

math

がんばる先生のための算数・数学教育情報誌

connect

[マス コネクト]

September
2021

Vol. 2

Information and
Communication
Technology

ICTで 学びを 深める

Connect Voice

五十嵐美樹

[小学校算数]

資質・能力の育成 ×
デジタルコンテンツ

[中学校数学]

子どもが主役の学びを
デザインする

東京書籍

Connect

Voice

子どもたちと一緒に

学びを楽しんでください



Connect Voice



vol. 02

五十嵐 美樹

Miki Igarashi

ある時はサイエンスエンターテイナー、またある時は環境省浮体式洋上風力発電広報アンバサダー。さらに自身初の著書を発行するなど、幅広い活躍をする五十嵐美樹さん。サイエンスショーも大人気の“科学のお姉さん”が考える、勉強の楽しみ方とはどのようなものなのか？

Let's
Science



Profile

五十嵐 美樹 Miki Igarashi

“科学のお姉さん”
として、科学実験
教室やサイエンス
ショーを全国の子
どもたちに向けて



開催している。東京大学大学院情報学環客員研究員。
国際科学オリンピック応援団。NHK 高校講座出演と
幅広く活躍。初の著書「科学戦士ミギネジの悪キャラ
の倒し方」も好評発売中。



実験が自分事化されて いろいろなことを知りたくなった

小学生の頃の私は勉強が好きでは
なく、全然できませんでした。

そんな私が勉強をしようと思っ
かけとなったのは、中学2年生の時
の理科の実験です。三角プリズムに太
陽の光のような白色光が入ると、光の
色すなわち波長ごとに分けられるとい
う実験で、それが虹の原理だと知った時
に「これは面白い!」と思いました。
それまで自分とは関係ないと思ってい
た理科が自分事化されて、もっとい
ろんなことを知りたくなって勉強をす
るようになったんです。

そうやって勉強として理科を教える
だけでなく、社会との接点みたいなこ
とを教えてくれて、一歩先を見せてく
ださる先生がいてくれたお陰で、私は
考えることや学ぶことに興味を持つこ
とができました。



算数、数学も日常生活に結びつく 覚えるよりも概念を理解する

理科が好きになってからは算数、数
学の大切さも知りました。算数ができ
ないと、物理もできないし、化学のモ
ルの計算もできません。算数、数学は
どの分野にも関わってくる、根幹にな
る部分で学年が上がっていくにつれて、
その大切さがよく分かりました。

科学や物理と同じく、算数、数学も
日常生活に結びつくことが多いですし、
身近な出来事を結びつけて考えてみる
と印象が変わることもあると思います。
かつての私に声をかけるとしたら、算
数も数学も公式をただ覚えるのではな
く、今私は何のための計算をしている
のか概念から理解していくことを優先
してほしいと伝えたいです。

子どものスイッチとなる きっかけを作り続けたい

自分自身がそうだったように、子
どもはどこでスイッチが入るかわかりま

せん。だからこそ、科学に触れる機会、
いろいろなきっかけを作り続けること
が大事だと思っています。

そのため、現在は誰でも入りやすい、
障壁の低いきっかけとなるように、商
業施設を中心にサイエンスショーを開
催したり、科学実験教室をおこなった
りしています。

日本は OECD 加盟国の中でもエン
지니어リングの分野に進む女性の数が
ワースト1位です。ショッピングモ
ールで楽しそうに実験している人を見て、
STEM 分野を知る、興味を持つきっ
かけになってくれたらすごく嬉しいです。

何事も興味を持って楽しむことが大
事です。それは私や先生方も同じでは
ないでしょうか。私自身が実験を楽し
んでいると、それを見ている子ども
たちが、どんどん「やりたい」と意欲的
になってくるのがわかります。一緒に
学びを楽しむ先生方の姿こそが、子
どもたちを奮い立たせるのではないかと
思います。

資質・能力の育成



デジタルコンテンツ

算数科編

資質・能力の3つの柱、【思考力・判断力・表現力】
【知識・技能】【主体的に学習に取り組む態度】。
これらをいかに育成するのか、日々奮闘されている
ことでしょう。
今号では、資質・能力の育成の道具としてデジタル
コンテンツを活用するアイデアについて、環太平洋
大学の前田一誠先生をナビゲーターにお迎えし、
具体例をご紹介します。

Dマークコンテンツ

一口にデジタルコンテンツといっても
さまざまなものがあります。今号では、
令和2年度発行算数教科書「新しい算数」
の内容にひも付く「Dマークコンテンツ」
を例にご紹介します。



ナビゲーター まえた かずしげ
前田 一誠 先生

環太平洋大学教授。元広島大学附属小学校
教諭。小学校での指導経験が豊富で、全国
各地での指導助言にも積極的に取り組む。
指導者、学習者それぞれの立場から、有効な
ICT活用についても日々思索中。
算数教科書「新しい算数」の編集委員。



