



vol. 07 粘土作家

フジイカクホ

Kakuho Fujii

粘土作家、立体イラストレーターとして 活躍するフジイカクホさんは、算数教科書 のガイドキャラクター「ますりん」の制作者 でもある。自身の仕事と算数・数学の関連性 から、ますりん制作時のエピソード、キャラ クターへの思いをうかがった。











Profile

フジイカクホ Kakuho Fujii

1984 年生まれ。千葉県出身。2007 年、東京工芸大学卒業、2009 年、東京工芸大学大学院修了。第1回&第2回ノート展キャラクター部門 準大賞。第1回東京装画賞入賞。粘土作家、立体イラストレーターとして活躍する。



気持ちのいい図形を探すクセ 数の関連性にこだわる

算数・数学は図工とならぶ得意科目で、高校時代は理数科でした。普段の生活の中でも、気持ちのいい図形を探してしまう変なクセがあって、潜在的に図形が好きなのだと思います。

学校の授業では平行四辺形を切って、 長方形にして面積を求めたり、台形を つなげたら平行四辺形になったり、形 から公式が頭にスッと入ると理解でき て、その瞬間が楽しくて好きでした。

現在の仕事でも、サイズを出すときは、キリのいい数や関連性のある数にこだわるところがあります。たとえば、タテが20ならヨコは12や16といった4の倍数で揃えると気持ちがいいと感じます。自分は少し優柔不断なところがあるので、そうした基準があったほうが、すんなり着地ができます。





ますりんはシンプルさを意識 人気キャラクターの白銀比

ますりんを制作する際に意識したのは、シンプルさです。丸に芽のようなパーツをつけた形で、子どもでも描きやすくなっています。

若葉をモチーフにしてアイディアを出していたので、最初は仮の名前で「わかりん」と呼んでいました。別案の中には、数学を表す「math(ます)」を使った名前もありました。そして、撮影の際に「わかりん」と「math」が合わさった「ますりん」がいいのではという声があがって、これしかない!というくらい、しっくりきました。

キャラクターの分野では、数学でも 使う白銀比という比率がすごく活用されています。ドラえもんやキティちゃんといった人気キャラクターは、日本 人に身近な白銀比になっていて、それが愛される秘密の一つだと言います。

実はますりんも白銀比になっていま す。制作時に意識していたのか、無意 識だったのかは記憶が定かではないのですが、気持ちのいい形を探した結果、 そうなったのだと思います。

Oから1にするのは大変 先生方の苦労がよくわかる

現在は専門学校で講師の仕事もしています。人に教えるのは本当に難しいなと実感していて、先生方の苦労がよくわかるようになりました。

とくに0を1にするのは大変です。 算数を何もわからない小学1年生の 子どもに、0から教えるのは本当に大 変だと思います。だからこそ、ますり んが、授業を円滑に進めるお役に立て たら嬉しいという気持ちがあります。

僕自身、キャラクター好きなので、こういうキャラクターが登場する教科書だったら、もっと勉強を楽しめたと思っています。ますりんの存在が、子どもたちが算数に興味をもつきっかけになってくれたら嬉しいですね。



新しい算数教科書

統合的・発展的に 考える力を育てたいなぁ。 算数の授業づくりを日々研究する2人の 先生が、新教科書の展示会を訪れました。 令和6年度から新しくなる小学校算数 教科書をじつくりチェックしてみたい繋久 先生と出路苗先生。2人の先生と一緒 に新教科書の特長を見ていきましょう!

