ふり返ろう

学び方ガイド



上巻巻末付録(表)

算数で使いたい 「見方・考え方」



上巻巻末付録(裏)

新版教科書の魅力をさらに詳しく解説!

内容解説資料

注目トピックの
特集も要チェック!

- ✓ 特集① GIGAスクール構想の推進に向けて
- ✓ 特集② 異なる校種間の連携のために
- ✓ 特集③ 個別最適な学びの実現



内容解説動画

ポイントをまとめたミニ動画を
日文サイトで公開中!

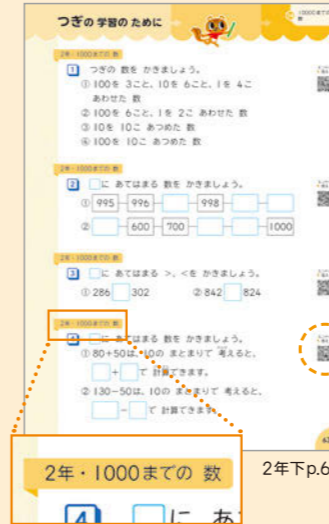


2

たしかな基礎力が自信につながります。

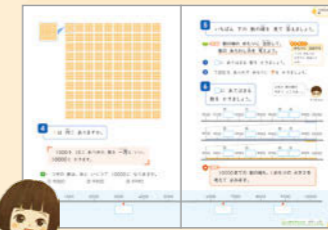
次の学習のために

新しい単元にはいる前に
既習事項の確認ができます。



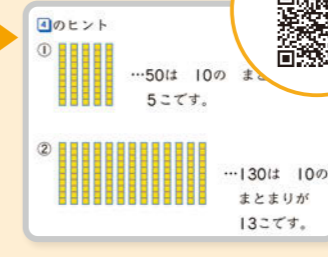
2年・1000までの数
2年下p.63

単元の学習



大きい数を
学習するよ!

ヒントと 答え



デジタルコンテンツで、
考え方のヒントや答えが
見られます。

学習をたしかに

わかっているかな

単元末は、確かな学力の定着を
目指した構成にしています。



2年下p.77

ア つまづきやすい問題をもう一度
取り上げています。

イ 単元で働かせた見方・考え方を
価値づける問題を取り上げています。

3

身近に算数を感じ、幅広くいかせます。

使ってみよう

学習した内容を
生活の場面にいかす
数学的活動が
充実しています。



5年p.146

算数ジャンプ

日常生活や他教科と
結びつけた総合的な
内容にも取り組みます。

SDGsに関連した題材も
扱っています。



6年p.198

算数マイトライ

子ども一人ひとりの実態に応じて扱うページです。
習熟度別指導などの個別最適な学びでも活用できます。

基礎・基本

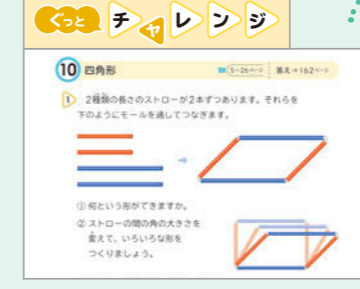


知識及び技能の
定着をはかります。

難易度別
構成

- 1 は基本的な問題
- 1 は少し進んだ問題

応用・発展



各単元の内容の
理解をさらに深めます。

探究



複数の単元を横断した
問題で算数の学びを広げます。

倍の見方、割合の考えに迫る!

「もとにする大きさを1とみる」ことを大切にしてほしいです。

難しい内容をわかりやすく伝えるためのくふうを見てください。



福岡教育大学教授
清水 紀宏



兵庫教育大学大学院教授
加藤 久恵

小学校算数において長年の課題とされている、倍や割合の指導。

今回は、令和6年度版『小学算数』をご監修いただいたお二人の先生をお招きし、新版教科書における倍の見方や割合の考えの取り扱いについてお話いただきました。

倍や割合の困難さ

毎年実施されている全国学力・学習状況調査で「課題がある」と指摘され続けている「割合」について、子どもたちはどのような困難さを感じるのでしょうか。

加藤 小学校では、2年のかけ算を学習するときに「倍」を扱い、ここから「割合」の考えにつながる「倍」の見方を、学年を追って扱っていきます。

小数倍は難しいけれど、整数倍はあまり難しくないとされる先生もいるかもしれませんが、整数倍を「たいしたことない」と思われたら困ります。

清水 2つの数量を比べるとき、差の場合も倍の場合も、どちらをもとにして、もう一方はどうなっているかを考えることが本質です。しかし、引き算の場合は、小学校では大きい数から小さい数をひくしかないの、もとをあまり気にせず計算するわけです。割合の難しさとは、「どちらを1とみるか」ということ、それは裏を返せば、「どちらをどちらでわるか」という順番に直結します。しかも問題には「どちらが1にあたるか」はかいていないものですから、余計に難しくなります。

加藤 算数では、数量の関係を数直線図やテープ図などに表したり、「1とみる」と言葉で表したりすることを、子どもたちとていねいに共有してほしいと思います。そうしてもらおうことで、「以前はこんなことをやったよね。」とつながっていきます。

——全国学力・学習状況調査で「課題がある」と指摘されている問題について、もう少し詳しく教えてください。

◇令和4年度全国学力・学習状況調査小学校算数②
二つの数量の関係について考察すること(果汁の割合)

加藤 令和4年度に実施された全国学力・学習状況調査②(3)の結果は厳しかったですね。

3択にもかかわらず正答率は21.6%、選択肢[1]を選んだ誤答が67.7%と最も多く、選択肢[2]を選んだ誤答も約1割ありました。

清水 この結果は、なかなかインパクトがありました。しかし、このような算数に関わる内容の「意味」を問う問題では、ありがちな結果だと思います。

どういつもりで誤った選択肢を選んだのか、子どもたちに聞かなくてはならないですね。「問題をきちんと読んでない」ということもあるかもしれませんが、そもそも「果汁20%とは何か」がわかっていないのかもしれない。

加藤 かつて、20%の果汁を同量たすと、40%の果汁になると発表した子どもを見たことがあります。指導にあたっては、どのようにしていけばいいでしょうか。

清水 それは昔からよく言われることですね。%、割合などはたすことができません。

量にはたし算ができる量とできない量があります。長さやかさはたすことができますが、%はたすことができません。

(3) りんごの果汁が20%ふくまれている飲み物が500 mLあります。この飲み物を2人で等しく分けると、1人分は250 mLになります。

500 mL 果汁 20% 250 mL 250 mL

250 mLの飲み物にふくまれている果汁の割合について、次のようにまどめます。

250 mLは、500 mLの $\frac{1}{2}$ の量です。

このとき、

上のアにあてはまる文を、下の1から3までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。

- 飲み物の量が $\frac{1}{2}$ になると、果汁の割合も $\frac{1}{2}$ になります。
- 飲み物の量が $\frac{1}{2}$ になると、果汁の割合は2倍になります。
- 飲み物の量が $\frac{1}{2}$ になっても、果汁の割合は変わりません。

問題番号	解答	類型	反応率 (%)	正答
②	1	1 と解答しているもの	67.7	
	2	2 と解答しているもの	9.2	
	3	3 と解答しているもの	21.6	◎
	99	上記以外の解答	0.5	
	0	無解答	1.9	

令和4年度全国学力・学習状況調査小学校算数②

加藤 角度など「たすことのできる量」の授業では、2つの角度をたすことができることを伝えても子どもたちは「当然だね。」という感じでそこに不思議さを感じていませんが、その勢いで濃さもたしひきしてしまうのかもしれない。果汁の量と、もとにする量、比べる量と割合の関係の理解があいまいになっている感じがします。

清水 割合と量を混同するケースは昔からありますし、それに数値が「変わらない」という選択肢にも問題があるかもしれません。実は「変わらないもの」を見つけるのは算数教育で大事なことです。どんな三角形でも内角の和は180°であるとか、比例でも反比例でも、x、yの関係はいつも同じとか、**変わらないものを見つけることは大事なのですが、「変わらない」ということに子どもは弱いですね。**2つの三角形の並べ方を変えても面積の和は変わらないという問題も正答率は低いです。

この問題では、選択肢[3]を最初からはずして、[1]か[2]かの2択とした子が多かったのかもしれない。

◇平成30年度全国学力・学習状況調査小学校算数

A⑧ 割合

8

ある会場に子どもたちが集まりました。集まった子どもたち200人のうち80人が小学生でした。小学生の人数は、集まった子どもたちの人数の何%ですか。下の1から4までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。

- 0.4%
- 2.5%
- 40%
- 80%

問題番号	解答	類型	反応率 (%)	正答
⑧	1	1 と解答しているもの	8.8	
	2	2 と解答しているもの	27.6	
	3	3 と解答しているもの	53.1	◎
	4	4 と解答しているもの	5.7	
	99	上記以外の解答	0.2	
0	無解答	4.5		

平成30年度全国学力・学習状況調査小学校算数A⑧

加藤 もう1問、結果が厳しいと思っている問題を紹介します。平成30年度に実施された全国学力・学習状況調査小学校算数A⑧の問題です。教科書の練習問題にも載せられているような問題ですが、正答率は53.1%と約半数の子どもたちしか正解できませんでした。

