

coMpass

コンパス

算数の授業に役立つ
実践と情報をお届けします!

算数

おもしろ

問題

立体の設計図



立方体を積んで立体を作りました。
作った立体を真上から見た様子を次のように表しました。

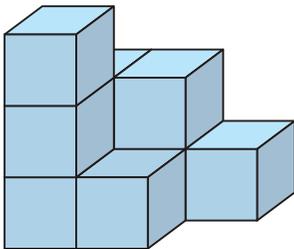
2	2	1
3	2	



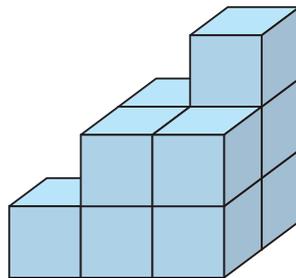
数字は、積んだ立方体の数だよ。

作った立体は、㉑、㉒、㉓のどれでしょうか？

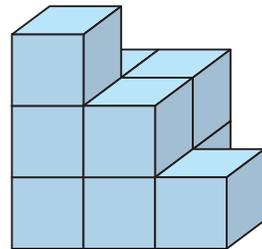
㉑



㉒



㉓



⇒解答・解説はp.14

コンパス

[目次]

特集

子どもの思考力・表現力をはぐくむための小中連携

- 思考力・表現力を育てるための学習指導の連続性・・・吉川 成夫 3
言語活動の充実を柱に進める小中連携・・・栗原 繁昌 6

採択地区・学校の実践紹介

- 演繹的に考え、説明する活動を取り入れた授業改善の試み・・・佐藤美知子 8
子どもどうしが主体的にかかわり、数学的な思考力が育つ学び・・・稲岡 寛 10

書籍レビュー

- 楽しい算数の授業をするために・・・谷口真美子 12

算数おもしろ問題

- 立体の設計図・・・時川 郁夫 表紙・14

編集部からのお知らせとお願い／編集後記にかえて・・・ 15

補充ワークシート

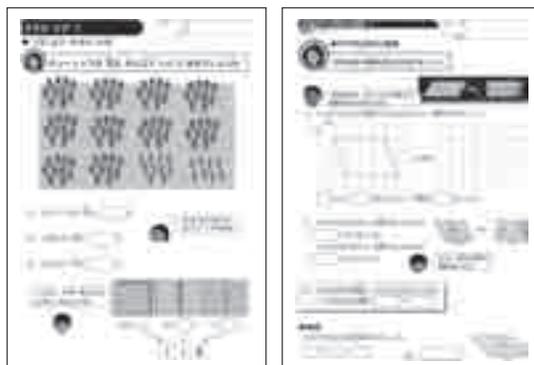
花まるワーク

[教科書準拠]

基礎的・基本的な学力の習得を保障するための補充ワークシートです。

教科書準拠の内容で、学習に遅れがちな子どもたちでも自力で取り組めるように作成しました。

児童用として、会員制サイト「Educo Net」よりダウンロードしてご活用ください。



会員制サイト「Educo Net」のTOP ページから、

「小学校>小学校算数>補充ワークシート 花まるワーク」へとお進みください。

※「Educo Net」の閲覧には、会員登録（無料）が必要となります。



教育出版

〒101-0051
ホームページ

東京都千代田区神田神保町 2-10
<http://www.kyoiku-shuppan.co.jp/>

思考力・表現力を育てるための 学習指導の連続性

吉川 成夫 [共栄大学教授]

1. 小中合同での授業研究会

学校の先生方は授業研究会に参加したり、自らの授業を公開したりされている方も多いだろう。それでも、小学校の先生が中学校に行ったり、中学校の先生が小学校に来たりする例は多くないかもしれない。

私は先日、東京都内のある区で行われた小学校と中学校の合同の授業研究会に参加してきた。区立中学校の体育館で行われた数学の授業には、小中の多くの先生が集まっていた。中学1年での「比例の利用」の授業である。東京都の白地図が印刷された板が配布され、「東京都の面積を求めよう」という課題が与えられている。生徒たちは、東京都の形に板を切り抜いて、その重さを理科室から持ってきた電子式の秤を用いて測っていた。その重さをもとに、重さと面積は比例するというアイデアを用いて、東京都のおよその面積を求めるという数学的活動を行っていた。私には、中学校の授業としては、生徒たちが具体物を用いた作業的・体験的活動に熱心に取り組んでいるという点で、よい指導であるなという印象をもった。

授業後の検討会では、むしろ小学校の先生から質問や意見が活発に出されていた。新しい教育課程では、小学校5年で「簡単

な場合についての比例」、6年では「比例と反比例」を指導して、中学校1年でさらに「比例と反比例」を指導することになっている。指導内容の系統性を重視しながら、学年間や学校間の接続を工夫するというスパイラルな教育課程編成になっているからである。そうした観点から、小学校の先生は中学校での指導内容をみて、授業での内容の取扱いや教材研究についての意見を出していた。また、小学校6年で「縮図や拡大図」を指導して、中学校3年では「図形の相似」や「相似比と面積比」を指導することになっている。そうした内容の位置づけから、地図上の面積と実際の面積との関係を調べる学習活動についての意見を述べる声もあがっていた。