> 1人1台端末は どう活用できるかな? デジタル教材の質を 見たいね。

数数数数数数数数数数 65432165432

っなく 繋久 先生

"統合的・発展的に考えること"とは、ひと言でいえば、 今の学習を、前の学習やこの先の学習とつなぐこと だと考えています。 自ら学習をつないで問題を解決したり、新た な問題を見いだしたりする力をつけるための工夫が、新しい教科 書にどう盛り込まれているか注目しています。 で出路出先生

学びを深めるために、1人1台端末を有効活用したいと考えています。デジタル教材に期待するのは、動的な表現や操作によって、理解しやすくなったり深く考えやすくなったりすること。学習への意欲を高めたり、思考や表現、理解を支援したりするデジタル教材の質や量に注目しています。

徹底解剖1

統合的・発展的に考える力を 育むための工夫とは? ………… p.5~7

- 「前の」学習とつなぐ力を 育てる工夫 ------p.5

ではなうしい。 さんすうし。 さんすうし。

平行四辺形のときと、同じように考えるとか

平行四辺形のときという どのような考えで形を変えればいいかな。

\ それなら次は? // 自分たちて 学習を **電切びらごう**



教科書紙面の二次元コードから アクセスするデジタルコンテンツ



1-17-1

単元の後半に、ところどころ ◇同じように考えると/と

書かれた吹き出しが あるけど、これは…。



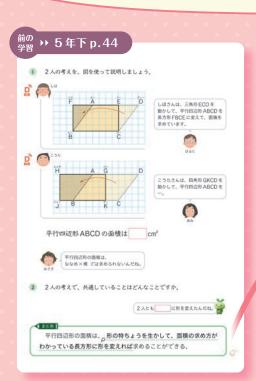
平行四辺形のときと**\同じように考えると**/

どのような考えで形を変えれば いいかな。

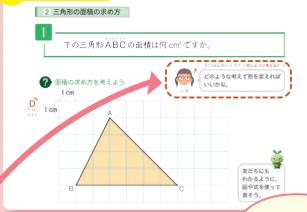
そうか、これは

「前の」学習とつなぐ力を 育てる工夫だ!





今日の → 5年下 p.49



Check! p.44では、平行四辺形の面積を、 既習の長方形に等積変形して求める考えをまとめて います。これを受け、三角形の面積を求める p.49 で は、しほの吹き出しに \同じように考えると // と付記され、既習の活用が促されています。

吹き出しの内容が、解決 方法を全部教えるのでは なく、発想の源に意識を 向けることにとどまってい るのもいいね。

→ 3年上p.110 23を 20 と 3 に 分けて考えました。 20×3 = 60 3×3= 9 20×3 = 60 あわせて 69 3×3= 9 あわせて 69 あわせて 69 $23 \times 3 = 69$ 答え 69円 3人の考えをせつ明しましょう。 3人の考えの、にているところを話し合いましょう。 23を20と3に分けて考える。 23=20+3 $23 \times 3 = 60$ $3 \times 3 = 9$ 20×3

今日の → 3年上 p.115 Doge かける計算



Check! p.110 では、23×3で、20と3に分ける考えをまとめ ています。これを受け、p.115の312×3では、みさきの吹き出しに ◇同じように考えると // と付記され、既習の活用が促されてい ます。

W



◇同じように考えると / は2年以上のいろいろな箇所にあるなぁ。 「前の」学習とつなごうとする態度や力の育成にピッタリだね!

各ページの下を中心に、 **それなら** // と書かれた 吹き出しがあるね。 これは…。



三角形も面積を求める公式がつくれないかな。

そうか、これは

「次の」学習とつなく"力を 育てる工夫だ!





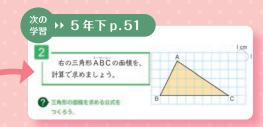
2 3人の考えや式で、共通していることはどんなことですか。

まとめ

三角形の面積は、p形の特ちょうを生かして、面積の求め方がわかっている長方形や平行四辺形に形を変えれば求めることができる。



Check! 平行四辺形の求積公式をつくった経験から、三角形の面積の 求め方を考えた本時の学習の最後に「それなら、三角形の求積公式もつく れないか(つくれそうだ)」と考える子どもの姿が例示されています。



これまでの学習 をもとにして次 の学習を見いだ す姿だね。

習 次の学びを創造する姿が 特に期待される箇所に べきれなら // の吹き出しがあるんだね。





Check! 本時の、帯分数の加法の学習と、これまでの加減計算で加法と減法をセットで考えてきた経験の積み上げをもとに、「それなら、帯分数の減法もできないか(できそうだ)」と考える子どもの姿が例示されています。



Check! 本時の、九九のきまりの学習と、これまでの計算の学習で数範囲を拡張してきた経験の積み上げをもとに、「それなら、大きい数のかけ算もできないか(できそうだ)」と考える子どもの姿が例示されています。







√それなら次は?/ という

新しいページがあるよ。 "自分たちで学習をきりひらく" というテーマらしい。 どんな内容かな?



