

算数授業通信

おいでませ
山口へ

担当：山口県

発行：平成 2 8 年 4 月 2 0 日



山口市：サビエル記念聖堂

- P1098 **巻頭言** **全国算数授業研究会は教師のアクティブ・ラーニング**
>>>中村浩司（美祢市立秋吉小学校）
- P1099 **授業報告** **3年「わかりやすく整理するには？」～表と棒グラフ～**
>>>山根靖弘（下松市立久保小学校）
- P1100 **授業報告** **3年「重さの順位を推理せよ！」**
>>>金尾義崇（山口大学教育学部附属光小学校）
- P1101 **授業報告** **4年「角の大きさ」～4の2夜空にきれいな星を浮かべよう～**
>>>井村侑加（山口大学教育学部附属山口小学校）
- P1102 **授業報告** **4年「変わり方」～子どもは本当に理解しているのか～**
>>>荒川正造（長門市立深川小学校）
- P1103 **エッセイ** **言葉の力**
>>>森本隆史（山口大学教育学部附属山口小学校）
- P1104 **授業報告** **4年「立方体の展開図」～できる？できない？構成要素で話し合おう～**
>>>青木有作（山口市立上郷小学校）
- P1105 **授業報告** **3年「間の数」**
>>>伊藤悠樹（山口大学教育学部附属光小学校）
- P1106 **授業報告** **4年「ゲーム感覚を取り入れた楽しい図形の学習を目指して」**
>>>兼安陽一朗（周南市立富田東小学校）
- P1107 **授業報告** **5年「割合を使って」～タブレット端末活用法の一考察～**
>>>小倉好勝（下松市立下松小学校）
- P1108 **巻尾言** **まずは教師自身のアクティブ・ラーニングから**
>>>宮川修（美祢市教育委員会指導係長）

全国算数授業研究会は
教師のアクティブ・ラーニング

中村 浩司
全国算数授業研究会総務幹事
美祢市立秋吉小学校



新しい学習指導要領についての動きが、活発になってきました。文部科学省の教育課程企画特別部会の論点整理が、昨年8月に公表されています。それには、新しい学習指導要領等が目指す姿をはじめ、各教科等における改訂の具体的な方向性も示されています。その中で一際目立っているのが「アクティブ・ラーニング」ではないでしょうか。論点整理には「課題の発見・解決に向けた主体的・協働的な学び（いわゆる「アクティブ・ラーニング」）」とさりりと記されています。ただ、今までのように「何ができるようになるか」「何を学ぶか」だけでなく、次期改定では「どのように学ぶか」にもスポットを当て、アクティブ・ラーニングの視点から授業改善を図っていくということです。視点として「問題発見・解決を念頭に置いた深い学びの過程が実現できているかどうか」「自らの考えを広げ深める、対話的な学びの過程が実現できているかどうか」「自らの学習活動を振り返って次につなげる、主体的な学びの過程が実現できているかどうか」という3つが示されています。

アクティブ・ラーニングについてみてみると、アクティブ・ラーニングは子どもだけではなく、教師にこそ必要なのではないかと思えてきます。退職者の増加に伴い、新規採用教員や若手教員が増え、人材育成が喫緊の課題としてとり上げられることが多くなっています。育成のための各種研修もたくさんあります。確かに資質能力の向上には役立つことでしょう。しかし、研修を黙々とこなしている状態で、自主的とは程遠い感じがします。自ら求め、刺激を受け、熱くなる研修も必要です。全国算数授業研究会（以後、授業研と表記）は、そんな研修にぴったりです。「子どもとともに授業をつくる」「授業をみて語り合う」授業研は、自分の考えを広げ深める、授業について深く考える、振り返って次の授業に生かす等、アクティブ・ラーニングそのものです。

自分自身、初めてこの授業研に参加したとき、授業はもちろんですが、熱く語り合う協議（バトル？）に驚きを覚えたと同時に「これが求めていたものだ！」と感動したことを覚えています。帰りの新幹線で「2学期にこの授業をしてみよう」「この教材を使ってみよう」等、心躍らせたものです。あれから20数年、授業研に参加するたびに、新たな刺激を受け山口に戻り、よりよい算数の授業を目指して実践に取り組んだり、授業について検討したりという繰り返しでした。今から思えば本当に主体的・協働的な研修（アクティブ・ラーニング）でした。また、「子どもたちのために、よい算数の授業がしたい」という同じ志をもった多くの仲間も日本全国にできました。年齢や役職に関係なく、大好きな算数について語り合えるのは、本当に楽しいものです。