アクセスするには

「新しい算数」では、各巻の表紙をめくっ
たページの下に「Dマークについて」と
いう内容があります。こちらからのアク
セスはわずか2ステップです。



〈紙の教科書から〉

STEP 1

掲載された二次元
コード、もしくはURL
から、コンテンツリス
トにアクセス

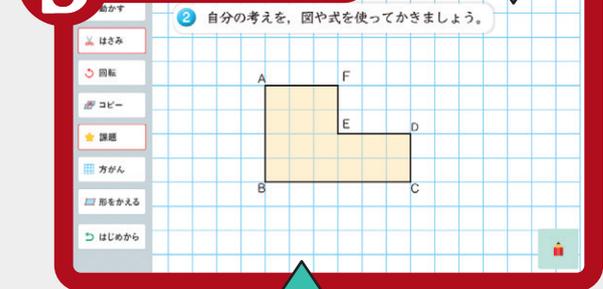


STEP 2

リストから、使いた
いコンテンツのタイ
トルをクリックして
起動

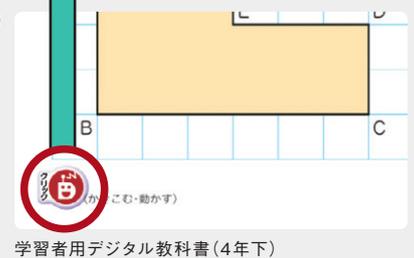


Dマークコンテンツ



〈学習者用デジタル教科書から〉

学習者用デジタル教
科書では、各ページ
にある「Dマーク」を
クリックするだけで、
コンテンツにアクセ
スできます。



※「新しい算数」以外の教科書にひも付くコンテンツをご使用の際には、
当該教科書のしゅみをご確認の上お使いください。

もっと簡単にアクセスするなら

初めてコンテンツリストを開いた際に
ブックマークをすれば、次回からはより
手軽にアクセスできます。



BOOK
MARK!!

CONTENTS



思考力・判断力・表現力 ×

Dマークコンテンツ

考え、表現し、さらに考え…。思考力、判断力、表現力を育成する学習活動を支え、いっそう充実させることができるDマークコンテンツがあります。

押しコンテンツ 1

5年下「面積の求め方を考えよう」

「新しい算数」5下p.45、51、57

押しポイント

等積変形、倍積変形などの操作が簡単！

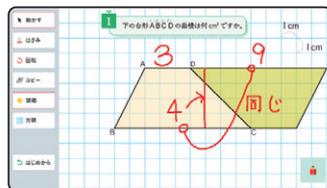
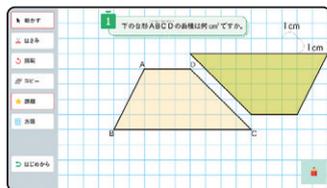
等積変形、倍積変形、そのための分解・合成や移動などの紙による操作は、「時間がかかる」「作業が面倒」という心理的負担や、作業用プリントや道具を用意する物理的負担が大きいものです。このDマークコンテンツは、正確に切ったり動かしたり、何度も書き込んだり元に戻したりが簡単なので、これらの負担感が大幅に軽くなり、学習効果が向上します。何度も粘り強く考え、表現することが可能ですよ。

また、デジタルでは自分の複数の考えや解決過程をかいて保存（スクリーンショットが便利）したり、自分と友だちの考えを比べたりすることも簡単です。比較検討を通して「面積の求め方が分かっている形に変えて求めている」という共通の考えを見いだす思考活動に、より多くの時間をかけられます。また、解決過程を逆にたどる操作も簡単なので、公式づくりに必要な辺の長さが見えやすくなり、求積公式を導きやすくなります。

4年のL字型の面積や6年の芋型の面積などでも同様のコンテンツが用意されています。活用してみましょう。



Digital Contents



押しコンテンツ 2

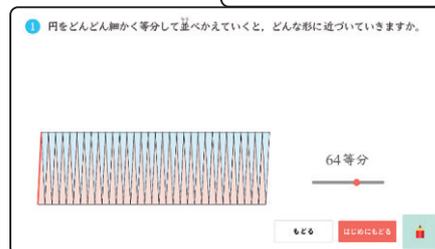
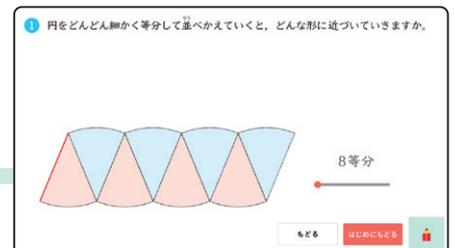
6年「円の面積の公式をつくろう」

「新しい算数」6年p.108～109

押しポイント

手作業では難しい、細かい分割ができる！

円の分割を手作業でやるとかなりの時間を要しますし、32分割くらいが限界です。このDマークコンテンツは98分割までシミュレーションでき、分解したおうぎ形を並べる作業も不要です。表現したものをういて考える活動の効率・効果が格段に高まるので、公式づくりの道具としてとてもオススメです。



