

北海道算数数学教育会小学校部会会報

第 61 号

さんすう

H8・9・10

北海道算数数学教育会
小学校部会発行

留萌大会に寄せて

北海道算数数学教育会

小学校副部長

札幌市立琴似中央小学校長 黒氏 一

第51回北数教留萌大会は、研究主題「豊かな心を育てる算数教育」、副主題「問題解決力を高める授業の創造」を設定して開催されます。

これまでの研究では、問題解決力を伸ばす教材化、学習展開、評価の3視点で、昨年度からは、これらの成果を生かしながら、自己決定、自己表現の2視点からより子どもの側に立った研究を進めてきました。

本大会ではその中核となる授業研究について、研究の視点を①意欲的に取り組み自己決定できる子供、②解決の過程を自己表現できる子供の2点におさえ、合わせて教師の支援の在り方について考察しながら主題解明に鋭く迫ることになっています。

そのために、留萌市の先生方に貴重な授業を公開していただいたり、分科会で会員の皆様から提言をしていただきまして活発な研究協議が行われる予定です。

今年の研究大会について、特設授業、分科会に関していくつかの期待を述べさせていただきます。

○ 新しい学力観に立った授業の工夫

算数科の授業では、子供が問題を自らのものとしてとらえ、主体的に追求していく過程を重視した問題解決力を高めることが求められています。この問題解決力を高める授業を目指して、私たちは、①子供の自己決定・自己表現をうながし、数学的な考え方やよさが感得できる教材構成について ②子供の自己決定・自己表現を生かし、問題解決力を高める学習展開の在り方の2点を研究の視点にしています。子供が主体的に学習に取り組み、問題を解決する力が高まり、楽しくしかも真剣な算数学習が展開されることを期待しています。

○ 深い教材研究と児童の実態の把握

問題解決力を高める授業では、教材の系統的な位置づけの明確化、教材の中心的価値の吟味、指導の順序性など授業を展開するための教材解釈や教材を組織する教材研究をより重視しなければなりません。そして、常に算

数科のねらっている目標を達成するよう努めたいのです。そのようなより深化した教材研究が求められています。

また、子供たちの新しい問題に必要な既習内容や既存経験の把握等、一人一人の子供の実態を的確にとらえ、個に応じた指導の手立ても考えていかなければなりません。

○ 教師の支援の工夫

自ら学び進めることをこれまで以上に重視し、子供と共につくり上げていく授業では、教師の助言、指示、共感、励まし、承認、賞賛などその場にあった適切なる支援が求められます。しかし、時には教師の指示や過保護な発言、発問も多くみられたり、反対に一人一人の考えを大事にするあまりに、支援が欠如し子供が混乱する場合があります。特に、今回は一人一人のよさを受けとめながら自己決定、自己表現への教師の適切な支援の在り方が問われてきます。

○ 学級経営の充実

私たちは、一人一人の考えや活動を大切に、一人一人が高まっていく学級を目指して、日々の地道な積み上げに努めています。しかし、本当に心のかよい合った学級づくりができているでしょうか。教師のあたたかさや厳しさをあわせもつ人的魅力と人間愛に支えられた指導により、教師と子供、子供と子供が信頼と協働によって結ばれた望ましい人間関係を保った学級でありたいのです。

○ 日常の学校生活の中で問題解決能力を育てる

問題解決能力は、算数の教科学習のみで育つことは期待できません。他の教科、教科外、特別活動等のあらゆる教育活動を通して育てていきたいと考えます。

最後に、9月の留萌大会では、全道各地から多数の先生方のご参加をいただき、楽しく厳しく学び合い、その貴重な成果を今後の日常実践と研究活動に生かしていきたいと考えております。

＜実行委員長挨拶＞

学ぶ意欲と数の美的体験を求めて

増毛中学校長 有 沢 準 一

野も山も少しずつ色づく気配をみせ、一年中で最も美しい季節を迎えようとしています。全道各地で算数数学教育に携わっておられる先生方には、益々ご健勝で研究実践に励まれていることと存じます。