清水 200人と80人、どちらをどちらでわりますかという問題だといえます。また、答えは%で答えるので、そこも処理しなければなりませんね。

加藤 選択肢[2]と誤答した27.6%の子どもたちは、200÷80と立式しているということであり、**どちらがもとにする量で、どちらでわるかがわかっていないということになります。**

清水 数値の出た順に計算してしまった、大きい数を小さい数でわってしまったということかもしれません。平成21年度にも同じような出題がありましたが、結果は改善されませんでした。このことから**「かんたんな割合」が4年の学習指導要領にはいったことは、「もとにする量を1とみる」ことへの強化をはかることになったのだと受け止めて欲しいです。**

割合とは何か、倍とは何かについて、「もとにする量を1とみる」ことだと言っていますが、百分率は「もとにする量を100とみる」わけです。やはり形式的に公式を覚えるのではなく「もとにする量を1とみる」ことを確実に理解させていきたいです。



倍の単元の新設とその特長

—倍や割合の学習はどのような系統で指導すればよいでしょうか。

清水 割合は、昔も今も指導が難しいと言われていました。そこでいきなり5年で学習するのではなく、実は下学年の内容も割合につながる要素があるので、少しずつ割合に向かってカリキュラムを整えていくことが大切です。

加藤 新版教科書では、倍や割合の扱いを、これまでと比べて、かなりいいねいわかりやすいものになりました。

3年、4年には「倍の見方」、5年には「倍を表す小数」、6年には「倍を表す分数」のように、倍について焦点化した単元を新設しました。特に5年までの単元は、「割合」につながる大切な内容です。

清水先生は、どの学年の扱いに注目されていますか。

清水 少し専門的な話をします。割合には、次のような「比の3用法」といわれるものがあります。

- 第1用法…倍の見方のことで、「2つの量が与えられて、どちらかを基準にしたとき、もう一方がどれだけにあたるか」をわり算で求めること。
- 第2用法…「基準になる量が与えられたとき、2倍、3倍、…はいくつか」を素直にかけ算で求めること。
- 第3用法…いちばん難しく、「もとになる、つまり、基準になる量はいくつか」を求めること。

私の経験では、第2用法、第1用法、第3用法の順で難しくなっていくように思っています。

加藤 いちばん難しい第3用法に関する教科書での扱いですが、3年の下巻では、「□を使った式」という単元を「倍の見方」の直前に置き、いきなりわり算で考えさせるのではなく、□を使った式を用いて、第2用法のかけ算で表してから求めるようにしています。関連ある単元が連続するように扱っている点も、子どもたちの抵抗をなくすための特長といえます。

清水 もとにする大きさをとらえやすくするために、まず、□を使ってかけ算の式で表す点にくふうが見られますね。答えを求めるときは逆算のわり算をしています。基本的な問題構造の理解はかけ算で考えていることになります。

加藤 「どちらをもとにする大きさとみるか」について、正しい図を選ぶ練習問題として取り上げているのも興味深い試みだと思います。

清水 教科書には、「正しいものがかいてある」という意識があります。しかし授業では、当然子どもたちはまちがえることもあります。一方、どこがまちがっているのかを考えさせることで、理解が深まるとも言われます。まちがっている理由を考えてみるという取り組みには賛同します。

3 黄色のテープの長さは30cmで、青のテープの長さの6倍です。青のテープの長さは何cmですか。

30cm

□ cm

青のテープの長さがもとにする大きさだね。

もとにする大きさを□にして、かけ算の式で表すと増えやすいね。

もとにする大きさを□にして、かけ算の式で表すと増えやすいね。

□にあてはまる数は、 $30 \div 6 = 5$ 答え 5cm $30 \div 6 = \square$ 答え □ cm

もとにする大きさは、□を使ってかけ算の式をつくると、もとめることができます。

えんとつの高さは24mで、電柱の高さは3倍です。電柱の高さは何mですか。下から正しい図をえらんで、答えをもとめよう。

電柱 □ m えんとつ 24m

えんとつ 24m 電柱 □ m

しっかりチェック 127p. 3

第3用法へのアプローチのくふう 3年下p.77

加藤 私は、「もとにする大きさを1とみる」ということを、整数の世界でまず触れるという点に注目しました。清水先生も最初に言われていたように、割合の難しさにあたるどころです。

2年で倍を最初に学習していますが、取り扱っている数量は比例関係のないものであり、単なる「倍」という扱いです。

清水 そうですね。例えば、お母さんクジラと子どものクジラがいて、お母さんの体重は子どもの3倍であるという場合、そこには比例関係はなく、ただの3倍という関係があります。この「ただの倍」にもよさがあります。例えば建物の高さについて、東京タワー（高さ333m）はよく知らないけれど、通天閣（高さ108m）は知っている人がいたとして、「東京タワーは通天閣の約3倍だよ。」と伝えれば、ある程度高さを想像することができます。

加藤 この後の「かんたんな割合」や5年の「割合」で、「もとにする量」や「比べる量」について取り上げると内容が難しくなっていきます。その対応として、もとにする大きさを1とみることの説明を詳しく取り上げることが必要です。

8 倍で大きさをくらべよう

動物の体重をくらべよう。

クジラ シロナガスクジラ 96t ゼトウクジラ 24t

ホッキョクグマ 子ども 40kg おとな ?kg

ラクコ 子ども ?kg おとな 45kg

1 倍の計算

1 シロナガスクジラの体重は96tで、ゼトウクジラの体重は24tです。シロナガスクジラの体重はゼトウクジラの体重の何倍ですか。

シロナガスクジラ 96(t) ゼトウクジラ 24(t)

□倍と考えると、 $24 \times \square = 96$

96は24のいくつ分かを考えるんだね。

1 式をかいて、答えを求めよう。式 □ 答え □ 倍

よみとろう あらわそう 165p. 4



清水 4年上巻127ページでは、前のページのクジラの例を使って、「4倍とは、もとにする大きさを1とみたとき、4にあたるということです。」と、倍の意味について、図を使って、かなりいいねいに説明しています。ここは、この後の倍や割合の学習にもつながる内容ですので、授業でもしっかりと扱っていただきたいと思います。

加藤 このページも、3年のときと同じように、練習問題がくふうされています。図の続きをかいて考えさせたり、問題文でもとにする大きさを先に提示したりと、子どもが倍を的確にとらえられるような配慮がされています。

図を使って、倍の意味を考えよう。

2 ゼトウクジラの体重24tを1とみると、シロナガスクジラの体重はいくつにあたるか。

96は24の4倍といえるね。 ゼトウクジラの体重がもとにする大きさだね。

もとにする大きさの24tを1とみる

シロナガスクジラ 96(t) ゼトウクジラ 24(t)

0 1 2 3 4 (倍)

4倍とは、もとにする大きさの24tを1とみたとき、96tが4にあたるということです。

1 赤いテープは350cmで、青いテープは70cmです。赤いテープは青いテープの何倍ですか。

赤いテープ 350cm 青いテープ 70cm

0 (倍)

2 1年前に14ひきだった水そうのめだかが、今年は56ひきいます。1年前のめだかの数を1とみると、今年のめだかの数はいくつにあたるか。

倍について独立した単元を新設 4年上p.126-127

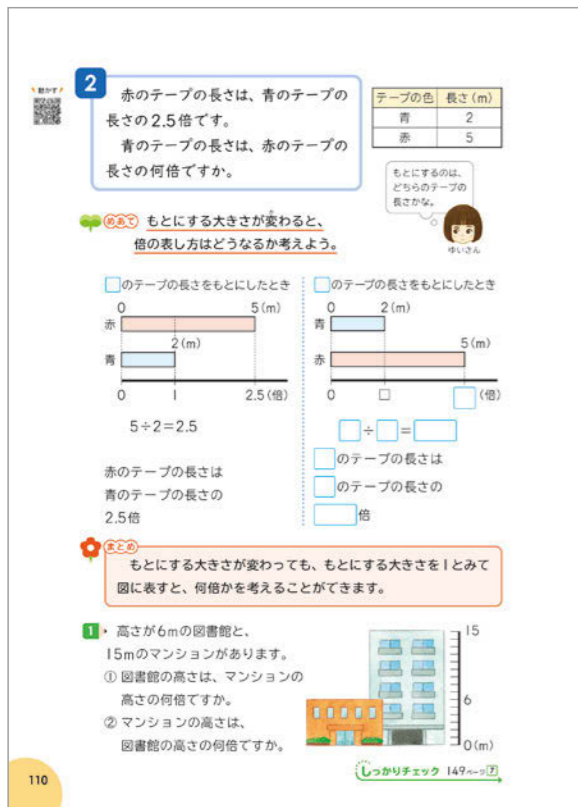
清水 4年では、かんたんな割合も扱っているので、そのページもご覧いただきたいと思っていますが、ここでは小数倍の意味を扱った直後のページにあたる、4年下巻110ページの扱いについて、少しお話をさせていただきます。