図形の分割数は、画面右のスライダーを動かして自由に設定できる。分割を細かくするほど長方形に近づくことがとらえやすい。



知識・技能

×

Dマークコンテンツ

知識・技能の定着には、「わかりやすさ」「繰り返し」といったことが大切です。これらの点に配慮されたDマークコンテンツがあります。

押しコンテンツ 1

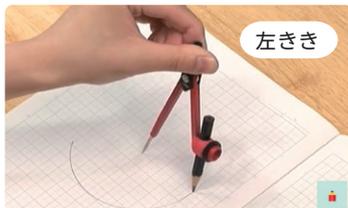
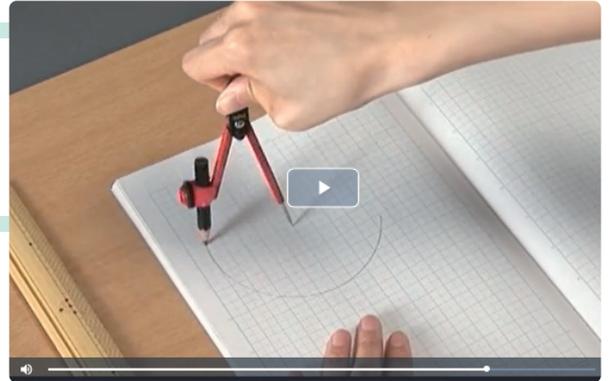
3年上「円のかき方を知ろう」

「新しい算数」3上p.124～125

押しポイント

汎用性が高く、繰り返し見ることができる！

黒板での1回の模範演示で習得できる子どもばかりではありません。コンパスの使用をはじめとする作図技能は、その根拠まで含めた理解が必要です。このDマークコンテンツは、**何度も再生したり、止めたりできるため、個に応じたペースでかき方が理解でき、技能が身につきます。**模範演示の代わりにすることで、**フォローを要する子どもに丁寧に指導できます。**作図ができる根拠を考える時間も確保しやすくなりますよ。



左きき



横から

右利きの教員が演示しにくい左利きの子ども向けの動画(左)や、別アングルの動画(右)も。また、他学年でも、2年「直線のひき方」、4年「分度器の使い方」「垂直・平行な直線のひき方」という同様のコンテンツがある。

ワンモアPOINT!

授業の数時間では、十分に作図技能を身につけるのは難しい。そこで、家庭の通信環境が整っていれば、家で視聴して練習するのも有効！4、5年でもコンパスを使うので、学年が変わっても活用できますね。



押しコンテンツ 2

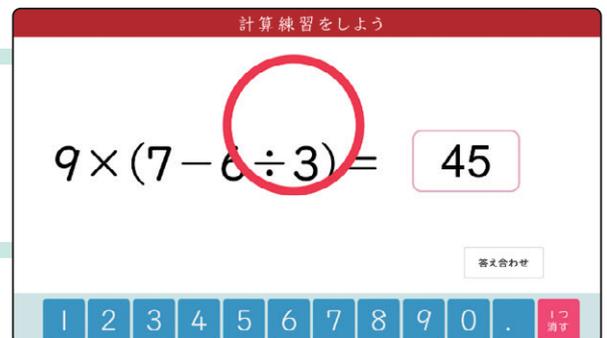
4年下「計算練習をしよう」

「新しい算数」4下p.6

押しポイント

スピード感のある練習が、繰り返しできる！

四則混合計算は中学校でも基礎となる大切な内容ですが、計算順序を理解し習熟するのは簡単ではありません。このDマークコンテンツは、**即時に正誤を判定する機能があり、次々に出題されてテンポよく練習できるので、集中して取り組めます。**四則混合計



算に限らず、子どもがつまづきやすい内容について、各学年で総合的に習熟を図るコンテンツが用意されています。授業はもちろん、**家庭学習での有効活用も**考えられますね。

主体的に学習に取り組む態度

×

Dマークコンテンツ

よりよいものを求めて粘り強く考えたり、習ったことを生活や学習に活かそうする態度を育むために、内容はもちろんですが、かいたり消したり、試行錯誤を繰り返す負担感が軽いといった、デジタルならではの特性を積極的に活かすことが大切です。

押しコンテンツ 1

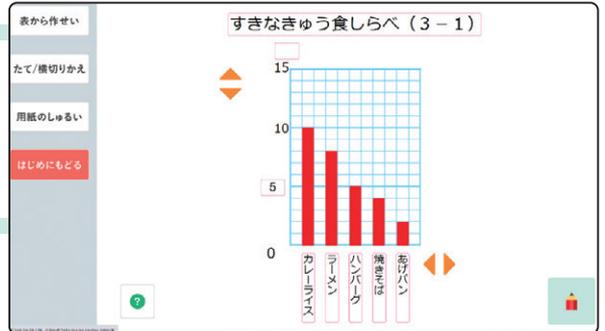
3年下「ぼうグラフをかこう」

「新しい算数」3下p.95

押しポイント

自由なテーマで自分なりのグラフができる！

棒グラフに表すのは時間がかかります。もちろん初めのうちは紙にかくことも大切ですが、統計の学習ではそこだけに時間を使うのではなく、「**どんなことがわかり、どんな判断をするか**」、「**どのようにかけばよりよく伝わるか**」を考え、**よりよいものを追求する活動**、そのような**態度の育成も大切**にしたいです。このDマークコンテンツは、教科書の題材に限定せず、自由に項目や数を入力して棒グラフに表したり、方眼を選んだりできるので、利便性が高いです。



ワンモア POINT!