このように授業研に出会えたことは、自分にとって大きな財産です。今の自分があるのは授業研との出会い、そして、そのきっかけとなった会長の田中博史先生との出会いのお陰であると言っても過言ではありません。自分には今、会長の出身地であるここ維新の地「山口」から新たな風を吹かせるという大きな目標があります。「志定まれば、気盛んなり」吉田松陰先生の言葉どおり、あとは実現に向けて全力を尽くすだけです。近い将来、熱いでも爽やかな風が、山口から吹くことをご期待ください。

3年「わかりやすく整理するには？」～表と棒グラフ～

山根靖弘 下松市立久保小学校



1. 単元について

本単元は、資料を分類整理し、表や棒グラフを用いてわかりやすく表したり、それらを読み取ったりできるようになることをねらいとする。ここでは、子どもが必要感をもって、表やグラフを自分なりに工夫し、課題解決できるようにしたいと考えた。そこで、総合的な学習の時間と関連させ、地域学習で行ってみたい場所を決定するために、上学年におすすめの場所をインタビューし、その結果を表や棒グラフに表して調査する活動を設定した。

2. 授業の様子

本時は、複数の表を一つの表に工夫して整理できることを主眼とする。まず、学年ごとにインタビューした結果を整理させるために、前時までに学習した1次元の表を作成する場を設けた。子どもは、正の字を用いて、右のような表を完成させた。

おすすめのポイント	4年生	5年生	6年生
さくら	10	14	14
いはいん寺	22	22	16
かぶ山	8	8	20
かたらいん	6	15	14
その他	6	2	2
合計	52	61	66

次に、自分たちが作成した1次元の表に不都合を感じさせるために、以下の4つのパターンの「スピードリサーチクイズ」を行った。

- ①〇年生の□の人数は？（1つの表を基に、人数を答えるクイズ）
- ②〇年生で□番目に多い所は？（1つの表を基に、順位から場所を答えるクイズ）
- ③全体の□の人数は？（3つの表を基に、人数を答えるクイズ）
- ④全体で□番目に多い所は？（3つの表を基に、順位から場所を答えるクイズ）

どの子どもも①と②のクイズには、速く正確に答えることができた。しかし、③と④のクイズには、すぐには答えることができなかった。そこで、速く正確に資料を読み取るために、よりよい表を作成していく活動を設定した。子どもは、グループでかかわり合いながら、はさみやテープなどを用いて、以下のような2次元の表を作成した。



その後、各グループが作成した表から、新たな視点を見出させるために、クラス全体の場で、互いが作成した表を、共通点や相違点を基に比較する場を設けた。子どもは、表を比較する中で、項目の合計を入れることや、項目の順序を揃えること、共通している部分や、正の字といった数値を読み取る際に必要のない部分を省略することを見出していった。そして、再びクイズを行うことで、自分たちが作成した2次元の表の有用性を実感し、「これから、使っていきたい」という思いを膨らませていったのである。



3年「重さの順位を推理せよ！」

金尾義崇 山口大学教育学部附属光小学校

1. 既習事項との関連を図りたい！

ものの重さを比較する場合も、長さや広さ、かさの場合と考え方は同様である。しかし、重さは他の量と違って「見えない量」であるため、類推的に考えることは子どもにとってそれほど容易なことではない。そこで、重さの場合の「直接比較」、「間接比較」、「任意単位による比較」を子どもが見出すことができるよう、手立てを講じることにした。そうすることで、これまでの「量と測定」領域の学びを関連付け、数学的な見方や考え方を育むことができると考えたのである。

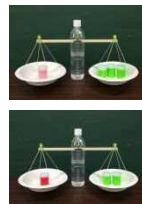
2. 量を数値化することのよさを印象付けたい！

これまでの自分の経験から、「直接比較」や「間接比較」の視点は多くの子どもがもっているものの、「任意単位による比較」の視点は一部の子どもしか気付くことができず、その気付きを広げることしかできていなかった。そこで、直接比較の限界に出合わせることで、任意単位を用いて重さを表すよさを全員が味わえるようにしたいと考えた。



本時では、見た目では重さがわからない7色のアイテムを提示し、それらの重さの順位を推理する活動を設定した。ヒントとして、アイテムを乗せてつり合った状態の6枚の写真の提示すると、子どもは、「青と赤では、青の方が重いよ」、「紫が一番重そうだね」などと、写真からわかる重さの関係を整理し始めた。しかし、すべての順位を判断するには至らず、思考が停滞し始めた。そこで、今の段階でわかっていることを全体で共有する場を設定した。