この授業では取り扱っていなかったのだが、地図の縮尺に着目して、地図上の東京都の面積（何平方センチメートルか）と実際の面積の関係を調べて、面積を求めることもできる。例えば、東京都の地図を方眼紙の上に乗せると、都の境界線の内側にある正方形が幾つあるかが数えられて、およその面積が求められる。次に、図形の相似比と面積比の関係をj用いて、実際の面積を求めるというものである。しかし、これは中学校3年で取り上げる内容になるだろう。

2. 算数・数学での思考力と表現力

子どもの思考力と表現力はどのように育ち、高まっていくものだろうか。

計算を例に挙げてみよう。一般に、「計算の力」というと、式が与えられたときに速く正確に答えが出せることと思われるが、それだけではない。計算の力には、「計算の意味を理解すること」「計算の仕方を考えること」「計算に習熟し用いること」という3つが含まれている。

計算の仕方を考えるとは、場面や目的に応じて計算の方法を工夫したり、新しい場面で計算の方法をつくったりすることである。

小学校5年では、小数のかけ算の指導をする。例えば、「1 mで80円のテープがあります。このテープを0.5 m買うと、代金は何円になるでしょうか。」という問題がある。ここで考えるもとになるのは、整数のかけ算の内容や、小数の意味と表し方の内容である。場面を言葉の式に表すと $(1 \text{ mあたりの値段}) \times (\text{長さ}) = (\text{代金})$ となる。そのため、代金を求める式は 80×0.5 となる。ある授業で子どもが、次のように考え発表していた。

「0.5 mは1 mの半分です。だから代金も半分になります。 $80 \div 2$ とすれば、代金は40円とわかります。」

これはよい着想であり、筋道立てた説明ができています。それでは、数値を変えて「1.5 m買うとき」にはどうすればよいだろうか。どんな小数の場合でも計算できるようにするにはどうするか。このように、具体的な場面からはじまり、しだいに一般的な場面でも使えるような方法を考えていくのである。

小学校では、かけ算は整数からはじまり、計算の仕方を新しく考えながら、小数や分数へと範囲が広がっていく。「かけられる数」と「かける数」の順を意識して式に表すのも必要である。

小学校6年から文字を用いた式による表現を指導し、 $5 \times a$ や $a \times 3$ などの式に表すようになる。 a は整数でも、小数や分数でもよいとわかるのである。さらに中学校へ進むと、文字式では、かけ算の演算記号を省略して、 $5a$ や $3a$ などと表すようになる。数を先に書き、文字を後に書くようになるので、かけ算の順は意識されなくなる。このように、小学校から中学校へと指導がつながっていくのである。

何年か前の新聞紙上に、「数学の文字式では、数の後に文字を書くという表し方が一般的なので、小学校2年の授業で『かけられる数』と『かける数』の順を教えるのはおかしい」という（大学の数学教授からの）投書が掲載されていた。しかし、小学生に計算の意味を指導するという点からは、式に表すときに数の順を区別するのは必要なことである。なお欧米の小学校での教科書でも、かけられる数とかける数は区別しており、日本とは逆の順で指導している。

また、図形の指導でも、小学校と中学校とでは、考えたり表現したりする点で違いがみられる。小学校では、考えることの根拠となるのが、多くの具体例に共通する性質であることが多い。そのため「帰納的に考える」ことが多い。中学校では、考えるための根拠となるのが、すでに正しいと認められた事柄であり、「演繹的に考える」ことの指導が多くなる。

三角形の3つの角の大きさの和が 180° に

なることを、小学校では具体例をもとにして帰納的に考え説明する。中学校では、平行線の性質（公理）から出発して、演繹的に考え説明することを指導する。

一般に、帰納的な考えによって得られた結論が常に正しいのかと問われれば、答えは否である。厳密な議論では、ある命題が正しいといえるような具体例が幾ら多くあっても、1つの反例があれば、その命題は正しくないとして否定される。しかし、そうではあっても、私たちの社会生活では帰納的な考えは広く用いられており、有用な方法である。「その限界をわきまえていれば、なおよい」といえるだろう。

3. 指導内容と方法に着目した小中連携

どの教科でも、学年ごとに指導内容についての系統性があり、また指導方法での連続性がある。小学校と中学校の間でも、内容と方法の系統性や連続性がある。そのため小学校の先生には、小学校で指導する内容が中学校へいくと、どのように発展するのかを理解してほしい。同じように中学校の先生には、中学校で指導する内容のもとなるものが、小学校の何年生で、どのように指導されているのかを理解してほしい。