高学年のグラフ作成コンテンツも自由度があり、幅広く活用OK! 5、6年では「なるほど統計学園」(総務省統計局)へのリンクもあるので、学習したことをもとに、自身で問題を発見し追求するきっかけにも!

押しコンテンツ 2

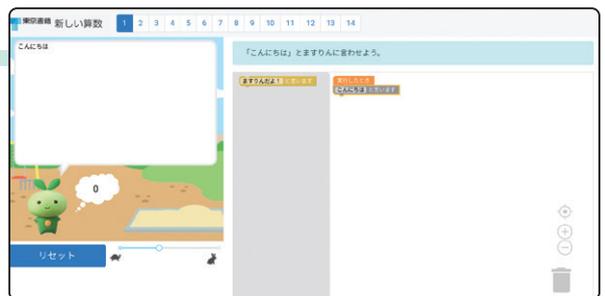
5年上「倍数や公倍数を求めよう (プログラミングツール)」

「新しい算数」5上p.103、126

押しポイント

ステージクリアのゲーム感覚で取り組める!

このDマークコンテンツは、ごく簡単なステージ1からスタートし、徐々に複雑なステージに移行する構成になっています。**ゲーム感覚もありながら、粘り強く考えやすい**つくりになっています。



ステージ1では、ますりに「こんにちは」と言わせるだけ(上)。経験的に順次処理、条件分岐、繰り返し、といったプログラミング的思考を駆使しながらコーディングを進め、最終ステージ14では3と5の倍数、公倍数を分別する(下)。

まとめ

デジタルコンテンツは、子どもの資質・能力を育てる手段の一つ 常に目的を忘れず使いましょう！



低学年向けのコンテンツを含めて、「新しい算数」にひも付くDマークコンテンツだけでも、まだまだいろいろなものがあります。ほかにもたくさんのデジタルコンテンツが開発されています。学校の状況などに応じて、触れやすいものから触れてみて、「使えそう!」と思ったものから活用してみたいかがでしょうか。

デジタルコンテンツはその使用が目的ではなく、あくまで子どもたちの**資質・能力を育成する手段**の一つです。たくさん使えばよい、といったものではありません。**どのような力をつけるために使うのか**、という視点は常に持ち続けていきたいですね。



●資料:「新しい算数」

(Dマークコンテンツ **85**) 一覧

学年・巻	該当ページ番号	内容
あたらしいさんすう1①	p.30	あといくつで10になるかな
あたらしいさんすう1②	p.9	たしざんのれんしゅう①
	p.18	ひきざんのれんしゅう①
	p.33	かずだけいろをぬろう
	p.48	なんじかな なんじはんかな
	p.67	たしざんのれんしゅう②
	p.83	ひきざんのれんしゅう②
	p.109	なんじなんぶんかな
p.120	かたちをつくろう	
新しい算数 2上	p.9	グラフをかこう
	p.46~47	直線のひき方をしろう
	p.56	数をあらわそう
	p.81	時ごとく時間をあらわそう
p.104	形を作ろう	
新しい算数 2下	p.26	九九のれんしゅうをしよう
	p.39	九九のきまりをみつけよう
	p.43	チョコレートの数をもとめよう
	p.56	数をあらわそう
新しい算数 3上	p.15	12×4の答えをもとめよう
	p.29	時ごとく時間をもとめよう
	p.35	1人分の数を調べよう
	p.39	何人に分けられるか調べよう
	p.80	わり算の練習をしよう
	p.86	数の大きさを考えよう
	p.124	円のかき方をしろう
p.128	球の切り口の形や大きさを調べよう	
p.134	かたちであそぼう(タングラム)	
新しい算数 3下	p.12	小数のたし算とひき算を練習しよう
	p.26	はかりのしくみを調べよう
	p.79	円を使って三角形をかこう
	p.95	ぼうグラフをかこう
p.105	そろばんを使ってみよう	
p.116	かたちであそぼう(ペントミノ)	
新しい算数 4上	p.24	折れ線グラフをかこう
	p.58	角度をつくろう
	p.60	分度器の使い方をしろう
	p.63	角度の求め方を考えよう①
	p.65	角度の求め方を考えよう②
	p.68	分度器を使って角や三角形をかこう
	p.85	小数のたし算を練習しよう
	p.87	小数のひき算を練習しよう
p.94	そろばんを使ってみよう	