加藤 「小数のかけ算とわり算」の単元で、整数÷整数でわり進むことを学習したので、もとにする大きさを柔軟にとらえて、倍について考察を深めてみようという意図のページですね。

清水 実は、このページ自体は新しく設けたわけではなく、これまでの教科書にも載せてあったのですが、今回の教科書で「もとにする大きさを1とみる」ことを強調したので、このページの価値が高まったのではないかと思います。

加藤 これまでの学習経験を考えると、子どもたちは大きい数を小さい数でわりたくなります。でも、言葉による説明や図を見比べて、「1」を110ページの右側の図の青枠に書くことになり（赤のテープの「5」の下に）。

できあがった2つの図を比べると、「もとにする大きさを1とみる」ということがしっかり表されていて、とてもいいと思います。



もとにする大きさのとりえ方 4年下p.110

清水 理想を言わせてもらえば、「赤のテープの長さは5mです。青のテープの長さは2mです。どちらがどちらの何倍になっていますか。」と、オープンエンドな問題にさせていただければと思っています。「赤は青の何倍ですか。」ならば、 $5 \div 2$ と考えるとこれが左の図、逆に「青は赤の何倍ですか。」ならば、 $2 \div 5$ と考えると右の図になるというような見方をしていくことが想定されます。

加藤 教科書の問題としては、クローズドエンドになっていますが、一応「めあて」としては、今、清水先生がおっしゃったように「もとにする大きさが変わると、倍の表し方はどうなるか。」となっていますので、オープンエンドみたいな展開にしてみたいですね。

教科書でのくふう

——倍や割合の学習を進めていくにあたって、教科書でくふうされた点を教えてください。

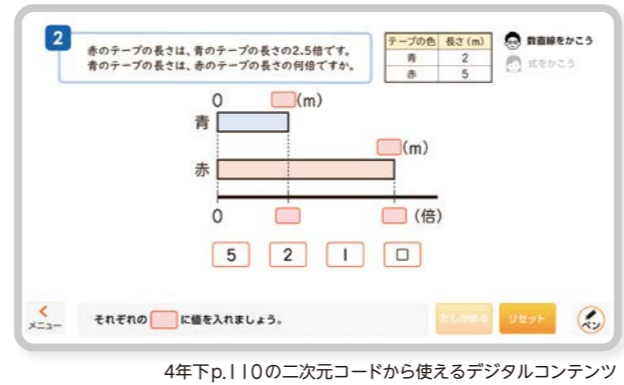
加藤 倍や割合の学習では、数量の関係を図に表すことが大切です。問題文を読み、どういう順番で、図に□や数を入れていくかというプロセスを全員で共有すると、理解が深まると思います。

これまでも、「よみとろう あらわそう」というコーナーを設定して、図のよみ方、式で表す方法を示していました。これは新版でも踏襲しています。

清水 いきなり抽象化せずに、テープ図や数直線図に表すと、長さがしっかり意識でき、2つの数量をならべて比べられていいと思います。

加藤 新版教科書では、紙面にある二次元コードをタブレットなどでよみ取ると、いろいろなデジタルコンテンツを利用することができます。倍や割合の学習では、自分で数直線図などをかくことができるので、使ってみてはどうでしょうか。

清水 コンテンツでは、目盛りの位置、数直線上の空欄(□)の位置も自分で動かせるのがいいですね。図に表した結果だけを見せるのではなく、こういうものを使って、問題文を読みながら図を完成させていく過程を明らかにしていくことが大切です。

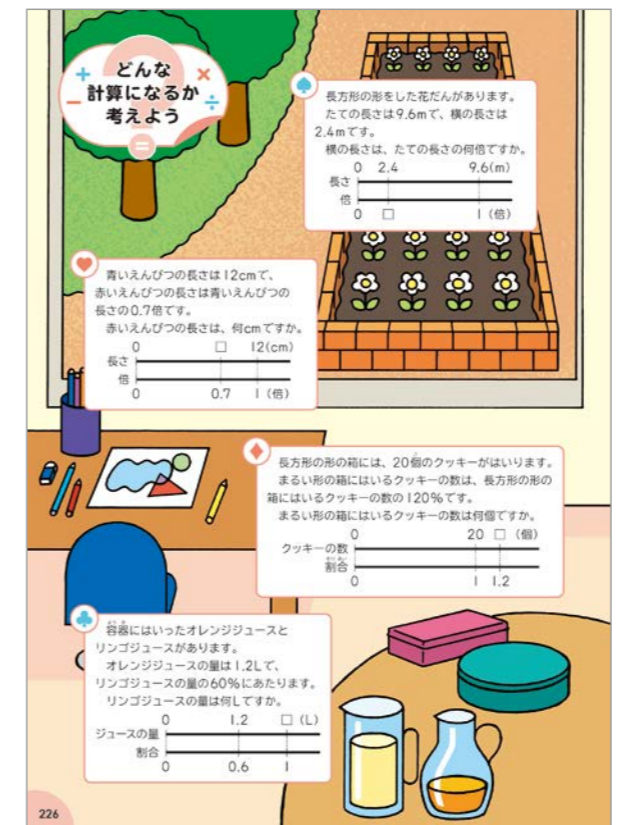


4年下p.110の二次元コードから使えるデジタルコンテンツ

加藤 全国学力・学習状況調査の結果を見ると、割合に関する問題では、場面を理解して図に表したり、式を立てたりすることの正答率が低く、課題があると指摘されていました。

清水 算数の教科書では、単元構成の都合から、加減乗除の演算を分散的に取り扱っていることが多いと思います。そこで以前から、演算決定を考えるための特設ページが低学年から設定されていました。

今回の新版教科書では、この演算決定を考えるための特設ページを、倍に関する単元末にも設定して、加藤先生からご指摘があった課題に対応できるように配慮しています。



演算決定を考える「どんな計算になるか考えよう」 5年p.226

加藤 問題だけでなく、図がセットで提示されている点もくふうされています。問題、図、式の関連を図ることは、算数ではとても大切にしたいことなので、倍や割合の学習後には必ず取り組んでいただきたいと思います。

——新版教科書について、最後にこれだけは言っておきたいということはありませんか。

加藤 今回の改訂では、倍や割合の扱いに関連して、5年の単元配列を変更しています。冬休み直前から3学期にかけて、小数倍の適用→分数倍の導入→割合→帯グラフと円グラフというように、割合に関連のある内容を連続して扱えるようにしています。高学年では、教科担任制や習熟度別指導を取り入れている学校もあると思いますので、効果的なご指導をしていただければと願っています。

学年	単元	ページ
4年	13 倍を表す小数	192
4年	14 分数と小数、整数	199
5年	15 割合	211
5年	16 帯グラフと円グラフ	227

5年の単元配列(目次より) 5年p.1

清水 「割合」に関連して、6年には「比」や「拡大・縮小」といった中学校数学の「相似」につながる内容があります。小中連携の観点からも、5年「割合」以降の教材にも注目して欲しいと思います。

——清水先生、加藤先生、ありがとうございました。



小学校算数における難関教材について、ぜひ日本文教出版の『小学算数』を、日々の授業や研究会の基盤としてお役立てください。

広げよう、算数の学びを!

活用 探究 小中連携

算数で大切なのは、学習したことを活用したり、探究したりすることや、中学校数学とのつながりを考えながら算数の指導を進めること。

そこで、令和6年度版『小学算数』の監修者で、長年にわたり教科書の活用や探究に関わる問題の開発に関わっておられる山田篤史先生に、「算数の学びを広げる」ことについてお話をうかがいました。



愛知教育大学教授
山田 篤史

——どうして「算数の学びを広げる」ことを大切にしたいと思われるのでしょうか。

「算数の学びを広げる」には、2つの方向性があると考えています。1つめは、算数の学びの中から新たな課題を見出すような、いわば算数自体を発展させながら学びを広げるという方向性です。2つめは、学んだ算数を使う場面を広げていくことで学びを広げるという方向性でしょう。

1つめは、全国学力・学習状況調査に注目してみます。平成10年の学習指導要領では、小数の計算が $\frac{1}{10}$ の位までに制限されました。 $\frac{1}{10}$ の位の計算を学習しておけば、 $\frac{1}{100}$ の位や $\frac{1}{1000}$ の位の計算も必要に応じて考えることはできるだろう、基礎的技能を固めておけば、少し拡張した問題もできるだろうという素朴な学習観があったのかもしれませんが、しかし、カリキュラム移行期の全国学力・学習状況調査の結果を見てみると、 $\frac{1}{100}$ の位までの小数計算のときには課題があり、発展的・拡張的に考えるということ自体が学習目標として全面に出てくる必要性を感じました。算数・数学では、計算技能や知識の習得も大事です。しかし、1つの問題について、より一般的・発展的に考えたり、場合によっては、調べたり、実験したり、算数の事象に深く入り込んだりしながら学びを広げていくという学習経験も必要ではないかと思っています。

2つめは、「学びを広げる」ことが、昨今の社会からの要請に応えるものだという事です。知識基盤

社会の到来は言うまでもなく、今の産業界の課題は、革新的産業を新たに振興することでしょうから、それができる人材を育てられるようにカリキュラムを作り替えていく必要があります。与えられた内容をいかに早く効率よく学ぶかだけでなく、新しい知を使う場面を見つけ出したり、新たな知を生み出したりするというのが目標です。もちろん、そうしたことは一朝一夕にはできませんから、まずは素朴な形からというのがポイントで、それを算数・数学の中でいかに実現するかが、我々に課されている使命だと思います。

——「算数の学びを広げる」ことを、新しい教科書では、どのように実現されていますか?