台形ABCDの面積は

右の台形で、平行な

つの辺AD、辺BCを、

りくさんの考えのどれを生かしていますか。

上の2人の考えは、それぞれ50ページのはるとさん、あみさん、

友だちや自分の考えの式や図を見て、面積を求めるために、 形のどこの長さを使ったか考えましょう。 $\bigcirc \rightarrow (9 + 3) \times 4$ 図 BCの 図 の 平行知辺形 長さ 長さ ABEFの高さ $\Rightarrow (\frac{q}{\lambda} + \frac{3}{\lambda}) \times (\frac{4}{\lambda} + 2)$

ma / ma

\ それなら次は?// 自分たちて 学習を きりひらこう

③ 「上底」、「下底」、「高さ」を使って、台形の面積を求める公式を つくりましょう。

会影の距離 = (上座+下座)×高さ÷2

台形の面積は、下の公式で求められる。

きまりん遺伝 さらに考えてみよう 一公式をつくる

あみさんは、台形の面積を下のように考えて求めました

これまでの学習をふり返って、この後の学習の計画を立てています。



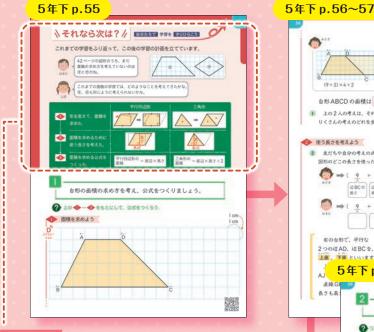
42ページの図形のうち、まだ 面積の求め方を考えていないのは 例とのだね.



そうか、これは

「自ら」課題を見いだし、 計画を立て、解決する力を 育てる工夫だ!





Check! まず、台形、ひし形の求積公式を求めていな いことを明らかにしています。次に、平行四辺形、三角形の 求積公式を求めた学習をふり返り、

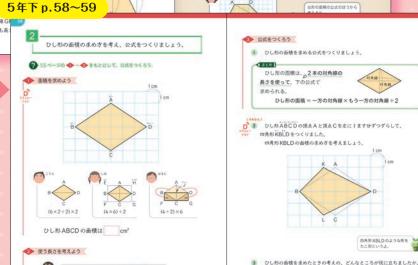
ポイントとなる見方・考え方などが 黒板内にまとめられています。

ページの導入では、次の課 題を見いだし、既習を生か して考える計画を立てる活 動を促しているんだね。

胸得



Check! ページの左側には、導入時に立てた計画のどこに当た るのかを示すラインが施され、常に計画を意識できるようになっています。



√それなら次は?//は、 ◇同じように考えると//と √ それなら // の考え方を 合わせたページで、課題を 見いだし、学びをつなぎ、 計画を立てて解決する力を 育てるのにとても役立つね



思とめ

「同じように考えると」「それなら」は新しい算数教科書のキーワードです。現行教科書にある見方・ 考え方の顕在化や、丁寧な展開は継承されつつ、統合的・発展的に考える力を育てるための具体 的な工夫が紙面に取り入れられています。また、教科書全体を通して、単元の前半はこれまで通り 丁寧に記述され、中盤から後半にかけては記述が精選されています。資質・能力をきちんと高め、 中盤から後半にかけてはそれらを発揮しやすくするための新設計が採用されていることにも注目です。

求答に関する吹き出し

や補助発問の設定は、

最低限にとどまっている

ことにも注目だね。

?

単元プロローグから単元末まで、たくさんの D マークと二次元コードがあるよ。 デジタル教材にリンクしているのね。どんなコンテンツがあって、授業のどこで活用できるの?

単元導入 に役立つ!