学年・巻	該当ページ番号	内容
新しい算数 4下	p.6	計算練習をしよう
	p.7	●の数の求め方を考えよう①
	p.9	●の数の求め方を考えよう②
	p.20	垂直な直線のひき方をしろう
	p.26	平行な直線のひき方をしろう
	p.69	面積の求め方を考えよう
	p.109	直方体や立方体を調べよう
	p.110	展開図をつくろう
	p.115	見取図のかき方をしろう
	p.130	かたちであそぼう(デジタル数字)
新しい算数 5上	p.21	体積の求め方を考えよう
	p.33	体積の変わり方を調べよう
	p.46	小数のかけ算を練習しよう
	p.58	小数のわり算を練習しよう
	p.78	合同な三角形のかき方を確認しよう
	p.87	四角形の角の大きさの和を求めよう
	p.126	倍数や公倍数を求めよう(プログラミング)
p.127	かたちであそぼう(パターンブロック)	
新しい算数 5下	p.13	分数のたし算やひき算を練習しよう
	p.39	速さの問題にちよう戦しよう
	p.45	平行四辺形の面積の求め方を考えよう
	p.51	三角形の面積の求め方を考えよう
	p.57	台形の面積の求め方を考えよう
	p.77	割合の問題にちよう戦しよう
	p.88	帯グラフや円グラフをかこう
	p.94	なるほど統計学園(外部サイト)
	p.95	ぼうの数の変わり方を調べよう
	p.106	直径の長さや円周の長さの関係を調べよう
p.116	立体の形を調べよう	
p.134	多角形をかこう(プログラミング)	
p.135	かたちであそぼう(しきつめもよう)	
新しい算数 6	p.10	線対称な図形か調べよう
	p.14	点対称な図形か調べよう
	p.65	計算練習をしよう
	p.96	拡大図のかき方を確認しよう
	p.108	円の面積の公式をつくろう
	p.111	面積の求め方を考えよう
	p.180	ドットプロットに表そう
	p.184	柱状グラフ(ヒストグラム)をかこう
	p.191	なるほど統計学園(外部サイト)
	p.243	中央値を求めよう(プログラミング)
p.243	平均値を求めよう(プログラミング)	
p.243	最頻値を求めよう(プログラミング)	

Talk トークセッション Session

子どもが主役の 学びをデザインする

vol.02



佐藤寿仁先生
(岩手大学)



小岩 大先生
(東京学芸大学附属
竹早中学校)



「主体的・対話的で深い学び」を実現するために、教科書をどう読み解き、授業づくりに活用していけばよいのでしょうか。

今回は、第1学年「待ち時間の予想はできるかな？」を取り上げ、お二人の先生に、教科書を活用した学びのデザインについて、「日常場面の問題発見・解決」「数学化」をキーワードにお話いただきます。



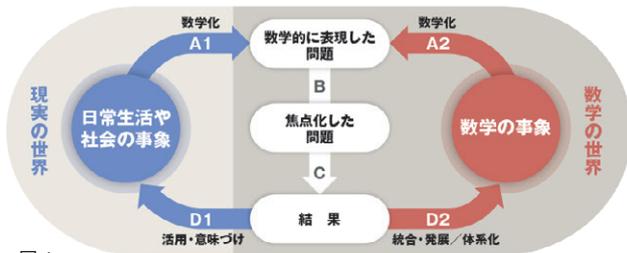


図1 ※中学校学習指導要領（平成29年告示）解説 数学編 p.23をもとに作成

数学を使って解決しようとする姿勢を大切にす

—この題材は、前回の教科書では単元の導入でしたが、今回は利用の節の導入です。扱い方も変わるのでしょうか。

小岩 利用の節の導入なので、子どもは比例について一通り学んできています。これまでよりも比例が前面に出てくるでしょう。比例定数や式を使って解決することが予想されます。

佐藤 授業を考える際には、問題発見・解決の過程（図1）をより意識して考える必要があると思うのですが、いかがでしょうか。

小岩 数学の問題をつくり出す過程（図1のA1）を大切にしたいですね。現実の場面で数学を使えるようにするには、厳密には比例でないものを比例であると仮定することが必要です。それを子どもが考えていくことが、授業の中心になると思います。

佐藤 小学校では、必要な画用紙の枚数を数えずに求めるといった問題（図2）があります。画用紙の問題には比例関係が内在していることがわかりますが、行列の問題は厳密には比例とはいえないものを比例とみなして考える必要があります。小学校と中学校の取り扱いの違いも意識しておきたいところです。

小岩 これまでは、もともと比例関係がある事象で比例を使うのが中心でした。これからは、厳密には比例でないものも比例とみなして、積極的に数学を使って解決しようとする姿勢が大事だと思います。行列の問題の解決を通して、そういうことを教えたいですね。

佐藤 以前実践したとき、行列の問題を解決したあとに、小学校の教

Profile

佐藤 寿仁 Toshihito Sato

岩手県公立中学校で11年、岩手大学教育学部附属中学校で6年教職を務め、岩手県岩泉町教育委員会指導主事、国立教育政策研究所学力調査官・教育課程調査官を経て、令和3年度より岩手大学教育学部准教授。