新しい教科書では、各学年の後半に「算数ジャンプ」というコーナーが設けられています。そこでは、いろいろな単元で学習したことを、日常事象に活用したり、算数・数学の世界で探究したりする問題を用意しています。

◆4年下 トライアスロン

まずは「活用」に関する問題を紹介します。実は、スポーツと算数・数学はとても相性が良いのです。体育科は、ここ何十年かで教科内容に対する知識が大きく改まり、トレーニングが科学的に実施されるようになりました。ご紹介するのは、今後の目標を立てたり分析をしたりするときに算数・数学を積極的に使ってみようという素材です。

算数ジャンプ トライアスロン

1 ゆうとさんは、オリンピックの競技でもあるトライアスロンに興味をもちました。

トライアスロンは、スイム(水泳)・バイク(自転車ロードレース)・ラン(長きより走)の3種目を、この順番で1人の選手が連続して行う競技です。そして、トライアスロンの順位は、3種目にかかった時間の合計で競われ、種目から次の種目までの移動時間もふくまれます。

合計タイム

スタート	ゴール	スタート	ゴール	スタート	ゴール
スイム	移動①	バイク	移動②	ラン	

次の資料は、あるトライアスロン大会のコースと、1、2、3位の選手の記録を表しています。

資料1 トライアスロン大会のコース

資料2 トライアスロン大会の記録(1位から3位まで)

選手	スイム	移動①	バイク	移動②	ラン	合計	順位
①	18分32秒	4分1秒	1時間2分47秒	34分	33分	1時間55分36秒	1
②	18分31秒	4分2秒	1時間3分11秒	34分	33分52秒	1時間56分50秒	2
③	18分28秒	4分3秒	1時間2分51秒	34分	34分27秒	1時間57分33秒	3

算数をスポーツに広げる 4年下p.128

◆5年 米の生産地と品種

4・5年では、社会科で自分の住む都道府県や全国の産業について学習します。そうしたときに地元の地場産業として何を生産し、それが日本の国内でどれぐらいの割合を占めているかというのは、子どもの学習意欲と密接な関係があると思います。子どもの学習へのモチベーションの一つは、算数・数学が内部に閉じた問題であるだけでなく、SDGsなど社会に広がっているとわかることだと思います。

できれば、この「米の生産地と品種」や、6年198-199ページの「ごみを減らそう」をひな型にして、地元の産業や、地元で実施している社会活動を使った教材を開発し、そこに子どもの興味を導いてほしいと思います。教科書を教えるのではなく、教科書で教えるようにしていただきたいです。

◆6年 水の節約

お風呂に入るとき、浴そうにお湯をためると、シャワーですませると、どちらが水を節約できるか考える素材です。最初は「シャワーだけ、お風呂だ

算数ジャンプ 米の生産地と品種

1 ゆいさんは、スーパーの米売り場を見て、生産地と品種の多さにおどろき、米の生産地と品種について調べました。

ゆいさんは、各都道府県の「作付面積(ha)」と「10aあたりのしゅうかく量(kg)」を調べて、作付面積が大きい都道府県を、下のように7つかき出しました。

資料1 米の作付面積上位の都道府県(2020年)

都道府県	作付面積(ha)	10aあたりのしゅうかく量(kg)	しゅうかく量による順位
1 新潟	119500	558	
2 北海道	102300	581	
3 秋田	87600	602	
4 宮城	68300	552	
5 茨城	67800	531	
6 福島	65300	562	
7 山形	64700	622	

資料2 各都道府県のしゅうかく量を求めて、しゅうかく量とその順位を上表にかきこみましょう。

算数を社会科に広げる 5年p.252

け」という条件でまず一回考えてみます。次に「浴そうにお湯をためる場合でも、やはり頭を洗うときにシャワーは少し使うのではないか」、そういう疑問が出てくると思うのです。次はその設定で、「自分の家のお風呂ではどうか」と考えてみます。そのように、条件をいろいろ変えて考えてみる、問題場面がちょっとずつ変わっていくというのがいいですね。

算数ジャンプ 水の節約

なつみさんは、お風呂にシャワーだけにした場合の結果を話してみました。すると、お父さんは、次のことを考えに入れてみてはどうかと、アドバイスしてくれました。

① なつみさんの家は、4人家族である。
② シャワーは、10秒間で1.5Lの水を使う。
③ シャワーだけなら、1人あたり10分間はシャワーを使う。
④ 浴そうにお湯をためても、頭を洗うときは、全員がシャワーを2分間ずつ使う。(体を洗うときには、浴そうのお湯を使う)

お父さんのアドバイスを考えに入れて、なつみさんの家では、「浴そうにお湯をためる場合」と「シャワーだけにする場合」のどちらが水の節約につながると考えられますか。どちらかを選び、それを選んでだけを説明しましょう。

条件を変えて考えを広げる 6年p.196-197



◆2年下「10をつくろう」ゲーム

次に「探究」に関する問題を紹介します。

4つの数を使い、四則演算で10をつくろうという単純なゲームですが、うまく10をつくるための作戦を自分で考えるようになります。いい授業へのコツは、先生が「10がつくれてよかったね」と褒めて終わりにせず、「うまくつくるために、何に気をつけばいい?」「なぜそんなに早く10をつくれたの?」と問うことです。これだけでクラスの議論が広がります。これは算数・数学全般にいえることですが、ゲームはそれが比較的しやすい題材だと思います。

—中学校数学へと学びをつなげ、広げるために配慮することを教えてください。

小学校算数と中学校数学というのは、確かに違うところがあります。変数を本格的に扱い、文字式が計算の対象になり、それを使って証明するというのは数学の内容です。このような事例もありますが、算数の内容は必ず数学の内容とつながっていると思って指導して欲しいと思いますし、カリキュラムもそうになっています。

今回の教科書では、小中の関連性ができるだけ見えるようなくふうをしています。特に中学校数学との関連を見えやすくしたのが、「中学接続マーク」です。例えば、6年31ページ「式のよみとり方」では、式が表す場面を説明する活動に取り組みます。学習指導要領解説には、2年のかけ算のあたりから「式をよみ取る」「式に表す」という2つの活動が重要だとかいてあります。小学校低学年から、式の機能には「答えを出すため」のほかに、「場面を表すもの」や「場面を説明するもの」が含まれると学習しています。そのために式が使われるということがわかれば、式の中に数以外の文字がはいってくるこ

が理解できます。そして、この内容は中学校数学の文字式の学習へとつながる自然な延長だといえます。



6年「マテマランドを探検しよう!」は、数学にどのようなつながっているか、子どもには見えにくい内容かも知れません。でも、同じ話題が中学校で出てきたときに、「あ、小学校の教科書で見た!」と気づいて欲しいと思います。6年224ページ「1m外側の長さは」というような題材は有名なものなので、「どこかで見た」ということになればとてもうれしいです。我々はよく知っているけれど、子どもたちは案外知らないで少し掘り下げると、数学的価値がある題材はたくさんあります。ガウスの計算方法、パスカルの三角形、メビウスの帯など偉人の名前がついている事実や定理は、たくさん知っておいて欲しいので載せています。また、中学校の先生にも「こんなことも小学校の教科書で扱っている」ということを、積極的に見ていただきたいです。



「マテマランドを探検しよう!」の紙面 6年p.224

広げよう、算数の学びを!