自力解決・集団解決 に役立つ!

オープニングムービー

どんな大きさの立体かな?

(5年上p.16)









Check! 日常生活にある、単元の学習に関わる内容の動画です。単元を学習する動機を生み出すことに特化していて、教科書紙面の単元プロローグの代わりとして、また、オープニングムービーと単元プロローグの両方を活用してなど、単元導入のバリエーションがより豊富になりそうです。





答えを解説するのではなく、疑問が生じたところで動画が終わるので、学 習意欲を高めた上で導入できるね。



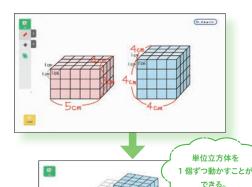


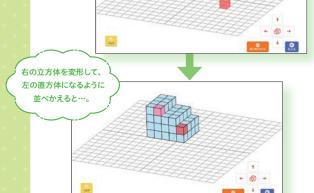
授業だけじゃなく、 家で視聴することを 促す活用法もあるね。

シミュレーション

1cm³の積み木は何個あるかな

(5年上p.18)

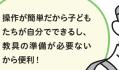






Check! 簡単な動的操作によって自力解決や学び合いの充実をサポートする、シミュレーションコンテンツが多数設定されています。





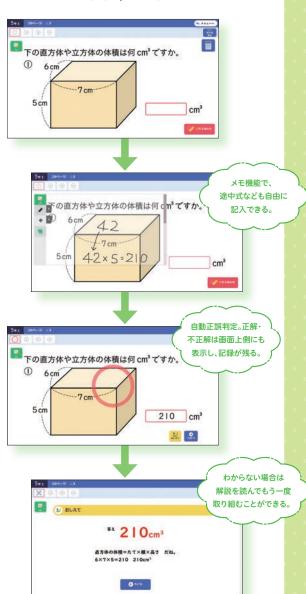


番外編

まとめ・練習に役立つ!

練習問題

(5年上p.20▲3)



Check! 新しい教科書では原則として、 練習問題は QR コンテンツ化されています。 正誤判定機能のほか、結果の記録機能を 使って間違えた問題だけに再び取り組めたり、 解説を見る、すべて正解した時のアクション を楽しむなどの要素も付加されたりして、よ り確実に、楽しく習熟をはかれそうです。







正誤判定や解説表示などの新機能を使うと、個に応じた活用がしやすそう。結果の記録をスクリーンショットなどで収集すれば、理解や習熟の度合いも把握できて、授業づくりにも役立ちそう!

AR

1cm³の大きさをイメージしよう

(5年上p.26)



Check! AR技術を活用したコンテンツも設定されています。マーカーをプリントアウトしてタブレットをかざすと、モニターに映る映像の縮尺を自動計算し、1cm³などの立方体が浮かび上がります。量感の育成は教具の準備が大変で、かつ、学力調査の通過率も高くありません。今後はこのようなコンテンツが量感の育成の必須ツールになるかもしれません。



お試しは こちらから



徹底解剖 ② まとめ

新しい算数教科書で 1450 以上設定された QR コンテンツ群の特長は

- 1. 問題解決の各段階に応じたコンテンツを設定
- 2. 学力調査の結果を踏まえ、つまずきが多い内容に は重点的にコンテンツを設定
- 3. 知識・技能の習熟・定着のためのコンテンツは、 自学自習の充実をサポートする仕様

また、どのコンテンツも直観的な操作で使えて、第三 者作成サイトへのリンクではないので安心して活用で きることも特筆すべき点です。資質・能力を高めるた めの道具が豊富に準備されています。



Column



学習者用デジタル教科書 のゆくえ



急速に普及が進む学習者用デジタル教科書

学習者用デジタル教科書は、ここ数年で急激に学校現場への普及が進みました。その契機となったのは、令和3年度に文部科学省が開始した「学習者用デジタル教科書の普及促進事業」です。この事業で、全国の約4割の学校に、何らかの教科の学習者用デジタル教科書を導入しました。さらに令和4年度には、前年度の結果を受け、特に高い効果が期待できる英語の学習者用デジタル教科書をすべての学校に導入すると同時に、一部の学校に対して2教科目の学習者用デジタル教科書も導入しました。令和5年度についても同じ規模で事業が継続される予定です。