科書(画用紙の問題)を子どもに見せたことがあります。「何が変わったと思う?」と問うと、「小学校のときは、はっきりしてたのをやった」「中学校ではそうじゃなくても比例を使えるようになった」といった反応がありました。校種を超えて振り返ることで、子どもが算数数学の学びにおける成長を実感できることも大事だと思います。

数学化するプロセスを子どもと一緒にたどる

—この問題を扱うとき、50分の授業の中で軽重をつける必要があると思います。どこが授業の「山場」になるのでしょうか。

小岩 一番の山場は、問題場面を整理するところだと思います。厳密には比例でないものを比例とみなして、比例関係の特徴を使って解決していくために、条件をどのように整理すればよいかを、子どもが考えるところです。

佐藤 教科書では「長い行列ができています」という事象との出会いから始まります（図3）。そして「ショーが始まるまでに・・・」というはるかさんのセリフがありますね。このあたりを、先生はどのように扱いますか。

小岩 子どもをはるかさんの立場に立たせます。「今、遊園地に来ています。ショーが始まるまでに時間があるからどうする?」「おなかがすいた。遊園地といえば何をかう?」のように状況把握をしてから、行列のイラストを見せます。「ポップコーンを買うのにこんなに並んでいます。ショーに間に合うだろうか」として、Qの問題を提示します。

佐藤 「ショーが始まるまでに間に合うかな」のセリフがとてもよいと思います。与えられた問題ではなく、子どもが「どうなるのかな」「間に合うのかな」と考えてみたくなる。こういうセリフを子どもとどう共有できるかが大切だと思います。待ち時間を予想するときは、どのように発問しますか。

小岩 教科書の①のように「待ち時間を予想したいのだけど、どのようなことがわかればよいか」と発問します。こ



図2



図 3



図 4

れがこの授業で一番大事な発問になると思います。

佐藤 そうですね。問題解決の構想を立てる場面で、先生には自信をもってこのことを発問してほしいと思います。「何がわかればよいか」という発問に対する子どもの反応はどうか。また、ここからどのように授業を進めていきますか。

小岩 「一人が買うのにかかる時間」と「並んでいる人数」という意見が必ず出てくることが予想されます。子どもは比例を使えると思って発言します。つまり、二つの数量に比例関係があることを疑っていません。ここで問い返す必要がありますが、いつ問い返すかのタイミングが難しいです。

佐藤 先生はどのタイミングで問い返すのですか？

小岩 非常に悩みます。自力解決前に子どもに聞いて、行列の進み方を一定とみなしていることを確認してから解決に入るパターンと、そこをおさえずに自力解決に入って、あとで解決を振り返って一定と考えていたことを確認するパターンがあると思います。

小岩 私が所属校でない学校で行った授業では、自力解決の前に聞いても子どもが反応できない可能性があると考えて、自力解決のあとで確認しました。解決の発表の中で「一人あたり・・・」という考えが出たことを振り返って、「行列の進み方をどのようにみているの？」と問い、「一定とみている」「比例とみなしている」という数学の言葉につなげて展開しました。

佐藤 私が以前実践したときは、初めに「一人が買うのにかかる時間」を一定とみてよいかどうか検討することを問いました。子どもは「並んでいる誰か一人が買うのにかかる時間がわかればいいよ」と言いました。そこで「そのようにみてもいいのかな？」と発問することで初めて、子どもが疑問に思い、「一人一人買うのにかかる時間は違う」ということに気づきます。つづけて、「一人一人買うのにかかる時間は違うけど、この問題を解決するにはどう考えたらいいかな？」と聞くと、「その時間は一人一人そんなには変わらないんじゃないかな」と考える子どもも出てきて、話し合いが進んでいきます。

小岩 問題解決するために比例とみなすことは、あくまで問題解決するための「仮定」であることを認識することも大切だと思います。「実際に一人が買うのにかかる時間は同じか」については、「この問題では5分間で8人進んだということしかわかっていないけれど、例えば実際に一人一人にかかった時間を調べればよい」といった発想がもてるとよいですね(図4)。

佐藤 板書には「比例とみなして考えると…」など、「仮定」であることをはっきりと示しておきたいところです。板書に示すことで、あとで振り返ることができ、先生のお話を聞いて、解決したあとに振り返らせて、数理化するプロセスを評価するという発想も大事だと感じました。

Profile

小岩 大 Dai Koiwa

愛知県公立中学校で4年、東京学芸大学附属竹早中学校で10年以上教職を務める(現職)。生徒が数学をつくるプロセスを重視した授業づくりに力を注ぎ、各地で飛び込み授業や講演などを行っている。



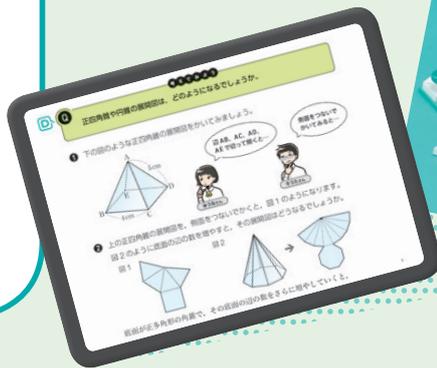
つづきは、ポータルサイト (math Connect) で (10月公開予定)

ポータルサイトの紹介は p.14 をご覧ください。

Dマークから始めよう!