—高学年で実施されることになっている教科担任制で算数の学びは変わりますか。

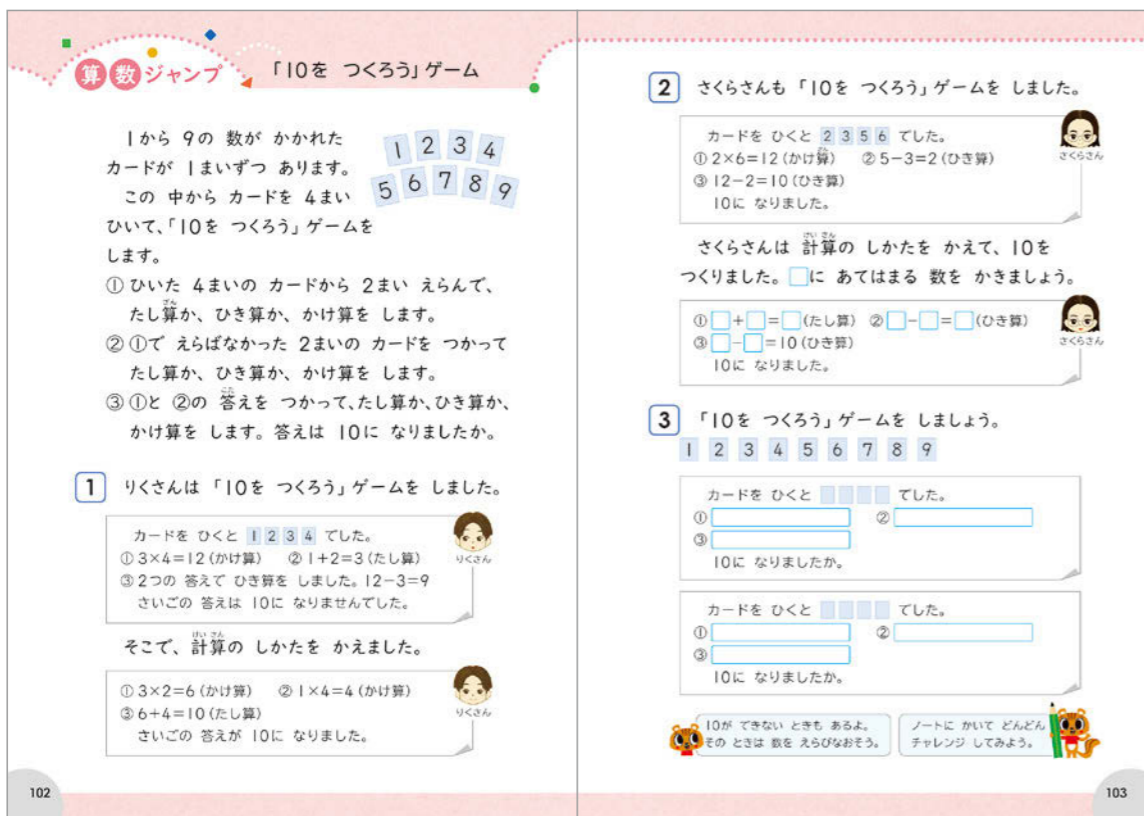
まず、これまで学級担任の先生ならばできていた算数と他教科との連携のハードルが高くなるのではと気に懸かっています。例えば、5年の社会科では、帯グラフや円グラフを複数並べて、割合の最も大きいところの分布について考察することがありますが、算数は学年冒頭で「%」は扱っていません。また地図帳では、地図の縮尺が出てきますが、1cmがどれだけのなるのか拡大・縮小の知識を使った説明が必要です。教科担任制になったときに、そういうことまで含めて把握するのは難しくなるかも知れません。

一方、教科担任制の強みは、算数・数学を得意だと自負している先生が指導できること、また、一人の先生が何回も繰り返して同じ内容を指導する機会ができることにより、ご自身の授業を振り返り、教材研究を行い、わかりやすい授業へ少しずつ改良していくことが可能になることです。内容が難しくなる高学年に絞って、良い事例がたくさん作れるのであれば、それはかなりいいことだと思います。

新しい教科書には、スピン(しおりのひも)がつけました(5、6年)。上巻巻末には「学び方ガイド」もあります。「スピン」と「学び方ガイド」のどちらもしおりの機能を果たしますので、それを学習の進捗管理に有効活用して欲しいと思います。



—ありがとうございました。



議論を広げるゲーム要素のある題材 2年下p.102-103

新しい教科書 私ならこう使う

幼保小連携編

東京都羽村市立
富士見小学校主任教諭
萩原 良太



1 単元名

かずや かたちで たのしく
(教科書1年①表2～p.7)

2 本時のねらい

就学前の活動を通して育った数や形、量への関心・感覚を想起し、算数の学習への期待を持つ。

3 本時の指導にあたって

本時は、小学校に入学した子どもが初めて算数と出会う大切な時間である。そこで、就学前のさまざまな活動や経験を想起させながら、日常生活における数や形、量について、また比較や仲間分けについて話し合っていく。そして、次時以降の集合づくりや1対1対応でもの数を比べる活動への意欲を高めていく。これまでの数や形、量に関する経験や感覚を引き出し、主体的・対話的に学ぶ姿を認め、今後の算数の学習への期待感や関心を高めたい。

小学校に入学して間もない子どもが学習するにあたり、文字が未習であっても安心して活動に取り組

むことができるよう、お話の音声が入るデジタルコンテンツを活用する。デジタルコンテンツでは、就学前に親しんだ紙芝居のように絵とお話が進むため、学習への関心を高めることもできる。また、提示した絵に、算数の学習に関することばをかき込んだり、着目させたい所にしるしを付けたりすることも可能である。

数をかぞえた経験を話し合う際は、幼児期に育った数感覚や量感覚を頼りに、動植物の数を直観的に判断することによって、ひと目で数が判断できるような場面を扱う。子どもの発言をもとに、数に関することばを板書していく。形をつくった経験を話し合う際は、形に関することばに加え、形の操作に関することばも板書したい。量の比較を話し合う際は、大小や多少を判断した理由を問いながら、理由を考えることが算数では大切であることも指導する。論理的な考え方は、数学的な考え方で重要なものである。仲間分けを話し合う際には、何に着目したかを問うことで、数学的な見方を働かせることの重要性に気づかせたい。



1年①表2～p.1
デジタルコンテンツ画面



数と計算領域

p.2-3

図形領域

p.4-5

測定領域/データの活用領域

p.6-7

	学習活動、発問例、反応例	指導上の留意事項
1	<ul style="list-style-type: none"> ○導入ページの絵を見ながら、どんな話になるのか想像を膨らませる。(表2～p.1) ○数と計算領域につながる内容の絵を見ながら、これまでの数をかぞえた経験を話し合う。(p.2～3) <p>発問 なわとびで跳べた数、花や生き物の数をかぞえたことはありますか。</p> <p>C: なわとびで10回跳べたよ。 C: 鳥が3羽飛んできたね。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・読み聞かせのデジタルコンテンツを活用することで、安心感や学習への関心を高める。 ・お話や絵からわかること、数をかぞえた経験をもとに、指導者や子ども同士の対話を中心に、自由に発言させる。 ・この段階では数字ではなく、数に関する子どものことばを板書しておく。
2	<ul style="list-style-type: none"> ○図形領域につながる内容の絵を見ながら、これまでの形をつくった経験を話し合う。(p.4～5) <p>発問 粘土や折り紙でどんな形をつくりましたか。</p> <p>C: 粘土でボールの形や箱の形をつくったね。 C: 筒の形をつくることもできるよ。 C: 四角や三角に折って、紙飛行機をつくった。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・つみ木を積んだり、粘土や折り紙でいろいろな形をつくったりした経験を振り返らせる。 ・子どもの発言に「積む」「転がる」「ずらす」「回す」「ボールの形」「箱の形」「三角」「四角」などの算数のことばが含まれていれば、そのことばを繰り返したり板書したりする。
3	<ul style="list-style-type: none"> ○測定領域につながる内容の絵を見ながら、これまでの量を比べた経験を話し合う。(p.6) <p>発問 どちらの色水が多いですか。また、どうしてそう考えましたか。</p> <p>C: オレンジ色の色水が多いよ。 C: だって、入れ物の高い所までは入っているから。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○データの活用領域につながる内容の絵を見ながら、これまでの仲間分けの経験を話し合う。(p.7) <p>C: チューリップが、赤色、白色、黄色の仲間に分けられているね。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・大きさやかさの比較の経験を振り返らせる。 ・大きいと考えた理由や、多いと考えた理由も発言させたり話し合わせたりして、理由を考えることができたことを褒め、価値づけていく。比較の結果とともに理由も板書し、考え方を強調する。 ・色や大きさに着目して、仲間分けした経験を振り返らせる。 ・子どもの発言をもとに、何に着目して、仲間分けしたかを板書し、見方を強調する。
4	<ul style="list-style-type: none"> ○本時の活動を振り返り、次時の見通しを持つ。 <p>発問 数や形のこと、比べたり仲間に分けたりしたことを話し合いました。とても頑張りました。これまでの生活が算数につながります。</p> <p>C: 次は何の数があるのかな。楽しみ!</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・算数の学習に積極的に参加できたこと、数や形、比較や仲間分けに対して考えられたことを大いに褒める。 ・これまでの生活経験が算数につながることをおさえ、次時の活動への意欲を高める。



前文京学院大学
特任教授
鈴木 みどり

ここは幼児教育と小学校教育の接続の最初の時間です。幼児期の遊びや生活の中では、算数の学びにつながる活動が多くあります。展開例では、デジタルコンテンツを的確に活用して「学びの芽生え」をていねいに振り返らせ、体験したことを協働的な活動で共有しています。そのために、児童の発言や考えた理由を板書に残し、児童にとって気づけなかったことを他者から学ぶ貴重な学びとしています。きっと、このように「自分の考えたことを自分の言葉で伝える」「自分と違う友だちの考えを認める」ことで、「何がわかったのか」「何ができるようになったのか」など、児童の主体的な学びが育まれていく算数との出会いとなるでしょう。

新しい教科書 私ならこう使う

単元末編

神奈川県相模原市立
二本松小学校教諭
中島 研



1 単元名

折れ線グラフと表(教科書4年上p.63～64)