そのようにして、小学校と中学校の先生が共に理解を深めていくことが、小中の連携を進めていく出発点になる。中学校に入学した子どもが期待を高めるものの1つが、「算数」から「数学」へと授業の名前が変わることである。名前の違いは新鮮に感じられるものであるし、その気持ちを意欲の向上につなげてあげたい。その一方で、小学校から中学校へ進学しても、子どもの学習活動は連続していることに指導者は留意

しなければいけない。

例えば、小学校6年での「比例と反比例」の学習と、中学校1年での「比例と反比例」の学習とでは、どこが同じでどこが異なるのか。比例と反比例の意味の理解についてや、比例などの表、グラフ、式の扱いなど、内容の取扱いや指導方法、学習活動の違いを調べてみようとするとき、教科書を比較してみるとわかりやすい。上記の小中合同の研究会でも、ベテランの校長先生が、小学校算数の教科書と中学校数学の教科書のページを示しながらわかりやすく説明をされていた。小中の先生方も納得していたようである。

その他にも新教育課程では、スパイラルの考えにより、小学校から指導がはじまり中学校でさらに発展していく内容が多くある。文字式の指導もその1つである。指導の内容やねらいが、小学校と中学校でどのように異なるのか。学習指導要領の本文で確認をしたり、また算数と数学の教科書での取扱いを比較したりして理解を深めていくのが大切である。小学校では平成23年度から、中学校では24年度から新しい教科書が使用されている。小中の連携を進めるためにも、この機会に教科書を用いた教材研究、指導方法の研究を進めてほしいと思う。

言語活動の充実を柱に進める 小中連携

栗原 繁昌

〔横浜市立小中一貫校西金沢小中学校
釜利谷西小学校副校長〕

1. はじめに

本校は、市内に2校指定されている公立小中一貫教育校である。新設した学校とは異なり、既存の校舎を使用する敷地分離型の一貫教育校である。現在は、言語活動の充実をテーマに全教科授業研究を進めている。その中から、算数科での取り組みを紹介する。

2. 小中の授業風景に思う

小中互いの授業観察を通して気づくことは、授業形態の違いである。「①本時の課題、②自力解決、③共同思考、④まとめ」といった授業展開は小中で共通であるが、1つの問題を取り上げて「③共同思考、④まとめ」に時間をかけるのが小学校であり、「②自力解決、④まとめ」、さらに練習問題による「適応」に時間をかけるのが中学校ではないだろうか。

その背景には、中学校では問題そのものの非具体化や解法の技術、計算力の習得が重視されること。さらに、思春期を迎える時期になり、誤答を取り上げては共同思考しにくいことなどが考えられる。したがって、小学校の時期が言語活動による学びの深め合いを教える大きな責任を担っているともいえる。

3. 児童・生徒の具体像をもとう

まず始めに、小中各段階における児童・生徒の具体的な姿を定め、共有することを勧める。

ここでは昨年の取り組みとして、本校の児童・生徒をもとに考え、作成した〈育てたい子どもの姿〉を紹介する。

〈育てたい子どもの姿〉

●小1・2年生

順序正しく、自分の思い・予想・考えを話すことができる。

小学校低学年では、順序を意識したい。「はじめに…。次に…。」のような話し方を指導することで、聞き手も思考しやすくなる。

●小3・4年生

根拠を明らかに、順序正しく、自分の思い・予想・考えを話すことができる。

小学校中学年では、根拠をさらに大切に扱う。

「だって、…だからです。」

「なぜなら、…だからです。」

「前やったときには、…でした。」

このような話が出たときには、大いに児童を褒めたいものである。

●小4～6年生・中学1年生

相手に伝えること、共有することを意識して、言葉・式・図・グラフを用いて、思い・予想・考えを伝えることができる。

この段階では、相手を意識することが大切である。具体例を挙げて、自分の言葉で筋道立てて話すことを目指す。式・図・グラフ・数直線等を活用していく力も合わせて育てる。

「たとえば、…です。」

「もし、ここが変われば…のはずです。」

「〇〇と、ここは同じです（違います）。」

このような言語活動を指導していく。

●中学2・3年生

根拠を明確に筋道立てて、合理的・論理的かつ簡潔な説明や判断が、文字式・表・グラフ・作図を用いてできる。

合理的、論理的、簡潔というキーワードが特徴である。小学校低学年からの蓄積のもとに、確かな根拠で、簡潔、明瞭な説明ができ、整理して聞き取ることができるような学習場面を設定する。

4. 言語活動としての3つの面

本校では言語活動を行う場面を、次の3つの面で捉えようとしている。

①読む（読み取りを含む）

- ・式が表している問題場面は？
- ・事象、この数量関係からいえることは何か？

②書く（作図、処理を含む）

- ・事象を式で表す
- ・絵、数直線、作図、表、グラフで説明する

③話す・聴く

- ・わかりやすく説明ができているか？
- ・同じ考え方をしている点はないか？
- ・違う考え方はどこか？
- ・どんな場合にもいえるのか？
- ・まちがいはないか？