一人一台端末の新しい学び



中村学園大学教授
山本 朋弘 先生

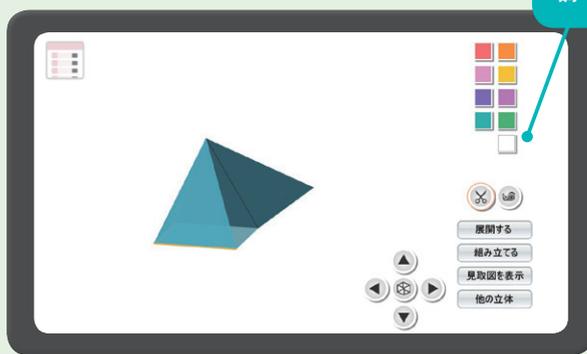
GIGAスクール構想により、一人一台の情報端末を活用した新しい学びがスタートしています。それに対応して、教科書では紙面にQRコードが入り、児童生徒がデジタルコンテンツをより手軽に利用できるようになりました。各自が操作し、楽しみながらインタラクティブに学ぶことができます。また、シミュレーションやアニメーションを用いて視覚的に理解するなど、学びを深めることができます。デジタルコンテンツの活用事例をお読みいただき、まずはここから情報端末活用を始めてみてはいかがでしょうか。

私のおすすめコンテンツ

1年 立体の展開図を調べよう

単元名: 1年 6章 空間図形 / 教科書: 1年 p.204 / 指導時期: 12月

空間図形の単元では、立体をよく観察し、実際に作ったり切り開いたりする体験を通して図形に対する理解を深めることが大切になります。しかし、生徒一人一人に実物を用意するにはとても労力がかかります。そこで、このコンテンツを使えば各自の情報端末で立体をいろいろな辺で切ったり、逆に切ったものを組み立てたり、切る辺を



変えて再び切り開いたりという体験を手軽に行うことができます。また、操作も簡単な

で、手先の細かい作業が苦手な生徒にとっても学びやすくなるでしょう。

D ワンポイント!

立体の底面や側面の色を変えることができるので、展開図におけるそれぞれの面の位置関係を調べることもできます。



四角錐のほかにも三角柱や円柱、円錐など、全7種類の立体の展開図を調べることができます。

山本先生から一言



生徒がそれぞれの情報端末上で自由に操作して、試行錯誤しながら自分のペースで学習できます。紙では繰り返してできないので、デジタルの特徴を活かした活用です。さまざまな展開図をお互いに見せて比べてみることもできます。GIGAスクールの一人一台の情報端末だからこそ実現できる学びの姿といえます。

東京都豊島区立
千登世橋中学校

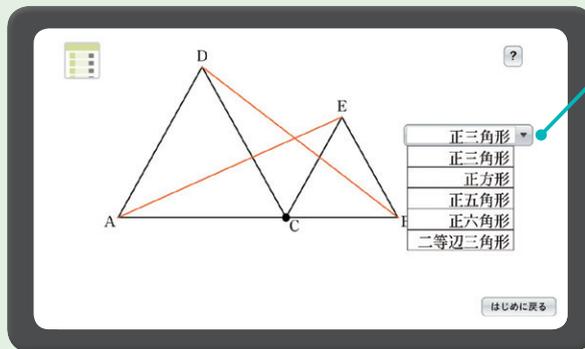
川瀬 拓海 先生



2年 正三角形を動かして調べよう

単元名: 2年 5章 三角形と四角形 / 教科書: 2年 p.152 / 指導時期: 12月

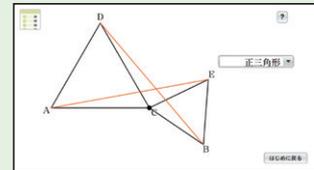
図形の性質を証明する場面では、まず生徒が自分で性質の予想をすることが大切です。自身が立てた予想が正しいのかどうか確かめたいという、証明をする意欲につながるからです。しかし、ある条件下において、いつでも成り立つ性質を発見することは、黒板や紙を用いた展開では難しいこともあります。そんなときに、このコンテンツは大変役に立ちま



す。図形を操作することを通して、線分の長さがいつでも等しいことに気がつけるよう作られています。また、その他の多角形の操作を行うことで生徒は積極的に学びを深めていました。

D ワンポイント!