2 本時のねらい

1めもりの大きさとグラフの形の関係に着目し、グラフからよみ取った内容を批判的に考察することができる。

3 本時の指導にあたって

単元末の「学習をたしかに」のうち、「わかっているかな」では、本単元を通して着目してきた「見方・考え方」を生かしながら取り組むようにしたい。そのために、必要に応じて教科書の見方・考え方マークのあるページに戻り、これまでの問題と関連づけられるようにする。つまずきが見られる子どもにとっても、「ここに戻ればわかる」と考えるより所となり、安心して取り組む有効な手立てとなるだろう。

ア・イの問題では、「見方・考え方」として、それぞれ「1めもりが表す大きさ」に着目することが大切である。アでは、1点を決めてグラフをよみ、イでは、

点と点を結んだ線の傾きから、変化のようすをよみ取る。点で考えていたことを線で考えるようにアとイの問題を関連づけて、発展的に扱えるとより効果的に学べるだろう。

イの問題では、2つのグラフを提示する際には、あえて縦軸の数値を隠したのを見せ、まずは線の傾きからわかることを確かめたい。一見すると、4年生のグラフの線が急に上がっていることから、「4年生の方が増えているのではないか」と予想する子どももいるだろう。そこで、ひまりさんの吹き出しのことばを使い、この考えは正しいか問いかける。

子どもは、1めもりが表す大きさをまだ確かめていないことや省略するための波線が入っていることに気づき、「線の傾きだけでは結論づけられない」と批判的に考察するだろう。そこで改めて、1めもりが表す大きさを確認してから2つのグラフを比較させる展開にしたい。

必要に応じて見方・考え方マークに戻ること、単元を通して、身につけた資質・能力を子ども自身が実感できるようにしたい。

ア

はるとさん
410さつだよ。

1めもりが表す大きさは20冊

4年上p.63

わかっているかな

下の折れ線グラフは、はるとさんの学校の図書室で、物語をかし出した数を表しています。

① 10月は、何冊貸し出していますか。

はるとさん: 410さつだよ。

「グラフを正しくよめているかな。」

「たてのひかりのめもりは、何さつを表しているかな。」

② 12月は80さつかし出しました。右のグラフを完成させましょう。

見方・考え方をみがこう

かいとさんたちは、1年と4年の物語をかし出した数を調べ、下のようにならべてグラフで表しました。

2つのグラフを見て、ひまりさんは次のようにいいました。ひまりさんのいっていることは正しいですか。

ひまりさん: 10月と11月にかし出した数をくらべると、1年より4年のほうがふえているね。

1めもりが表す大きさは10冊

1めもりが表す大きさは2冊

見方・考え方
グラフのめもりに注目する。1めもりが表す大きさを考える。

イ

ひまりさん

1めもりが表す大きさは10冊

1めもりが表す大きさは2冊

	学習活動、発問例、反応例	指導上の留意事項
1	<p>○「まちがしやすい問題」アに取り組む。</p> <p>① 10月は、何冊貸し出しているか考える。 [発問] はるとさんは、正しくよめているかな。 C: 10めもり分上がると200冊増えているけど、1めもり上は410冊とよんでいいのかな。 C: 1めもりは20冊を表しているから420冊だ。</p> <p>② 12月の冊数を記入し、グラフを完成させる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・これまでに学習したグラフのよみ方の見方・考え方「1めもりが表す大きさを考える」に着目させて考えさせる。 ・何に着目して考えればいいのか見通しが持てない子どもには、縦軸の数値に着目し、10めもりでどれだけ冊数が増えているのか考えさせる。 ・1めもりが表す大きさに気をつけて考えさせる。
2	<p>○「見方・考え方をみがこう」イに取り組む。</p> <p>[発問] 折れ線グラフの線からわかることはどんなことですか。 C: 4年生の方が急に上がっている。 C: 4年生のグラフには、必要のないところを省くしるしがあるよ。 C: 4年生の方が増えているように見える。</p> <p>[発問] ひまりさんのいっていることは正しいかな。 C: 縦の1めもりが表す大きさがわからないと決められないから確かめよう。 C: 1年生の1めもりは10冊を表し、4年生の1めもりは2冊を表している。だから、増えているのは1年生の方だね。</p> <p>[発問] 2つのグラフの変わり方を比べやすくするためには、どのようにグラフをつくり変えたらいいかな。 C: 1めもりが表す大きさをそろえる。 C: 1つの折れ線グラフにまとめる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・最初に提示するグラフは、あえて縦軸の数値を隠したのにして、1めもりが表す大きさに、子どもたちが必要感を持って着目できるようにする。 ・折れ線グラフの線だけを見てわかることから、1年生と4年生のどちらの貸し出し冊数が増えたといえるか予想させる。 ・つまずきが見られる子どもには、折れ線グラフの傾きで変わり方がわかることを確認し、考えさせる。 ・縦軸に数値を入れたグラフを提示する。 ・見方・考え方である「グラフのめもりに注目すること」により、「1めもりが表す大きさを考える」ようにする。 ・解決方法の見通しを確認し、1めもりの大きさをそろえたグラフと、2つの折れ線を1つにまとめたグラフを提示する。 ・折れ線グラフは、見かけに惑わされないことが大切なことを確認する。
3	<p>○「たしかめよう」に取り組む。</p> <p>○『「折れ線グラフと表」の学習をふり返ろう。』で、本単元の学習を振り返る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・本単元の学習内容の理解を確認する。 ・学級の実態に応じて家庭学習でも取り組むなど柔軟に扱う。



元帝塚大学教授
勝美 芳雄

中島先生の計画では、本時のねらいとして、「1めもりの大きさとグラフの形の関係に着目する」と「グラフからよみ取った内容を批判的に考察する」の2つが挙げられています。したがって、前者のねらいから「思考・判断・表現」、後者のねらいから「主体的に学習に取り組む態度」の観点からの評価が可能になります。もちろん、本時の最後に取り組む「たしかめよう」では、「知識・技能」の評価ができます。このように、「学習をたしかに」の時間では、単元内での各時間の評価に加えて、単元末における3観点からの総合的な評価ができるように意図されているのです。

新しい教科書 私ならこう使う

デジタルコンテンツ 編

大阪府大阪市立
三国小学校指導教諭
森 慎弥



1 単元名

たし算とひき算の筆算 (教科書 2年上 p.81-84)

2 本時のねらい

十の位が繰り上がる(2位数)+(2位数)の計算の仕方を考え表現し、その計算が筆算でできる。

3 本時の指導にあたって

新しい教科書では、二次元コードが紙面のいろいろな場所に配置されている。その二次元コードを1人1台端末でよみ取ると、さまざまなデジタルコンテンツに簡単にアクセスできるようになっている。この豊富に用意されたデジタルコンテンツを効果的に活用し、「個別最適な学び」や「協働的な学び」を促進していきたい。

まず、本時の導入場面で大型提示機に、「何こ とれたかな」の場面を映し出し、子どもたちの興味関心をひく。問題場面に会うわけだが、既習事項の28+46につまずきを見せた場合、前ページの「つぎの学習のために」を活用するとよい。このとき、1人

1台端末で二次元コードをよみ取れば、既習事項を各自で振り返ることができる。

まとめの段階では、53+74の筆算の仕方のアニメーションを活用するとよい。大型提示機で筆算の仕方のアニメーションを映し出し、全員で確認することもできるし、1人1台端末を活用すれば、自身の理解の状況に応じて、理解できるまで自身のペースでアニメーションを確認することもできる。また、家庭学習でも、アニメーションを繰り返し確認することができる。個人で活用するだけでなく、53+74の筆算の仕方の理解が進んだ子どもは、アニメーションを操作しながら友だちに説明することを通して、さらに学びを深めることもできる。

練習問題に取り組む際にも、二次元コードをよみ取れば、練習問題がランダムに提示されるので、子どもたちは自身のペースで問題に取り組むことができ、習熟を図ることができる。

このように、デジタルコンテンツを活用すれば、「個別最適な学び」や「協働的な学び」を促進することができるのである。

	学習活動、発問例、反応例	指導上の留意事項
1	<p>○問題場面に会う。</p> <p>【発問】1組では、ミニトマトがきのうと今日であわせて何ことれたかな。 C: 53こです。</p> <p>【発問】2組では、ミニトマトがきのうと今日であわせて何ことれたかな。 C: 2組では、きのう28こ、今日は46ことれたから、あわせて74ことれました。</p> <p>【発問】1組は53こ、2組は74こりました。 1組と2組でとったミニトマトはあわせて何こですか。</p> <p>めあて: 大きな数の筆算のしかたを考えよう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 指導書用デジタル教科書を活用して、大型提示機に、「何こ とれたかな」の場面を映し出す。 つまずきを見せている子どもは、「つぎの学習のために」①38+24の筆算のしかた (p.81)の二次元コードをよみ込ませて、既習事項の振り返りをさせる。 100より大きくなりそうだという見積もりを立てさせる。
2	<p>○53+74の計算の仕方を考える。</p> <p>【発問】これまでのたし算の筆算と同じようにできないかな? C: 一の位は、3+4で7だ。 C: 十の位は、5+7で12でくり上がるけど…。 C: 一の位のくり上がりの時と同じように十の位の次に百の位をつくらばいいんじゃないかな。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 指導書用デジタル教科書を活用して、大型提示機に十の位と一の位のイラストを大きく映し出す。(p.83) 一の位でくり上がりのあるたし算では、どのようにしたかを思い出させ、同じようにできないかを考えさせる。
3	<p>○53+74の筆算の仕方について、アニメーションを使ってまとめ、振り返る。</p> <p>【発問】大きな数の筆算のときは、どのようにすればよかったかな。 C: 十の位のたし算で、100のまとまりができたなら、百の位にくり上げます。</p> <p>【発問】練習問題に取り組みましょう。 すべてできた人は、二次元コードをよみ取って、さらに問題に取り組みましょう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 大型提示機でアニメーションを映し出し、スモールステップで段階ごとに止まって、子どもたちに筆算の仕方を説明させる。 1人1台端末で二次元コードをよみ取り、自身の理解に応じて、何度もアニメーションを確認したり、操作しながら相手に説明したりする機会を設ける。 1人1台端末で二次元コードをよみ取り、自身の理解に応じて練習問題に取り組ませる。