- C 1 緑が一番軽くて、紫が一番重いことがわかったよ
- C 2 緑はよく出てきているから比べやすいね。例えば、桃は緑の3個分だから、緑の方が軽いよ
- C 3 それなら、赤より桃の方が重いのかな
- C 4 赤は緑の2個分だから、3個分の桃より軽いね
- C 5 なるほど、同じものを何個乗せているかでわかるということだね
- C 6 他のアイテムも比べられそうだよ



提示した写真の一例



このように、子どもは、直接比較により集めた情報を基に、緑のアイテムを基準にして重さを表す方法に気付いていったのである。その後の小集団活動では、多くの子どもが、7色のアイテムを緑のいくつ分に置き換え、重さの順位をとらえることができた。その後、「他に、つり合うアイテムの組合せはあるか」と問うと、子どもは、数値化された重さを組み合わせながら、つり合う関係を次々に見つけ、「基準が大切！」と自信満々に語った。

次時に、軽いものを比較する活動を設定すると、比較対象によって基準となるものを工夫していく必要性にも着目していった。その後、g、kg、tの単位を提示すると、基準の見方を豊かにした子どもは、共通単位の有用性を再認識し、進んで活用することができた。

3. 3年生で育んできた「基準」の見方や考え方

「基準」という言葉が、かけ算、棒グラフ、長さ、小数、分数、重さと、何度も登場し、子どもの思考を助けた。この見方や考え方は、昨今の算数教育の課題改善に大きく関わるものだととらえている。学力・学習状況調査を高学年だけの責任にせず、各学年で育むべき数学的な見方や考え方について整理していく必要性を感じることでできた1年間であった。共に楽しく考え、思考を共有してきた3年1組の子どもたちに感謝したい。

4年「角の大きさ」～4の2夜空にきれいな星を浮かべよう～

井村侑加 山口大学教育学部附属山口小学校

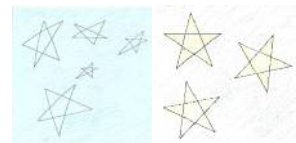
1. 子どもたちの「なぜ?」「～したい!」を大切にする授業に…

本単元のねらいは、角の大きさを正確に表すことができるようになること、角の大きさを普遍単位で表すことによさを感じたり、図形の美しさを感じたりすることができるようになることであった。そこで、子どもたちが「どうやったら…」と思考し、「かきたい! 測りたい!」と目的意識をもって学習できる単元に仕組もうと考えた。なぜなら、そうすることで子どもたちがより意欲的に学習に向かい、自然と確かな学力を身に付けることができるのではないかと考えたからである。そこで、以下のような実践を行った。

2. 授業の実際

①導入…「あれ? かけない!」

単元の最初にフリーハンドでかいた星を子どもたちに提示し、「みんなも同じような星をかいてごらん」と投げかけた。



すると子どもたちは喜んですらすらとノートに星をかいていった。次に角の大きさと、辺の長さを等しく正確にかいた星を提示し、「先生と同じ星はかけるかな。何が分かるとかけそう?」と問いかけた。子どもたちはすぐさま「辺の長さ!」と答えた。このことから子どもたちはまだ『角の大きさ』に目が向かないことがよく分かった。その後子どもたちに辺の長さを伝えると、勢いよく定規で長さを測り星をかき始めた。しかし、しばらくすると「先生かけない! 最後がつながらない!」「なんで? どうやってかくの?」とつぶやきが聞こえた。そこで、「辺の長さの他に何が分かるとかけそうかな」と問うと、「辺と辺の間の幅が分かるとかけそうだね」「でもどうやって調べるといいのかな」と話し合いが広がり、子どもたちの意識は自然と角の大きさへと向いていったのである。



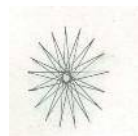
②展開…「きれいな星がかきたい! どうしたら形が同じきれいな星がかけるのかな?」

角の大きさを調べて、きれいな星がかけるようになりたい! という思いをもった子どもたち。単元の展開部分では、分度器を用い、角の大きさを測ること、かくことを中心に学習を行った。これらの活動においても本教材である「星形正多角形」は大いに活躍をした。なぜなら、星の内角は全て 36° で成り立っており、 1° でもずれると最後に直線と直線が結びつかずきれいな星形にはならないからである。子どもたちは 1° の差の大きさに気付き、より「正確性」を意識しながら、図形のもつ美しさを追究していった。