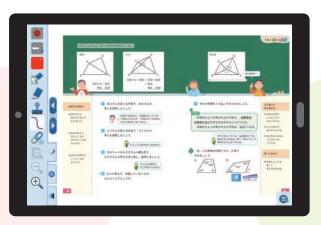
文部科学省は令和6年度を学習者用デジタル教科書の本格導入の最初の契機と位置づけており、これらの実証研究で出てきた課題や事例を整理した上で、令和6年度からは正式に英語の学習者用デジタル教科書の無償供与を開始します。そして、英語の次に導入を検討しているのが算数・数学と言われており、早ければ令和7年度にも算数・数学の学習者用デジタル教科書の無償供与を開始する可能性があります。



学習者用デジタル教科書とは?

サンプル版は こちらから





令和6年度用の学習者用デジタル教科書は現在開発中であるため、サンブル版や上記紙面イメージと実際の仕様は異なる場合があります。ご了承ください。

学習者用デジタル教科書について、東京書籍版を例に掘り下げましょう。

学習者用デジタル教科書は、紙の教科書と同一の内容です。その上で、デジタルのよさをいかした機能 が搭載されています。

例えば、教科書紙面内にある D マーク等をタッチするだけで QR コンテンツを起動することが可能です。また、ペンツールでメモを残したり、参考資料 (Web ページ) へのリンクを貼り付けたりすることもできるため、自分の学びが詰まった世界に 1 冊しかない教科書へと進化させることができます。もちろん、文字色や大きさの変更、色の反転、総ルビ・分かち書き表示も可能なため、特別支援はもとより、すべての児童にとって優しい仕様となっています。

さらに、発売予定のデジタルドリル教材「タブドリLive!」と同時に使うと、デジタル教科書紙面に「タブドリLive!」の関連教材へリンクするボタンが自動表示されるなど、デジタル周辺商品との連携機能も兼ね備えています。



◆中学校数学/

Dマークコンテンツ ランキング

「新しい数学」のDマークコンテンツの アクセス数にもとづいた人気ランキングを 大発表します!「動画部門」「他教科リンク部門」 「シミュレーション部門」の3つの機能別に それぞれのベスト5をご紹介します!



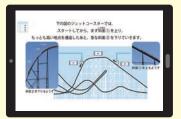


動画部門





ジェットコースターの 動きを見てみよう (3年p.94)







ドミノたおしを見てみよう (3年p.11)



円錐の体積の求め方を調べよう (1年p.211)



数学を使っている プロからのメッセージに 生徒が興味をもちました

桜の開花予想について気象予報士に 第4位

聞いてみよう (2年p.90)

第5☆ データ分析のプロに聞いてみよう (2年p.186)



他教科リンク部門



技術・家庭 献立作りを知ろう

(2年p.56)







地理 時差の調べ方を知ろう

(1年p.60)







理科 斜面を下る台車の運動を知ろう (3年p.96)

技術・家庭 日本の衣文化を知ろう (1年p.158)

第5位 保健体育 AED について知ろう (1年p. 186)

次のページで「シミュレーション部門」を大特集!

- ●本冊子中の二次元コードからアクセスできるコンテンツは、教材研究の範囲内で利用することができます。 当該の検定教科書を採択または購入して使用していない場合、授業や自宅等での個人学習に利用することはできません。
- 当該のコンテンツが掲載されているURLから遷移して、他のコンテンツを利用することはご遠慮ください。





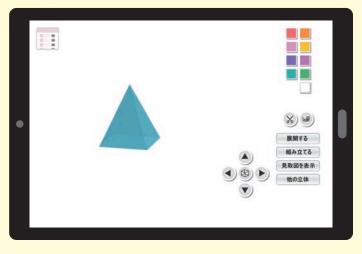
シミュレーション部門



立体の展開図を調べよう

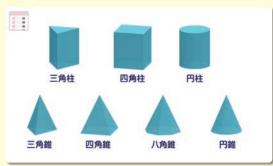
(1年p.204)







7つの立体を調べることができます。





自由な位置から観察 することができます。





好きな辺を展開! 組み立てなおしも自由自在 /



一部の面の色を変えて 展開できるので、 展開図と元の立体の関係を



見取り図も ワンクリック表示!