算数授業の全ての時間をこのような学習にすることはできない。各單元の中で、ここぞという時間に組み入れていこうとしている。上記の項目を授業のねらいに位置づけ、言語活動の充実を図る学習指導を進め、その成果の相関を確かめていくことが今後の課題である。

5. おわりに

なぜ共同思考なのか？

学校では集団で学び合う。

ごく当たり前のように思えるが、そこにどんな価値とねらいがあるのだろうか。

- 他者の方策を知ることが自らの考えを広げる。
- 他者に説明することは自らの思考を振り返り（整理・整頓）、正誤を確かめることになる。
- 他者と協働することで課題を克服できる。
- 共同する価値が体験できる。
- 他者から認められることが自信を生む。

これらの経験が、児童・生徒の探究、活用への関心や意欲を生みだし、やがては態度を養うからである。集団での学び合いこそ、思考力、判断力、表現力を育成する場面であると本校では考えている。

今回、算数学習における言語活動を〈育てたい子どもの姿〉として、学年段階によって紹介させていただいた。授業を設定していく視点として、いささかなりとも生かしていただければ大変嬉しい。

演繹的に考え、説明する活動を取り入れた授業改善の試み

～5年 三角形や四角形の角～

佐藤 美知子

[米沢市立広幡小学校校長]

1. はじめに

新学習指導要領の算数科の目標に「日常の事象について見通しをもち筋道を立てて考え、表現する能力を育てる」と示されている。具体的には「帰納的な」「演繹的な」「類推的な」考えが挙げられているが、実際の授業でどのように扱うかは、まだまだ実践が待たれるところである。

本校では、「自分の考えを持ち、ともに高め合う子ども」という研究テーマで、「教具と思考の可視化」を視点として、算数的活動を通して思考を促し見取る授業を展開している。その中から演繹的な考えを活用した実践を紹介したい。

2. 授業の実際

1 単元名 5年 三角形や四角形の角

2 指導計画（7時間扱い）

(1) 三角形の内角の和が 180° であることを理解する…1時間

*帰納的な考えで

- ・角度を測って
(三角定規 いろいろな三角形)
- ・切って3つの角を合わせて

(2) 四角形の内角の和が 360° であることを理解する…1時間（本時）

*演繹的な考えで

- ・三角形の内角の和が 180° であることを

使って考える。教科書の「角度を測る」、「切って4つの角を合わせる」は、三角形の内角の和の学習と同様であることから、教師が具体的に取り上げて理解させ、子どもたちには「演繹的な考え」を使って指導する。

- (3) 三角形・四角形の内角の和を使って未知の角の大きさを求める…1時間
- (4) 多角形の内角の和の求め方…1時間
- (5) 四角形の内角の和が 360° であることの関連づけ、敷き詰める際の角の合わせ方を考える…1時間
- (6) 学んだことを生かす・まとめ…2時間

3. 本時の指導

(1) 目標

三角形の内角の和をもとにして、四角形の内角の和が 360° であることを理解する。

(数学的な考え、知識・理解)

(2) 指導過程

<つかむ・見通す 7分>

四角形に補助線をかき、三角形の内角の和が 180° であることを使って、四角形の4つの角の和を考えることに気づかせる。

<考える 10分>

三角形の内角の和をもとに、四角形の内角の和を考える。

<ペアで、全体で高め合う 15分>

四角形に補助線をかいて、2つ・3つ・4つの三角形に分けた場合について話し合う。

<まとめ 3分>

わかったことをノートに書く。

<ふりかえる 5分>

- ・感想を書く。
- ・学習の進め方（演繹的な考え）を振り返り、今後に生かそうとする。



(3) 指導してみる

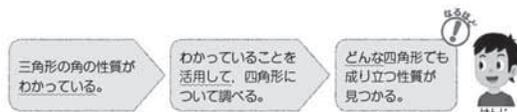
- ・三角形の内角の和と同じように、内角を測ったり切って角を合わせたりしないで、補助線をかいて演繹的に考えさせた。その中で、四角形を2つ、3つ、4つの三角形に分ける多様な考え方ができ、内角の和について思考力が高まった。
- ・それぞれの考えを発表し話し合うときは、視点が1つ（演繹的な考え方）なので、焦点化して話し合うことができ、高め合うことができた。

算数的活動をいろいろな方法で組み合わせると、45分では時間が足りない場合があるが、本授業は演繹的な考えという1つの方法のため、時間内で十分な話し合いができた。

- ・子どもたちは自分の考えをホワイトボードやノートに書くことで、互いの考えが

可視化されて理解しやすく、説明にも生かされていた。

- ・子どもたちには、「ふりかえり」の段階で教科書の「学習の進め方」を指導し、「演繹的な考え方」について理解を深めた。



授業の終わりには、子どもから自然に「じゃあ、五角形や六角形ではどうなるのかな。」とつぶやきがあり、多角形の内角の和への興味・関心を高めることができた。

4. おわりに

本時で扱った算数的活動は、小学校学習指導要領解説算数編においても「演繹的に考えて」説明する方法として具体的に示されている。本時ではこれをさらに積極的に捉えて、「演繹的な考え方」に絞って学習を展開した。問題を解決する手がかりや考え方、説明する活動の視点が明確になり、子どもたちは活発に話し合い、達成感や今後の学習への課題意識も持つことができた。