③終末…「きれいな星がかけるようになったよ! もっと…」

角の大きさについて理解を深めた子どもたちは、単元の終末に「きれいな星形」を紙面いっぱいにかき表すことができた。達成感を得た子どもたちの意識は、更に角の大きさへと向かい「こんな星形もできたよ! 先の角度を変えたよ!」と、 45° や 15° にした星をかき表し、発展的に学習に取り組んでいった。このように、星をかくことをとおして学級全体で算数のよさに触れることができ、「算数って楽しい! 分かるようになりたい!」と子どもたちのやる気にも繋げることができたと考える。



4年「変わり方」～子どもは本当に理解しているのか～

荒川 正造 長門市立深川小学校

1. 「表の有用性」を実感しているか

第4学年「変わり方」の学習では、教科書の教材を使って学習を進めた。特に、「表の有用性を実感しているか」について、検証するために、単元末には、教科書よりも難しい教材を子どもたちに提示し、その姿を検証した。

2. 授業の実際

①図から、伴って変わる2量の関係を読み取る。

②「10段目は、どちらがどれだけ多いか調べる」

③「101段目は、どちらがどれだけ多いか求める」

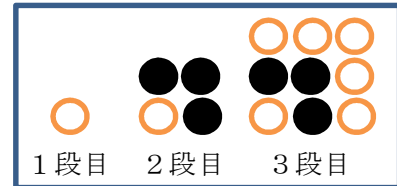
子どもたちは、1段目から3段目までを見たときに、「4段目は分かる」と、すぐに動き出した。多くの子どもは、10段目の白・黒の玉の個数を、変化の決まりから調べようとしていた。しかし、「どれだけ多いかを求めるのだから、差を表す表にしたらどうか」という女の子の提案から、表に「差を表す枠」をかき加えた。すると、多くの子どもたちは「段数と差が等しい」ことに気付いた。10段目は、黒の方が10個多いことが分かった。(黒の方が多いことは、実際にかいていた子どもが確認した。)

黒板の「10段目は～」という課題を、「101段目は～」に書き換えると、「そう来たか」と、すぐに乗ってきた。「101個違うことは分かる」と多くの子どもは気付いた。しかし、「どちらが多いかはっきりしない」という発言が多くあった。「表に白黒枠をかき足してもいいですか」という意見があったので、「なぜ、かき足したいのか」と問うと、「段数と色の関係が、みんなに伝わるところから」という返答があった。この枠をかき足したことから、「2で割ると割り切れる時と、1余るときの関係で分かること」に気付き、「だったら、計算しなくても1の位だけ見れば分かる」と、関係性を見出していった。

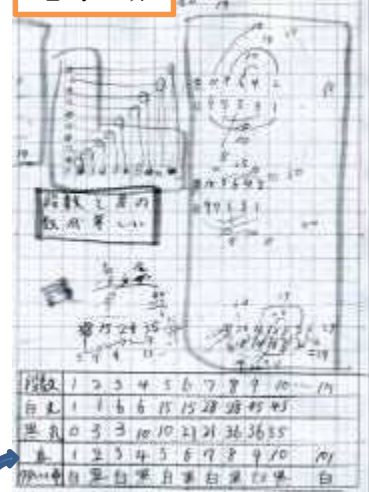
3. 子どもは、表の有用性を実感していたのか

本時では、すべての子どもたちが、「表にして変化・対応のきまりを見出そう」と動き出していた。また、子どもたちは、「目的に応じた表(差を整理すること)」「関係を見出すための表(変化・対応)」「説明するための表(白・黒)」などを使い分けて、問題解決に向かっていった。表の有用性を、多くの子どもが実感していたのだと考える。

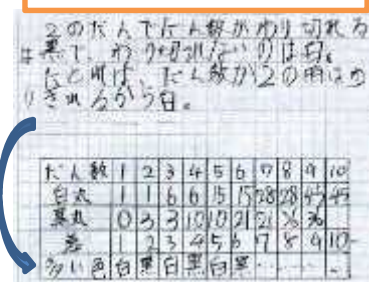
毎時間、特別なことを準備する時間はない。市販のテストも使う。しかし、単元末の子どもたちの姿を見据え、「本当に理解しているのか」を評価するために、教科書よりもちょっと難しい問題を与え、子どもたちの姿から、評価をしていくことが必要ではないかと考える。