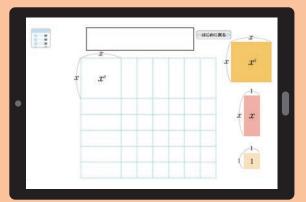
裏側になる辺が、 自動で破線になるのが 教科書と同じ表現で ありたがいです。



パズルで長方形を つくろう

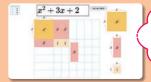
(3年p.23)







ブロックをシートに当てはめると 自動的に面積の式が表示 /



面積図から縦と横に 着目して因数分解の 具体的なイメージを 育めました。



第4位 大縄跳びのデータを 分析しよう

(1年p.233)







度数分布表、ヒストグラム、箱ひげ図が ワンクリック表示!



生徒たちのクラスの 大縄跳びの記録を取り入れて 分析したので、生徒の意欲が 高まりました!

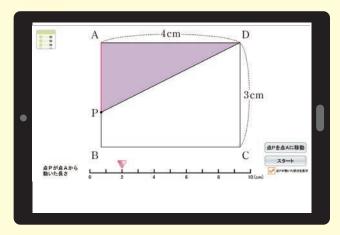




動点と面積の関係を考えよう

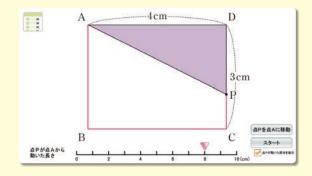
(2年p.88)





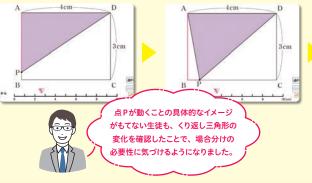


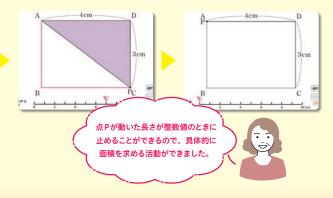
点 P がグリッドし、特定の値で 動きを止められます。





点 P の移動による、△ APD の形の変化が一目瞭然 /

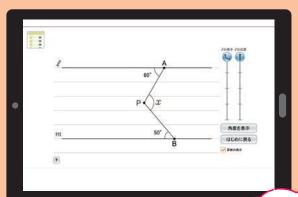




第5位 平行線の間の角を 調べよう

(2年p.109)

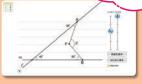




点P、A、B、 さらに直線しまで自由自在。

生徒のオリジナル問題を 授業支援ツールで共有して、 互いの問題の共通点や相違点に 着目させ、深い学びを 実現できました。





ランキング結果はいかがでしたでしょうか。 Dマークコンテンツは、教科書に掲載された 二次元コード、もしくはURLより、 コンテンツリストヘアクセスの上、 ご利用いただけます。

▼例.「新しい数学1」p.4



令和6年度用教科書『新編 新しい算数』

細分サイトがオープシリ

『新編 新しい算数』の特長やよさを、余すことなく紹介しています! 紙の教科書だけでなく、「学習者用デジタル教科書」や指導書に同梱される

「指導者用デジタルブック」(現行「指導者用デジタル教科書(教材)」のリニューアル版)などの デジタル関連のご紹介もしています。

ぜひ一度、サイトを訪れてみてください。

紹介サイトはこちらから!!



学習者用デジタル教科書

算数科でも、令和7年度から本格導入予定と言われている 「学習者用デジタル教科書」のご紹介です! サンプル版を体験することもできます!!

「新編 新しい算数」

紹介サイト

・新編 新しい算数

紙とデジタルの両面から、児童の 学びと先生の指導に寄り添います

QRコンテンツ

いつでもQ&A

資料ダウンロード

学習者用デジタル 教科書はこちら!