順序よく段階を踏む丁寧な指導も大切であるが、前時までの学習過程を踏まえ、焦点化した視点で学習を展開することにより授業が改善されることに気づかされた。今後も教材研究を深め、授業改善に努めたい。



子どもどうしが主体的にかかわり、 数学的な思考力が育つ学び

稲岡 寛

[秋田大学教育文化学部附属小学校教諭]

1. はじめに

子どもどうしが主体的にかかわる姿を、「子どもたち自身が課題意識や問題意識をもち、問題を追究する過程で数学的な表現を媒介としながら、お互いの知的なコミュニケーションを図る姿」ととらえている。そのために、言葉による表現とともに、数、式、図、表、グラフなどの数学的な表現、さらには子どもの思考過程に基づく発話を重視している。表現の根拠や整合性、共通点や相違点といった視点を明確にして、相互に関連づけたり比較したりすることによって、数学的な思考力を高めるための聴き合う学びの場を創造したいと考えている。

2. 授業づくりの重点

(1) 数学的な思考力が育つ問いを見逃さない

子どもたちは、新たな問題と出合ったとき、既習事項を駆使して問題の解決にあたっていく。そこに算数の言語が必要となり、数学的な考え方が表れてくる。教師は、子どもたちの数学的な表現の根拠を問い返したり、意味づけたり、つないだり、比較したりする場を大切にしていける。子どもたちは友達の考えを理解して自分の考えを加除修正したり質問し合ったりすることを通して、教科内容に結びつく数学的な思考力をはぐくむ問いを生み出す。その問いを追

究することでねらいに到達し、数学的な思考力が育つと考える。

(2) お互いの考えを関連づけて聴き合う場を創造する

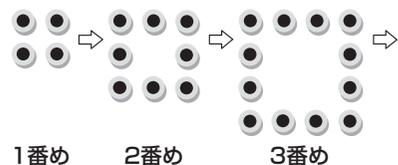
問いについて自分の考えをもった上で、子どもどうしがお互いの考え方を関連づけて聴き合うことが、数学的な思考力を高めることにつながると考える。そのために、教師がお互いの考えの共通点や相違点について考察する場や、言葉や数、式、図、表、グラフなどの相互の関係を考える場を、子どもたちと共に創り上げる。また、規則性を見いだしたり一般化を図ったりするために、かかわりの場に出てきた考えの意味や根拠、整合性などを子どもたちが聴き合うことで、数学的な思考力が高まると考える。

以下に、4年下 p.116, 117「算数でよみとこう」の題材を一部変更した実践例を示す。

3. 教科書を参考にした実践例

～変わり方について考えよう（4年）～

本実践は、おはじきを正方形に並べた図の序列を提示し、4番め以降の図がどのように変化するかを考えることを通して、きまりを発見する学習である。



きまりを見つけるための手立てとして「変わらないこと」「変わっていくこと」に視点を置いた。「変わらないこと」は、正方形という形である。「変わっていくこと」は、「ならべ方(番め)」、「1辺の数」、「おはじきの総数」、「正方形で囲まれた隙間の数」である。このように「変わらないこと」「変わっていくこと」に着目することで、子どもたちの中に物事の変化に着目する見方がはぐくまれた。この見方がもとになって、伴って変わる数量の変化の特徴や対応のきまりを見つけ、関数の考えの基礎をはぐくんでいった。

子どもたちは、伴って変わる2つの数量の変化をわかりやすくまとめるために表を用いた。子どもたちが考えた表と、そこから発見したことは次の通りである。

表 A

ならべ方(番め)	1	2	3	4	5	6
1辺の数(こ)	2	3	4	5	6	7

- ・(表を横に見る)ならべ方が1つ増えると、1辺の数も1つ増える。
- ・(表を縦に見る)ならべ方 + 1 = 1辺の数

表 B

ならべ方(番め)	1	2	3	4	5	6
おはじきの総数(こ)	4	8	12	16	20	24

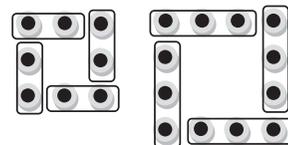
- ・(表を横に見る)ならべ方が1つ増えると、おはじきの総数は4つ増える。
- ・ならべ方が2倍、3倍、…になると、おはじきの総数も2倍、3倍、…となる。
- ・(表を縦に見る)ならべ方 × 4 = おはじきの総数