思考の跡



課題解決のために子どもがつくった表



関係性を説明するための表

言葉の力

森本 隆史

山口大学教育学部附属山口小学校



ここ最近体の脂肪が気になっている。職場で同じようなことを考えている仲間がいる。その仲間と月に一度、体重測定をしている。お互いのプライドをかけ、だれが一番体重を減らすことができているかを確認するのである。昨年11月だったと思うが、測定日に出張が入ったことがある。昼前から給食を食べずに学校を出た。目的地までは車で1時間くらい。その間、何を食べようかと考えながら運転していた。セブンイレブン？それともローソン？それぞれのコンビニで売っている物の味は分かる。その日はコンビニの気分ではなかった。時間はたっぷりあるので、どこかのお店に寄って食べることに決めた。

ふと、前から行ってみたかったカレー屋さんが見えてきた。「平日ランチ580円」の看板に心を奪われた。平日にランチを食べられる幸せを味わいたかった。店の中には、「本日のランチはカツカレー 大盛りもできます！」と書かれていた。「大盛りのカツカレーが580円だなんて、すばらしい！これで決まり！」そう思ったときに、その日が測定日だったということを思い出してしまった。カツカレーは食べよう。でも、大盛りはやめよう。そう心の中で決めた。なぜなら、プライドをかけた測定があったからである。



店員さんが来たので、「ランチ、お願いします」と注文した。その店員さんは明るい声で『大盛りでいいですか？』と私に言ったのである。なんと言うことでしょうか。次の瞬間私の口からは、物の見事に『はい』という言葉が出ていたのである。心の中で大盛りはやめようと思っていたはずなのに。なぜ私は『はい』と言ってしまったのか。大盛りを食べたいという欲求があったからか。心が弱いからか。仲間と争っているプライド自体が安いからか。確かにそれもある。ほとんどがそうだと思う。しかし、店員さんが『量はどうしますか？』と私に言っていたとしたら、『普通で』と言えたはずである。どのように尋ねるかでかえてくる言葉は変わる。おいしいカツカレーを食べながら、「言葉っておもしろいなあ」と改めて思ったのである。

その経験をした約1カ月後。田中博史先生と山口市立二島小学校の5、6年生との授業を見る機会があった。体育館には100人以上の大人がいた。二島小学校の子どもたちには緊張が見られた。授業が始まったときは、ほとんどの子どもが何も言えないような状態だった。しかし、授業が終わる頃には、ほとんどの子どもが活発に自分の考えを言えるようになっていた。なぜだろう？田中先生の授業を見て、いつも考えさせられる。授業を参観しながら思ったことがある。田中先生の口から出てくる言葉はユーモアに溢れている。そして、温かい。一人ひとりの子どものことを考えた言葉が生まれてきている。

自分もいつか、そんな言葉に溢れた教室をつくっていきたい。

4年「立方体の展開図」～できる？できない？構成要素で話し合おう～

青木有作 山口市立上郷小学校

1. より自律的な学習活動にするために

第4学年では立方体・直方体の構成要素の数について観察し、辺や面の垂直・平行の位置関係を明らかにすることや平面上への表し方を指導する。

そこで、楽しみながら立方体・直方体へ組み立てられるイメージと構成要素を関連付け、き

まりをみつけながら、意欲的に算数的活動に親しませたいと考えた。また、「一人ひとりの子どもがより自律的に学習活動を行えるようにするためには」という視点で、教材の工夫と提示方法、展開の工夫や子どもたち同士の動きなどを意識した授業づくりをした。



2. 授業の様子

(1) どんな展開図が出てくるかな

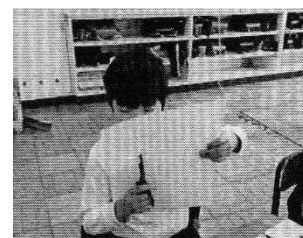
はじめに先生BOX（はてなBOX）にいくつかの展開図（できるもの・できないもの）を用意してランダムに子どもたちに引かせた。そして、出てきた展開図で立方体をつくることができるかどうかについて自由に話し合わせた。目の前で実物の展開図について話をする中で、具体的なイメージがもて、構成要素を確認できるとともに、次の学習活動への意欲付けにもなった。