53+74の筆算のしかた

筆算のしかたがいつでも確かめられます。

53+74の筆算のしかた

たし算とひき算の筆算

16+92=

教科書と同じ計算の型の問題。正誤判定機能付きです。

53+74の筆算のしかた

十の位のたし算で、100のまとまりができたなら、百の位にくり上げます。

筆算でしましょう。

① 33+95 ② 97+60 ③ 78+31



天理大学教授
上田 喜彦

各学校では、1人1台端末を活用した授業を展開することが求められていると思います。この実践では、教科書のいたるところに配置された二次元コードをよみ取ることで簡単に活用することができるデジタルコンテンツを、子ども一人ひとりの学びを確実にしたり、家庭学習で理解を深めたりすることに活用する方法を具体的に提案しています。私たちがスマホを使うのと同じように、1人1台端末を日常的に授業で使っていくための第一歩として、教科書の内容に沿った二次元コードによるデジタルコンテンツの活用は、子どもたちのスキルの習熟や発展的な練習、計算アルゴリズムの理解などに最適だと考えます。

デジタルコンテンツのご紹介



1人1台端末での学びを支えるために、
学習効果が高まる場面にデジタルコンテンツを充実させました。
教科書に掲載された二次元コードをよみ取ることで、
どこにいてもウェブ上のコンテンツを利用できます。

コンテンツリストはこちらから ▶▶



きく

▶ 読み聞かせ

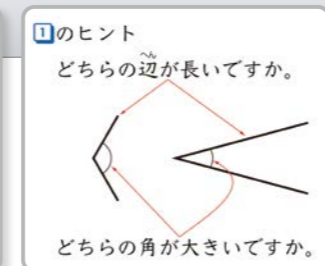
1年の最初には幼保小の連携を意識して、
絵本の読み聞かせのコンテンツを用意しています。
まだ文字を習っていないでも
安心して学習に取り組めるコンテンツです。
2年の九九では、それぞれの段の
読み上げを用意しています。



ヒントと答え

▶ ヒントと答えの表示

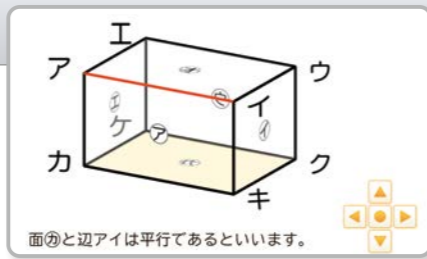
「次の学習のために」のすべての問題に設置し、
問題を解くためのヒントや答えを問題ごとに
表示します。



動かす

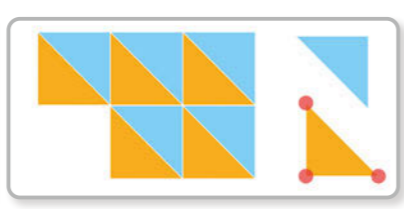
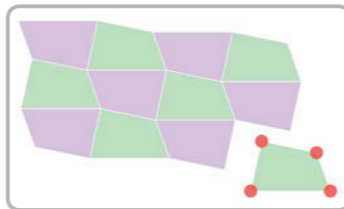
▶ 図形のシミュレーション

立体を回転させる・切断するなど、
想像では理解しにくい状況を端末で操作して
確認できるようにしました。



▶ 図形のしきつめ

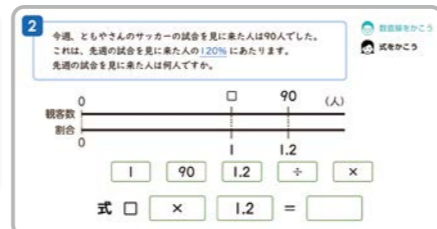
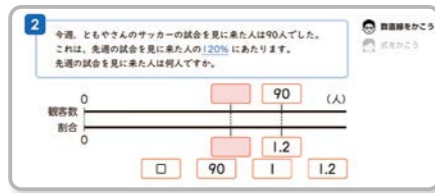
図形をしきつめる活動を、
端末上でもできるようにしました。
子どもは活動の本質に注力でき、
準備の時間も削減できます。



▶ 数直線ツール

数直線のかき方から立式までをサポート! /

子どもが特につまずきがちな
「割合」の問題では、
考える手立てとして
数直線をかきツールを
用意しました。



● 見出しについて

コンテンツの種類がわかるように、二次元コードの上に見出しをつけました。

◀ きく ▶

◀ ヒントと
答え ▶

◀ 動かす ▶

◀ ブロック ▶

◀ 見る ▶

◀ 練習 ▶

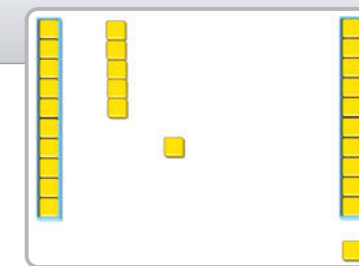
◀ かくにん ▶

◀ Web ▶

ブロック

▶ ブロック操作

1年と2年には、ブロックを自由に扱える
コンテンツをたくさん用意しています。
直感的に操作でき、学校に限らず家庭でも
ブロックを操作して数への感覚や理解度を
高めることができます。

デジタルコンテンツ
紹介動画

3分程度のミニ動画を
日文サイトで公開中!

見る

▶ 筆算のアニメーション

計算の基礎となる筆算すべてに
アニメーションをつけ、
子どもたちの理解を
サポートしています。



▶ 実写動画

道具の使い方などは
実写の動画を用意しました。
また右利き、左利きの
両方を用意しています。

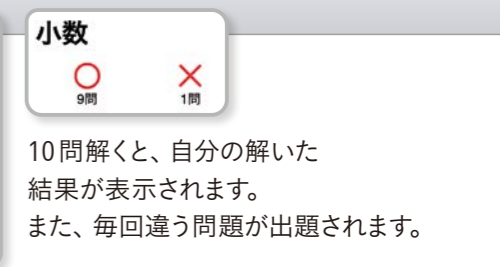
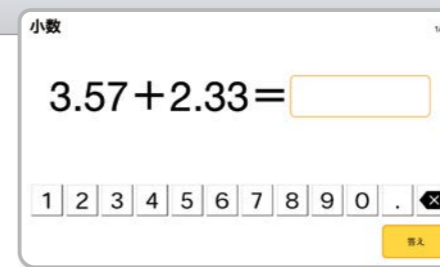


練習

正誤判定機能付き /

▶ 練習問題

学習した「計算の型」を
くり返し練習できるように、
すべての計算問題に
ドリルを用意しました。



かくにん

▶ 算数の定義・用語の確認

算数の定義や用語について
言葉と図を連携させて
確認することができます。

上でかいたようなまるい形を、
円といいます。
円の真ん中の点を、**中心**
といいます。中心から円の
まわりまでひいた直線を、
半径といいます。



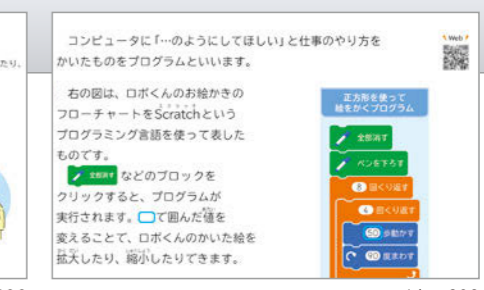
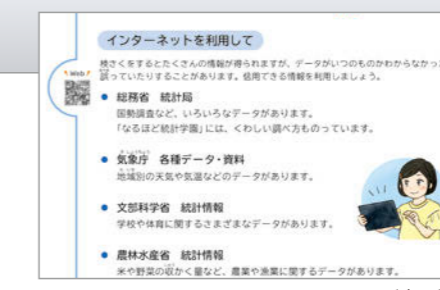
0.4や3.4のような数を**小数**といい、
「.」を、**小数点**といいます。また、
0、1、2のような数を**整数**といいます。
小数で、小数点のすぐ右の位を
小数第一位といいます。