表 C

1辺の数(こ)	2	3	4	5	6
おはじきの総数(こ)	4	8	12	16	20

- ・(表を横に見る)1辺の数が1つ増えると、おはじきの総数も4つ増える。
- しかし、なかなか表Cの対応のきまりが

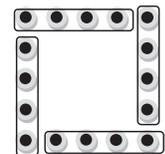
発見できない。そこで、子どもの考えた右図を取り上げ、表Cと図の関係を考



$$2 \times 4 = 8$$

$$3 \times 4 = 12$$

察する場を設けた。子どもたちは、図が「(1辺の数 - 1) × 4 = おはじきの総数」となっていることを、かかわり合いの中から見つけ、「表と



$$4 \times 4 = 16$$

$$(1 \text{ 辺の数} - 1) \times 4 = \text{総数}$$

図」「図と式」「表と式」にどんな関係があるのか問いながら、お互いに考えを聴き合い、追究していった。表Cの対応のきまりを、お互いの数学的な表現を関連づけて考察する学び合いを通して、子どもたちは図に表すと問題場面や変化の様子、式の意味がイメージ化しやすいこと、表に表すと2つの数量の変化の特徴や対応のきまりを見つけやすいこと、また、式に表すと一方の数量が変わった場合でも、もう一方の数量が求めやすくなることを見いだすことができた。

4. おわりに

子どもどうしが主体的にかかわり、数学的な思考力が育つ学びには、子どもどうしが数学的な表現を媒介としてお互いの考えを聴き合い、学び合うことが鍵となる。そこには、子どもたちの学びに対する教師の確かな見取りや働きかけが必要となる。その1つとして、指導書に例示されている「言葉の力ではぐくむ数学的な考え方の指導」が参考になる。教師が、目の前の学級の子どもの表現を大切にして思考過程に寄り添いながら考えをよく聴くことが、子どもたちにとって聴き手としてのよきモデルとなり、子どもどうしが聴き合う学びを支えていくと考えている。

楽しい算数の授業をするために

～『算数の基礎・基本を楽しく学べる授業』
を授業に生かして～

谷口 真美子

[津市立南が丘小学校教諭]

算数の基礎・基本を楽しく学べる授業
26のアイデアとポイント

廣田 敬一 著



1. 日々の授業づくりに

本書で紹介されている「26のアイデアとポイント」は、例に挙げられている当該学年はもちろんであるが、他学年にも応用できる内容となっている。

「アイデア21 式を使って考えの交流をしよう」では、第4学年「式と計算」や「複合図形の面積を求める場面」を例に挙げ、「式だけを発表させ、……それぞれどのような考え方をしているのかを他の子どもにも考えさせ」る事例などが紹介されている。この事例は、他学年においても様々な場面で適用できる。本書を読むと、算数の授業のアイデアが次々とふくらんでいき、日々の授業づくりが楽しくなる。

2. 若手の教師が研究する際に

本書の「はじめに」の中に、「授業を実際に行うことを考えたとき、教材研究の視点として大切なのは、主たる教材である教科書をしっかり読み解くこと」とある。「教科書をしっかり読み解く」際に、多くの教師が迷うことは、「どこを、どのように読み解くのか」である。本書では、それが具体的に説明されている。

「アイデア7 拡張の場面設定を工夫しよう」では、第3学年「かけ算のきまり」の「0のかけ算」の学習場面で、教科書が取り扱っ

ている〈点取り遊び〉について、「『3点のところにも一度も入らない』という具体的な場面に出会うことができ」ることや、既習の 5×2 の式に倣って「 3×0 になることがよく理解できる」ことなど、教科書教材の意図や工夫点がわかりやすく具体的に説明されている。本書を読むと、これまでとは違った見方で教科書を読み解くことができ、教材研究が楽しくなる。

3. 経験を積んだ教師が自分の指導を振り返る際に

「アイデア15 片方の数量のそろえ方を考えよう」では、第5学年「単位量あたりの大きさ」の指導で、異種の2つの量の割合としてとらえられる量が「どの量とどの量によって決まることなのか、をとらえさせる活動はどうなっているのでしょうか。残念ながら、このことを意識して指導している授業は少ないようです。」と鋭く指摘している。その上で、改善の工夫（エレベーターなどの絵をもとに、それぞれの混み具合を話し合う中で、混み具合はどのような量に関係しているか判断する案）が述べられている。「自分が行ってきた算数指導を振り返り、さらなる授業改善をやってみよう」こんな気持ちにさせてくれる本書である。

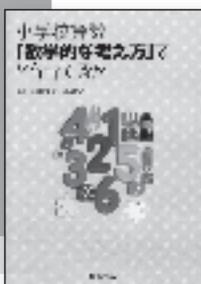
坪田式
算数授業
シリーズ

「坪田式 算数授業シリーズ」は、子どもたちが楽しみながら自ら進んで算数に取り組んでいく「子どもと共に創る授業」を実践し続けてきた坪田耕三先生の長年にわたる授業実践の成果を詳細に再現するシリーズです。