(2) 挑戦！口個の展開図

ゲーム感覚で楽しく「できる、できない」について構成要素をもとに話し合ったところで、「ここに3種類ほど立方体ができるものがあるけれど、他にどんな展開図があると思う？」と問いかけてみた。立方体の展開図が全部で11通りあることを伝えると、子どもたちはやる気満々。用意していた紙（工作用紙よりも薄い方眼紙）に向かい展開図をかき始めた。この紙がかきやすく、切りやすいものだったので、たくさん挑戦できてよかった。できた展開図をホワイトボードに貼っていくと、自然に子どもたちがボードの前に集まり「これと一緒に…」「やった！これ違うやつだ！」と、11通りの展開図を目指していた。自律的に学習活動に取り組んでいた姿がとても印象的だった。さらに、いくつか貼っていった段階で、立方体ができる条件やできない条件が見えてくる。時間がなく授業はここで終わったが、そのつづやきを拾い上げて全体に広げてあげると、より多くの子どもたちが多様な展開図に挑戦できたのではないかと考える。

この授業では、どんな展開図が出てくるか分からないこと（不確定なもの）への関心と、出てきた展開図を頭の中で組み立てようとするところが面白いと考える。また、できる展開図のパターンが有限であることを知らせることで挑戦しようという意欲にもつながった。簡単な工夫で子どもたちが楽しく学習している様子を見ると、このちょっとした工夫を惜しまず続けていきたいと感じる。



3年「間の数」

伊藤 悠樹 山口大学教育学部附属光小学校

1. 条件の不十分な問題から、どう考えればよいかを話し合う

3年1組の男子が1列にならんでいます。たくみさんは前から5番目で、かいとさんは後ろから4番目です。たくみさんはかいとさんより前にいます。この2人の間には何人いますか。

この問題を見て、「あれ?」と思った読者の方はいらっしゃるでしょうか。実はこの問題、解くことができない。3年1組の男子全員の人数がわからないからである。

子どもにあえてこのような条件の不十分な問題を提示してみる。すると、否が応でも必要な条件は何か、それを使うとどうやって解くことができるのかを考えるであろう。

実際にこの問題を提示した時に、何人もの子どもたちが「解けません」と言った。どうして解けないのかを聞くと、「全員の数がわからないから」と答えた。そこで、「どういうこと?」と問い返し、子どもたち同士・子どもと教師との問答が始まった。

- ・全員の人数がわかれば、間の人数がわかるよ。
- ・なぜ、全員の人数がわかれば、間の人数がわかるの?
- ・たくみさんは前から5番目、かいとさんは後ろから4番目なのだから、全員の数から前の5人と後ろの4人を引けばいいよ。
- ・もし、全員の人数が40人だったら、 $40 - (4 + 5) = 31$ で間の人数は31人になるよ。
- ・本当かな。図をかいて確かめてみよう。

このように、子どもたちは問題（間の数を求めること）を解くためには、全体の数から前後の数を引けばよいということに自ら気づいていった。そして、新たな問題を解く時には、実際にこの方法で解き、図をかいて確かめるといった習慣もつけていった。



2. 全員でイメージを共有してから、問題に取り組む

「間の数」2時間目は「はしからはしまでの長さを求めよう」という課題であった。

まず、木を2本離して置いてみる。「この間の長さは?」と聞いても誰も答えない。当たり前である。

次に、その間に1本、木を置いてみる。すると、「あ、わかった」等とつぶやく子どもが出てきた。聞いてみると、「この1本ずつの木の間の長さがわかれば、その2倍で求められるんじゃないかな」と答えた。「ああ」と納得する子どももいれば、まだ不思議そうな顔をしている子どももいた。

さらに、はしと真ん中の木の間にもう1本ずつ木を置いてみる。すると、先程の子どもが言ったことがさらに明確になっていった。「1本ずつの間の長さがわかれば、はしからはしまでの長さは求められそうだ」という解き方の見通しが立ってくる。そこで問題を提示する。そうすることで、長い問題文

のどこに着目すればよいのかを、子ども自身で見つけることができるようになっていったのである。



1. ゲームを通して、図形を考察する観点や論理的な考え方にも親しめるように

本時は単元全体の導入にあたる第1時である。面と面をつないで箱を組み立てる活動を通して、直方体や立方体の概念形成が主なねらいとなる。その際、ゲームを取り入れれば、児童の活動は能動的になり、活発な雰囲気の中で、どの児童も理解が深まると考えた。

2. 授業の様子

まず、4種類の色板と注文書を児童に紹介する。

赤：一辺7cmの正方形 緑：7cm×8cmの長方形
 黄：5cm×8cmの長方形 青：5cm×7cmの長方形

注文書

赤	緑	黄	青

続いて、本時の課題。

これらの色板をいくつも用意しました。この中から4種類の色板を自由に選んで組み立てて箱を作ります。班の人とよく相談して、どの板が何枚ほしいか注文書に書いてください。