図の右横のタブから、図形を変更することができます。正三角形以外の場合でも、同様の性質が成り立つことが手軽に確認できます。



△BCEをドラッグすると、点Cを中心に回転させることができます。長さが等しくなる線分が赤色で示されます。

山本先生から一言



生徒が線分の長さが等しいことに気づかないと、図形の性質を証明するプロセスに進むことができません。一人一台の情報端末上で、このコンテンツを活用することで、それぞれが画面上で操作しながら気づくことができます。正三角形だけでなく、他の正多角形でも試すことができるので、応用問題にも対応できるように学びが深まります。

神奈川県横浜市立南高等学校
附属中学校

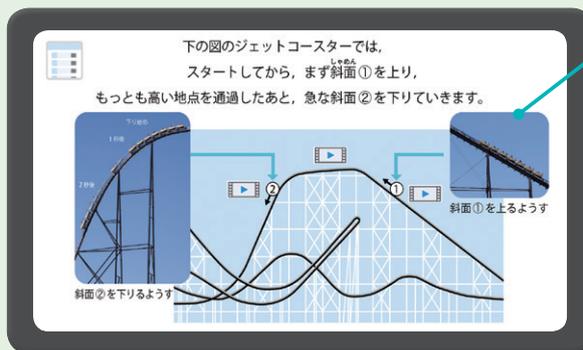
中山 優 先生



3年 ジェットコースターの動きを見てみよう

単元名: 3年 4章 関数 $y=ax^2$ / 教科書: 3年 p.94 / 指導時期: 9月

学年が上がると学習内容が抽象化していく中で、具体的な事象と深く絡む貴重な単元です。このコンテンツには、「斜面を上る(1次関数)」と「斜面を下りる(2乗に比例)」という2つの動画が準備され、今までの学習とこれからの学習の比較ができるようになっていきます。生徒に動画を見せると、ここから読み取れることはなんだろう?と一瞬懸命



画面を見つめる姿や、理科で運動エネルギーの単元とのリンクもあり、教科を横断した深い学びにもつながりました。教科書内に理科の

D ワンポイント!

上り、下り、全体の3つの動画が再生できます。好きな秒数で動画を停止できるので、1秒ごとの位置の変化を確認することが可能です。

山本先生から一言



生徒が経験したことがあるジェットコースターの複数の映像から、1次関数や2乗に比例することがわかる場面について理解させて、教室での説明や板書では得られない生活経験を想起させることができます。自分の経験に基づいて考えることで、グループでの話し合いも活性化することにつながります。

熊本県菊池郡菊陽町立
菊陽中学校

野村 優資 先生



ほしい情報をいつでもどこでも

math がんばる先生のための算数・数学ポータルサイト
connect 開設!

10月
予定

POINT 1

今日の授業の
アイデアから
最新の ICT 活用事例まで、
豊富な情報を
リアルタイムにお届け!

例えば…

今日の数字

10月5日は「105」のように、今日の日付にまつわる数字を366日めれなく紹介します。授業の小ネタにいかがでしょうか。

今週の算数・数学フォト

全国の建物や風景などの写真を毎週掲載。算数・数学の目で見ると、授業で使えるアイデアが見えてくるかも!

今日の授業のひと工夫

教科書のワンポイント解説や板書例など、授業準備に役立つ情報をリアルタイムにお届けします。

ICT教育のイマ

GIGA スクール構想により、ICTを活用した授業づくりが始まっています。全国の先生方のアイデアや工夫を紹介します。

この他にも情報満載!

POINT 3

もちろん無料で、
会員登録の必要は
一切ありません。

お気軽に
ご利用ください!

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!



※ 画像は作成段階のイメージです。予告なく変更することがございます。

coming soon...

10月開設予定 <https://mathconnect.tokyo-shoseki.co.jp/>



先生の日常を、お役立ちアイテムで応援!

文具編

おしえーる

いいモノ 押し・メール

かず山先生



めづ木先生



「びちゃびちゃの手でさわって大切な書類を濡らしてしまった…」

こまめな手洗いが習慣となった今、よくあるお困りごとのひとつではないでしょうか。

そこで今回は、紙が濡れてしまったときに役立つアイテムを紹介します。



※マンガで描かれている商品はイメージです。※「ZEBRA WETNIE」は濡れた紙にも書ける加圧式ボールペンの一例として掲載しています。

Column

CONTENTS

Connect Voice

五十嵐美樹 p.2

[小学校算数]

資質・能力の育成 × デジタルコンテンツ p.4

[中学校数学]

子どもが主役の学びをデザインする p.9

Dマークから始めよう！

一人一台端末の新しい学び p.12

ポータルサイト math connect 開設！ p.14

Column

いいモノ・推し・エール p.15



ほしい情報をいつでもどこでも

math がんばる先生のための算数・数学ポータルサイト

connect 開設!

10月予定

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!

◀◀ 詳しくは中面(P.14)をご覧ください。▶▶



[表紙の写真]
奥会津三島町の紅葉と第一只見川橋梁（福島県）／シンメトリーの安定美は、人の手によるものだけではない。静かにそこにある自然の中に自分を置いてみよう。心が落ち着く一所がきっとある。

math connect

vol.2

2021年9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 052-939-2722／大阪 06-6397-1350

広島 082-568-2577／福岡 092-771-1536／鹿児島 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 © 2021 by Tokyo Shoseki Co., Ltd., Tokyo All rights reserved. Printed in Japan

A6342