A5判 176～240頁
各巻 定価 2,100円（税込）



新刊



小学校算数 「数学的な考え方」をどう育てるか

吉川成夫 小島 宏 編
A5判 200頁／定価 2,310円（税込）

学習指導要領に盛り込まれた「数学的な考え方」をいかに育てていくか、この命題を様々な角度から考察するとともに、1年から6年までの具体的な指導例を提示する。



数学的文化化 — 算数・数学教育を文化の立場から眺望する —

アランJ・ビショップ 著 湊 三郎 訳

A5判 320頁／定価 4,200円（税込）

アランJ・ビショップ氏が解き明かす、算数・数学教育の問題。数学と文化との融合によって、脱落者を生まない教育のあり方を提唱する。



算数教育指導用語辞典 第四版

日本数学教育学会 編著

A5判 336頁／定価 3,990円（税込）

日本数学教育学会の研究者・実践者の総力を結集して完成した、指導用語辞典の決定版。

立体の設計図

時川 郁夫

[森村学園初等部教諭]

A

解答

㉔が正解です。真上から見れば向きは関係ないところがポイントです。
 ㉕は①が2か所あります。㉖は①の位置がちがいます。

解説

立体を真上から見た図に、積んだ立方体の数を示す数字を書いて表す問題です。平面での表現から立体をイメージすることは、「立体」を把握する力を養うことになるでしょう。今回は、あてはまる見取り図を選ぶ問題にしましたが、正面や横から見た図をかいたり、表面積または「表面を構成する正方形の数」を求めたりする活動も可能です。逆に立方体を積んで作った立体を見て、この手法で表す活動も有効でしょう。この手法を活用して、積む立方体の数や表面積を指定して自由に立体を構成するパズル的・操作的活動も楽しめます。次のような仕組みを生かす授業が生まれるはずです。

(例1) 積んだ立方体の数は異なるが、表面積は等しい立体



(例2) 積んだ立方体の数は等しいが、表面積は異なる立体



(例3) 同じ立体を、見る方向を変えることによって表す



(例2の③と④を、別の方向から見た場合)

編集部からのお知らせとお願い

ー平成 24 年度用『小学算数』上巻についてー

平成 24 年度用教科書は、平成 23 年度用教科書と下記の箇所が変更されております。ご指導の際には、ご注意くださいようお願い申し上げます。

※なお、教師用指導書につきましても、同様にご変更くださいますようお願い申し上げます。

学年・巻	ページ	箇所	平成 23 年度用	平成 24 年度用
3 上	14	⑧ ①	3 のだんと 4 のだんの答えをたすと、□のだんの答えになります。	3×2 と 4×2 の答えをたすと、 $\square \times 2$ の答えになります。
4 上	81	⑩	次の数を、上から 2 けたのがい数で表しましょう。 ※これに関連して、以降の同じ形式の問題文の表現が変わります。	四捨五入して上から 2 けたのがい数で表しましょう。
	118	みきのふきだし	62×28	63×28
5 上	8	①	次の式を書きましょう。	次の数を書きましょう。
	132	⑪ ②	積み木は何個必要でしょうか。また、その体積は何 cm^3 でしょうか。	積み木は何個必要でしょうか。また、立方体の体積は何 cm^3 でしょうか。

ー『小学算数 教師用指導書 テスト・ワークシート編』についてー

『小学算数 教師用指導書 テスト・ワークシート編』について、以下のページを訂正してご指導くださいますようお願い申し上げます。

学年・巻	ページ	箇所	誤	正
4 下	46	数学的な考え方、 関心・意欲・態度の 評価テスト解答 ② ②	3	5

以下のページにつきましては、弊社ホームページ「小学校のサイト>算数>トピックス 編集部からのお知らせ>訂正のお知らせ」より訂正ページをダウンロードしてご指導ください。

学年・巻	ページ	箇所
4 上	26	評価テスト 「7 がい数を使った計算」 ④
5 上	24	評価テスト 「まとめのテスト①」 ⑤, ⑥
	42	評価テスト解答 「まとめのテスト①」 ⑥

編集後記にかえて

平成 24 年度から中学校でも新学習指導要領が全面実施となりました。これにあわせて、今年度から市町村レベルで本格的に小中連携に取り組んでいく地域も多いことと思います。小中連携の議論というと、「文字式」や「比例・反比例」のように算数・数学のカリキュラムの話題がよく取り上げられます。しかし、そこからさらに踏み込んで、『子どもたちが算数・数学をよりよく学んでいくための「学び方」や「考え方、表現のしかた」を段階的に育てていく仕組みづくり』という観点で小中連携を考えていけないかと企画したのが、今回の特集「子どもの思考力・表現力をはぐくむための小中連携」です。ほかにも、算数の面白さやたのしさを子どもたちと一緒に味わってほしい「算数おもしろ問題」、『小学算数』をご使用いただいている学校の取り組みや実践を紹介する「採択地区・学校の実践紹介」、算数の教科・教材研究に役立つ書籍を紹介する「書籍レビュー」といった新連載もスタートいたしました。今後も小学算数通信をとおして、先生方に算数授業に役立つ実践や情報をお届けしていきます。