「ただし、箱が組み立てられないからといって、色板の交換は受け付けませんよ」と付け加えると、「他の班より多くの箱を組み立てたい」と児童のやる気は俄然アップする。

C：赤を6枚注文したら箱はできるよね？

C：そうだね。サイコロと同じだもんね。

C：1回目は絶対にできる赤6枚で注文しよう。

注文書

赤	緑	黄	青
6	0	0	0

このように1回目の注文では、赤を6枚注文するグループがほとんどであった。各班の1回目の注文書は、箱ができた場合とできなかった場合に分けて黒板に提示する。そして「黒板とは違う組み合わせで注文してください」と付け加えて2回目の注文を受け付ける。

C：赤と青は辺と辺がつながるよ。

C：だから赤を2枚で青を4枚にしよう。

C：よしできた。

注文書

赤	緑	黄	青
2	0	0	4

注文した色板の辺と辺を先にセロハンテープで貼り合わせ展開図にした後、箱に組み立てていく児童がほとんどである。これは後の展開図の学習の素地となる。

C：緑も青とつながる！緑でもできるんじゃない？

C：そうか緑を2枚で青を4枚でもいいかな？

C：あれっ。箱にならないじゃん。緑がはみ出るよ。

C：そうか。となりが同じ長さじゃないからだ。

注文書

赤	緑	黄	青
0	2	0	4

このように2回目は箱が組み立てられるグループと組み立てられないグループが半々となった。しかし、児童は組み立てられない理由を自分達で見つけていく。赤2枚青4枚の場合と、緑2枚青4枚の場合では、どちらも数字は2と4なのに、できる場合とできない場合があることに驚く児童が多いのは私にとっても新鮮であった。全ての種類の箱が組み立てられたところで、気づきをノートに書かせる。「箱の向かい合う面は、同じ形の面です」など、直方体、立方体の概念はほぼ抑えることができた。次時では、本時に作った4種類の箱の分類を行い、直方体と立方体について正しい知識を理解させていった。児童は、自分で作った箱を使って学習を進めるので、単元全体を通して学習意欲は継続した。

最大の反省点としては、色板の枚数が少ないので、組み立てられる箱の種類が少なくなり、次時の箱の分類では、学習が深まらなかったことである。

5年「割合を使って」～タブレット端末活用法の一考察～

小倉好勝 下松市立下松小学校



1. 「映し出すこと」=「ICT活用」ではない

近年ICTを活用した授業として、タブレット端末を利用した授業をよく見かけるようになった。デジタル教科書や児童のノート、ビデオ教材などをモニターに映し出し、視覚化をねらう手法として効果が発揮されている。私も日常的にタブレット端末を利用しているが、気を付けていることは「映し出すこと」=「ICT活用」ではないということである。授業の「どの場面」で「どのような効果」をねらって活用することが望ましいのかを考える必要があるのではないだろうか。そこで本時では、児童のノートを授業に生かした事例を報告する。

2. 授業の様子

(1) 絵に表すことで、題意を把握する

全体の面積が2000㎡の公園があります。
全体の40%が広場、広場の80%がしばふ
になっています。しばふの面積は何㎡ですか。



【図①】

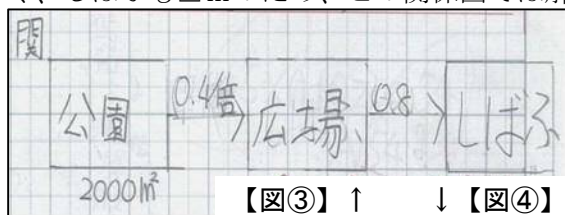
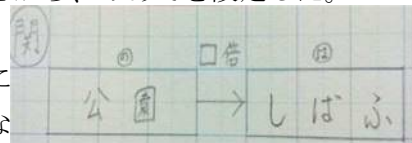
問題文の視覚化を図るために、ノートに絵で表現させた。タブレット端末ですばやく写真を撮り、モニター画面に映し出し説明させることで、全体での共有化ができた。

(2) 本時のめあて…しばふの面積は、公園の面積の何倍になっているか説明しよう

全体の面積が分かっており、しばふの面積を求めることから、めあてを設定した。

(3) 図や式にかき表す

ある児童は、割合の学習を生かして関係図を問題解決に生かそうとした。しかし【図②】では割合の□倍だけでなく、しばふも□㎡のため、この関係図では解けないことを全体で共有した。【図②】