2023.01.01 タイトルが入ります。

新しい 第 算数 6 東京書籍が大切にしていること

お問い合わせフォーム

あたらしいっさんすうし。

資料ダウンロード

パンフレットや編修趣意書など、 各種資料をダウンロードできます。

推し QR コンテンツ

総数 1450 以上の QR コンテンツから、 厳選した "推し" の 16 コンテンツをご紹介! さらに、実際のコンテンツを 体験することもできます!!

いつでも Q&A

教科書や周辺教材について、 よくある質問に答えるページです! 「お問い合わせフォーム」から質問を 送信することができます。

いいとこまる分かり! 60秒ムービー

新しくなった「新編 新しい算数」は「つな ぐ・つながる」がキーワード!60秒でこの 教科書に込めた憩いをお伝えします。

紙面で分かる!

教科書のポイントを 紙面で紹介!

新しくなった教科書の特長を教科書に沿って ご紹介いたします!QRコンテンツにもアク セスできるので、ぜひ一度ご覧ください!

さんすう

紙とデジタルで、
| 児童・先生に寄り添う

令和6年度小学校算数教科書 新編 新しい算数

デジタルパンフレットmeclib 新編 新しい算数

育しく見る

60 秒ムービー

ご多用な先生方のために、「新編 新しい算数」の特長を約60秒の動画にまとめました。 コンパクトでありながら、「新編 新しい算数」の魅力がつまった動画です! ぜひ一度、ご覧ください!

デジタルパンフレット meclib

実際の教科書紙面に沿って、教科書の特長をご紹介! 関連する QR コンテンツにもアクセスできます。 特長が教科書にどのように表れているか、ご覧いただけます。 ぜひ一度、ご覧ください!!

東京書籍の

math MAIGSHEDENDRANGAN NUMBER OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY

からからからない はじめました!!



お友だち 募集中だよ!







中学校数学



算数や数学の 情報を指導時期に 配信するよ!



Q 東京書籍【小学校算数】

Q

東京書籍【中学校数学】



情報誌 Con nect の

パックナンバーも を置いただけます!



情報誌「math connect」は、

思考力・判断力・表現力等をいっそう伸ばしたり、 ICTを有効活用したりするといった、

<mark>今こそ</mark>求められることを テーマとして取り上げています。



▼ーカイブは こちらから /



CONTENTS

Connect Voice

^{粘土作家} **フジイカクホ ······** p.2

[小学校算数]

[中学校数学]

新しい数学 人気 D マークコンテンツ ランキング Best 5p.11

[小学校算数]

math connect

LINE 公式アカウントはじめました!! ····· p.15







きのことものという時間という

math がんばる先生のための算数・数学ポータルサイト Con nect



情報誌では伝えきれない、 授業づくりに役立つ

▽ 情報が満載!





[表紙の写真] 春の高遠城址公園(長野県)/ 自然の生命力にあふれる四季 の始まりは、新しい何かをスタートするのにいいタイミング。肩の 力をほどよく抜いたら、顔を上げ て、春の色彩で目と気持ちを満 たしてみよう。

math connect

vol.7 2023 年 4 月 1 日発行

発行者 東京書籍株式会社

東京都北区堀船 2 丁目 17 番 1 号 〒 114-8524

〈電話〉

本社

編集 03-5390-7386(小学算数)03-5390-7389(中学数学)/デジタル商品サポートダイヤル 0120-29-3363

支社・出張所

札幌 011-562-5721 / 仙台 022-297-2666 / 東京 03-5390-7467 / 金沢 076-222-7581 / 名古屋 052-950-2260 / 大阪 06-6397-1350 広島 082-568-2577 / 福岡 092-771-1536 / 康児島 099-213-1770 / 那覇 098-834-8084

ホームページ https://www.tokyo-shoseki.co.jp 東書 E ネット https://ten.tokyo-shoseki.co.jp Copyright © 2022 by Tokyo Shoseki Co., Ltd., Tokyo All rights reserved. Printed in Japan