第10回 地球となかよし メッセージ 作品募集(2012年度)

おかげさまで、本企画は第10回を迎えることができました。
これまでご参加、ご協力いただいたみなさまに御礼申し上げます。
今年も、小・中学生からの素敵な作品をお待ちしております。

応募期間 2012年7月1日～9月30日
詳細は、ホームページをご覧ください。



第9回 入選作品



私の家の暑さ対策

最近、地球温暖化で、夏の暑い日がとても多く感じられました。でも私のうちは、大丈夫!! 日が当たっている所には、すだれをして、暑い夏もすずしくなります。風が入ってくると、日かげになっているのでとてもすずしいです。これで、暑い夏も乗りきれます!

- 主催/教育出版 ●協賛/日本環境教育学会
- 後援/環境省、日本環境協会、全国小中学校環境教育研究会、毎日新聞社、毎日小学生新聞
- *協賛・後援団体は昨年実績で、継続申請中です。

届け、
ぼくらの
メッセージ!

ぼくたちの
言葉が合唱曲
になった!!

東日本大震災 復興への願いを込めて
音楽のおくりもの vol.1

子どもたちの詩によるエール

みんなはひとつ



昨夏、教育出版では、被災された児童生徒の心の支えになることを願い、全国の子どもたちから応援や励ましのメッセージを募集いたしました。

そして、この春。それらの子どもたちからのメッセージの言葉を歌詞とした合唱曲を作成いたしました。

この楽曲が広く永く愛唱され、多くの人々の心に響き渡ることを願っています。

- 楽譜、歌詞の外国語訳(英語、中国語、韓国語、ポルトガル語)付 16ページ
- CD1枚(ピアノ伴奏付)
- テキスト構成・作曲 新実徳英
- 演奏 NHK 東京児童合唱団
- 定価 1,260円(本体1,200+税)
- *このピースの収益は、震災復興のための寄付とさせていただきます。

お問い合わせ

「地球となかよしメッセージ」事務局

Tel 03-3238-6862 Fax 03-3238-6887
http://www.kyoiku-shuppan.co.jp/

小学算数通信 coMpass (2012年 春号) 2012年3月30日 発行

編集: 教育出版株式会社編集局
印刷: 大日本印刷株式会社

発行: 教育出版株式会社 代表者: 小林一光
発行所: 教育出版株式会社
〒101-0051 東京都千代田区神田神保町2-10 電話 03-3238-6864 (お問い合わせ)
URL http://www.kyoiku-shuppan.co.jp



なかよし宣言

わたしたちをとりまく自然や社会は、科学技術の進展や国際化、情報化、高齢化などによって、今、大きく変わろうとしています。このような社会の変化の中で、人間や地球上のあらゆる命がのびのびと生きていくためには、人や自然を大切にしながら、共に生きていこうとする優しく大きな心をもつことが求められています。

わたしたちは、この理念を「地球となかよし」というコンセプトワードに込め、社会のさまざまな場面で人間の成長に貢献していきます。

- 北海道支社 〒060-0003 札幌市中央区北3条西3丁目1-44 ヒューリック札幌ビル 6F
TEL: 011-231-3445 FAX: 011-231-3509
- 函館営業所 〒040-0011 函館市本町6-7 函館第一生命ビルディング3F
TEL: 0138-51-0886 FAX: 0138-31-0198
- 東北支社 〒980-0014 仙台市青葉区本町1-14-18 ライオンズプラザ本町ビル 7F
TEL: 022-227-0391 FAX: 022-227-0395
- 中部支社 〒460-0011 名古屋市中区大須4-10-40 カジウラテックスビル 5F
TEL: 052-262-0821 FAX: 052-262-0825
- 関西支社 〒541-0056 大阪市中央区久太郎町1-6-27 ヨシカワビル 7F
TEL: 06-6261-9221 FAX: 06-6261-9401
- 中国支社 〒730-0051 広島市中区大手町3-7-2
あいおいニッセイ同和損保広島大手町ビル 5F
TEL: 082-249-6033 FAX: 082-249-6040
- 四国支社 〒790-0004 松山市大街道3-6-1 岡崎産業ビル 5F
TEL: 089-943-7193 FAX: 089-943-7134
- 九州支社 〒810-0001 福岡市中央区天神2-8-49 ヒューリック福岡ビル 8F
TEL: 092-781-2861 FAX: 092-781-2863
- 沖縄営業所 〒901-0155 那覇市金城3-8-9 一粒ビル 3F
TEL: 098-859-1411 FAX: 098-859-1411