Web

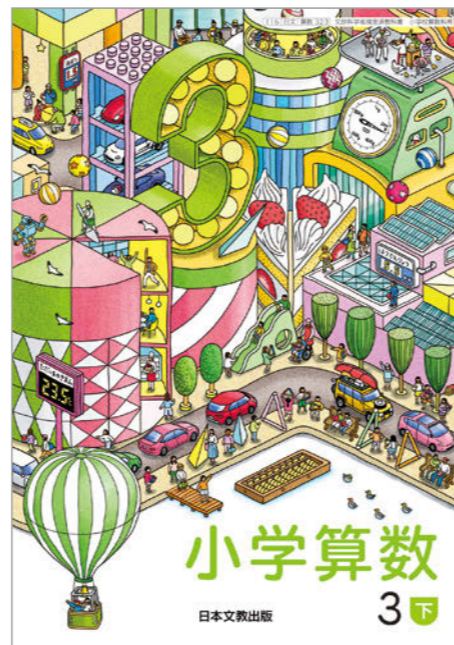
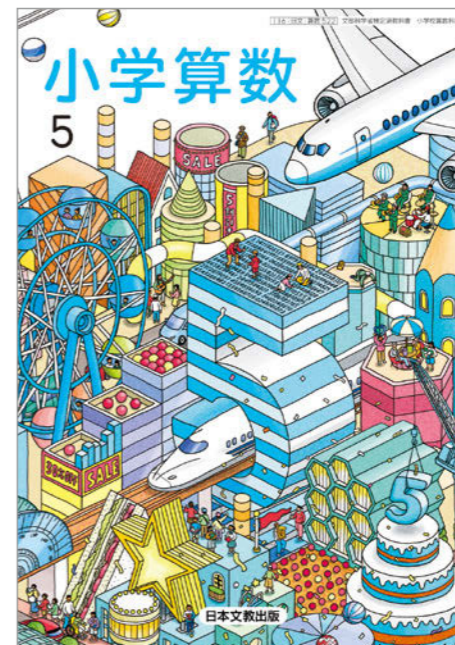
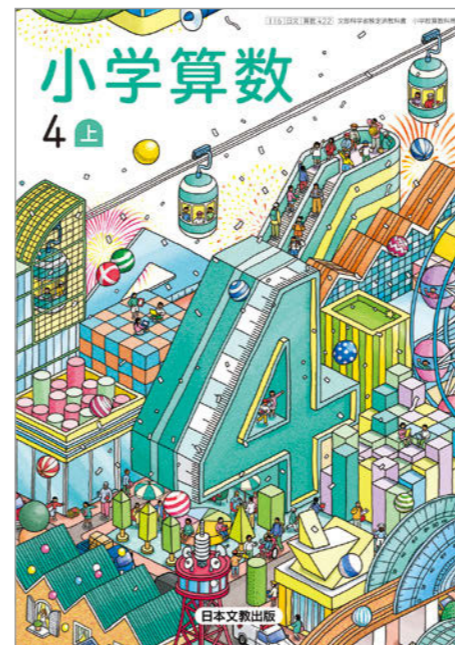
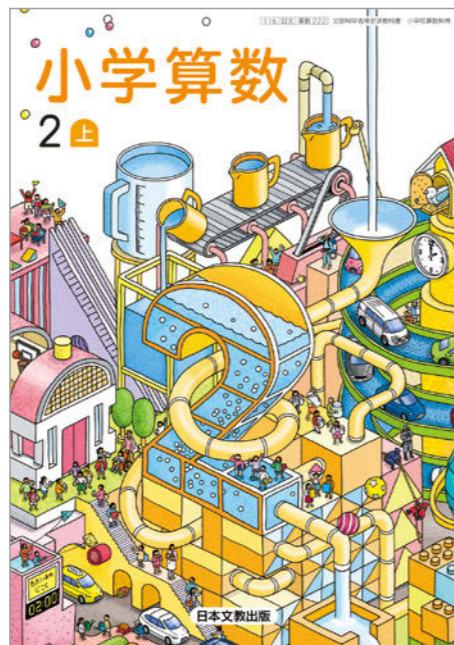
▶ サイトへのリンク

学習を深めるために
役立つ関連サイトへの
リンクをはっています。



6年p.100

6年p.203



COVER ILLUSTRATION

この表紙には、子供たちに算数を楽しんでもらいたいという思いが込められています。算数は生活に密着したスキルで将来の基礎になり同時に創造性も育む大切な学問ですが、どうしても堅苦しく難しいというイメージを持たれがちです。そこで各学年の学習内容に合わせたオブジェクト(数字のビルやピーカーなど)が並ぶ街並みを子供たちが興味を持って眺められるように、楽しそうな形や明るくカラフルな色合いで描き、その中でイキイキと暮らす子供達を描きました。ここから算数に興味を持ち、自分自身の可能性を広げることができるといいなと思っています。

また、学校の暮らしも表現しています。学校は、学びや知識を得る場所であると同時に、友達との交流や新しい出会いがある場所です。学校での素晴らしい経験を通じて、自信を持って将来に向けて進んでいけるようになってくれたら最高です。

ILLUSTRATION
IC4DESIGN (アイシーフォーデザイン)
カミガキヒロフミ

Smart Math Town

全学年の表紙をつなぐと現れる算数の街“Smart Math Town”
そこには、子どもたちの心を動かす、たくさんの驚きや発見が詰まっています。

「算数の楽しさに気づき、生活へいかしてほしい」

「学びを“未来をひらく力”としてほしい」

『小学算数』には、そんなメッセージが込められています。

ART DIRECTION いつも 学びに ワクワクを。

デザインを担当するにあたり、常に意識し大切にしたことがあります。それは教科書を手にとった子どもたちに「ワクワクしてほしい」ということです。

子どもも大人も、誰もが夢中になれる表紙のビジュアルは、“算数の要素で創られた街”のイラストレーションです。その街は、学びが生活と繋がっていることや、そこで出会うワクワクが学びの楽しさになることを教えてくれます。

また紙面のデザインにおいても細部にまでこだわり、機能性・信頼性を持たせ「全員に」「わかりやす

く伝える」ことを意識しました。生き生きとした表情豊かな等身大の子どもキャラクターは、一つ一つ手描きで丁寧に作り込んでいます。

子どもたちがいつもワクワクを感じ、学習に集中できる「学びの軸」となる教科書を目指し、『小学算数』を通して、子どもたちに算数を大好きになってもらえたら、こんなにうれしいことはありません。

ART DIRECTION & DESIGN
monocri (モノクリ) 神宮雄樹/荒牧洋子



デジタル教科書・デジタル教材のご紹介

学習者用 デジタル教科書

基本機能①

利用頻度の高い拡大表示、ペンツール、ページ送りなどの基本機能をいつでも使いやすいように配置しています。

基本機能②

文字色や背景色の変更、行間・文字の大きさ変更(リフロー機能)、本文の音声読み上げ、総ルビ表示など、学習を進めやすくするための機能を実装しています。

基本機能③

教科書の二次元コードはリンクになっているので、クリックするだけで、教科書デジタルコンテンツを開くことができます。

1人1台端末で利用します。

令和6年度版では、左記基本機能に加え、一部シミュレーション及び正誤判定機能が搭載される予定です。



学習者用 デジタル教材

学習者用デジタル教科書と一体的に利用することでより学習を深めることができます。

指導者用 デジタル教科書(教材)

電子黒板などで提示することができます。

特長① アニメーション

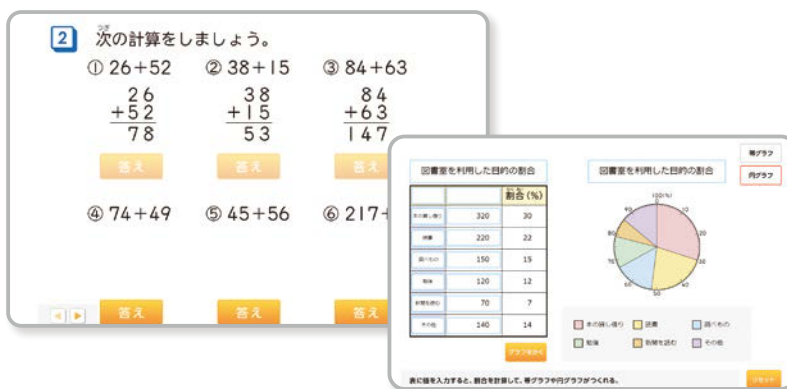
単元アプローチのイラストがアニメーションで動きます。これから学習する内容に子どもたちを引き込みます。

特長② 解答表示

すべての問題に対して、解答表示機能がついています。答え合わせがスムーズに行うことができます。

特長③ 算数道具箱

教科書のさまざまな場面で使える「あったら便利なコンテンツ」を算数道具箱として用意しました。(おはじき、時計、定規・コンパス・分度器、グラフ作成ツールなど)



指導者用デジタル教科書(教材)体験版はこちらから



※本製品は開発中のため、記載の内容・画像は予告なく変更する場合があります。あらかじめご了承ください。

ROOT No.31

日文教育資料 [算数・中学校数学]

令和5年(2023年)5月20日発行

編集・発行人 佐々木秀樹

発行所 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

本書の無断転載・複製を禁じます。

CD33630

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-FB
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