【図③】↑ ↓【図④】

式) $2000 \times 0.4 = 800$ A 800㎡
式) $800 \times 0.8 = 640$ A 640㎡

広場を利用しなければならないことに気付いた児童は、【図③】のような2段階の関係図を用いて考え、【図④】の式で求めた。この時、児童が説明をしている間に、モニターに映し出されたものと同じ図をすばやく板書した。全体で共有した図が残らないという弱点を補いたかったからである。

(4) めあてやはじめの図に立ち戻る

この問題は、2通りの解決法が考えられる。しかし、主眼は「割合の積を考えて解くこと」であり、「順々に考える方法」ではない。そこで、めあてや【図②】に立ち戻ることで、児童は「割合をまとめて考える」方法を考え始めた。(0.4×0.8)倍と(0.4+0.8)倍の考えに分かれたが、「0.4倍+0.8倍=1.2倍で、1倍より大きくなる。しばふが公園よりも大きくなってしまいうので、はじめに描いた絵には合わない」という意見から、【図①】に立ち戻って全体で確認した。このように、児童のノートをすばやく全体で共有したり、立ち戻ったりしながら授業を進められることは、単に映し出すだけでなく、ICTを活用する1つと言えるのではないだろうか。

まずは 教師自身の アクティブ・ラーニングから

宮川 修

美祢市教育委員会

指導係長

平成27年4月、教育委員会指導主事として着任した。学校現場にいたこと20年。行政の場は初めてだった。4月1日の着任式から、皆を迎える立場として、与えられた仕事をこなした。始業式までの1週間、山のように降ってくる文書の数に驚き、新規事業の立ち上げに奔走した。文書の処理の仕方にも行政独自の言葉が飛び交い、PCの操作手順もなかなか慣れず、人の何倍も時間を費やしていた。正直、やっていけるだろうかという不安しかなかった。最初の3ヶ月間は、学校現場にも大変な迷惑をかけていたに違いない。

この頃の自分を振り返ってみると、まあ、今もそうだが、仕事に「追われて」いた。これから先にどのような仕事があるのか、そのためにはいつ、どのようなことを準備しておかなければならないか、計画をする心の余裕がなかった。いわゆる「段取り」ができなかったのである。これまで学校現場で行ってきたことは、たとえ学校を異動しても、概ねやることは共通していて、1年間の見通しが立ったものだ。しかし、このときの自分は、見通しが立たず、何から手を付けてよいのやら分からない状況だった。いや、行政のことについて自ら学ぼうとしていなかったと言った方が正しいかもしれない。

先日、算数同好会へ久しぶりに出席した。大学生から校長先生まで、幅広い年齢層の約30名がアクティブ・ラーニングについて、田中博史先生の授業ビデオをとおして語り合った。授業のどの場面がアクティブ・ラーニングと言えるか、また、子どもたちがそのような学びになったのは、教師のどのような働きがあったと言えるかという視点での協議である。このとき、感心させられたのは、若手教員や大学生も積極的に自分の考えを述べていたことである。「子ども同士が温かな関係でいられるような学級経営」、「分かっている子どもだけでなく、分かっている子どもたちも授業に参加できる教師の声かけ」など、大切なポイントが次々に出てきたのである。自分なりのアクティブ・ラーニングのイメージを元に、自分の言葉で堂々と語っていたことが非常に印象的であった。まさに学生や教師のアクティブ・ラーニングの姿がそこにはあった。

「どんなところに置かれても、花を咲かせる心を持ち続けよう。境遇を選ぶことはできないが、生き方を選ぶことはできる。」

これは、ノートルダム清心学園理事長である渡辺和子さんの言葉である。半年前にこの言葉に出会い、“置かれた立場で精一杯頑張っているか”自分に問いかけ、振り返ることができた。そして、周りで支えてくれている人たちがたくさんいることに改めて気付かされた。

この4月から行政2年目の年が始まる。昨年1年間は、支えられてばかりだった。今度は、私が支える番である。教育委員会の仲間に対してだけでなく、学校の応援団になれるよう、置かれた場所で学び続けよう。まずは、自分がアクティブに学ぼう。子どもたちが仲間とともに学ぶ楽しさや、分かる・できる楽しさを感じてくれる授業をつくるには、何が必要なのか考え続けよう。今の教師は、何かとやるが増え、受講すべき研修も多い。多忙を極める現在だが、学級づくり、授業づくりに対しては常にアクティブ・ラーニングをしよう。自分から求める学びには、大きな価値があると私は信じている。