昨年は記念すべき第50回大会が札幌で開催され、半世紀におよぶ北数教のあゆみにふさわしい研究の成果を集約されましたこと、心からお喜び申し上げます。

今年は、新たな半世紀への出発となる研究大会であります。その51回大会をオロロンラインの中核都市である留萌市で開催させて頂くことになりましたが、これまで大会の実績を思い起こすとき、本大会の運営と研究に当たる者として、重責と緊張を感じずにはおれません。

留萌管内も過疎化が進行し、少ない学校数と小さな学校規模が現実であります。これらの地域性を生かし、授業公開は、留萌小学校・留萌中学校・留萌高等学校を主会場に、近隣の数校が集まって共同で行います。本来であれば、会員同士で行うべきでしょうが、60余名の現状では、それは不可能であります。したがって、市内ぐるみ・管内ぐるみの協力体制の基で行われます。これが留萌大会の特徴といえましょう。

もう一つは、「留萌の教育は複式から」といわれているように、当管内の複式校は約70%を占め、その実績は大なるものがあります。今回、複式授業を位置づけたのも、そんな理由からであります。

豊かな心を育てる算数数学教育においては、子供の主体的な学びが不可欠であり、問題解決を図る過程を通して、満足感や成就感を体得させることが重要であると考えます。算数・数学教育の本質はその考え方の自由性にあり、新たな見方や考え方を身につけることがねらいとした教科であるといわれています。

望ましい人間形成は、子供の価値ある体験を積み重ねることによってこそ、高められるものと信じます。そんな思いから留萌大会のテーマを、『潮風薫るオロロンライン、学ぶ意欲と数の美的体験を求めて』としました。

留萌大会が、いささかでも皆様のご期待に応えるものにしたいと、本部事務局のご指導ご助言を頂きながら、すすめて参りました。

2日間ではありますが、先生方の教育理念を基盤とした、日頃の熱意ある実践の成果を語り合うとともに、英知を結集して、自校の研究実践に生かす方策を学び合ってもらえれば、幸いに存じます。

最後になりましたが、特段のご支援ご指導を頂きました北海道教育委員会・北海道教育庁留萌教育局・留萌市教育委員会はじめ、多くの関係機関の方々に心からお礼を申し上げ、ご挨拶いたします。

＜会場校校長挨拶＞

授業改革の一翼を担って

留萌市立留萌小学校長 高 橋 保司郎

今回、輝かしい実績と伝統を誇る北海道算数数学教育研究会第51回研究大会が、研究主題「未来を創造する算数数学教育（新しい学力観に立った学習指導の展開）－小学校主題－豊かな心を育てる算数教育（問題解決力を高める授業の創造）」のもとに、留萌市において開催され、本校も小学校会場校として、その研究推進の一端を担うことができますことは、誠に喜ばしい限りであり、光栄に存じます。

この研究大会が、留萌管内で開催されるのは初めてのことであり、留萌地方算数数学教育研究会が組織体制を強化し、待望の願いを実現させる、その熱意と努力に対しまして深甚なる敬意を表するものであります。それだけに会場校「研究授業校（東光小、沖見小、潮静小、礼受小、留萌小の5校8学級公開）」としても、地域の特性や学校の持ち味などを生かした留萌ならではの大会にすべて北数教本部や大会実行委員会等との密なる連携をとりながら、算数教育の今日的な課題を把握し、研究主題や研究構想との関連を図って、授業の基になる指導案の徹底した検討や授業研究会を計画的、継続的に行ってきたところであります。

さて、学校を取り巻く状況が大きく変化している中で学習指導をめぐる様々な問題が指摘され、大きな論議を呼んでおります。

中でも新しい学力観を目指す学習指導要領実施5年目に入っているが、今、授業がどう変わったのかきびしく問われています。要するに、基礎・基本の徹底をどう図り、一人一人の豊かな個性の花をどのように開かせるかの授業づくりが求められているのです。

また、ご承知のように、第15次中央教育審議会の答申においても、今後の学校教育においては「自ら課題をみつけ、自ら学び、自ら考え、主体的に判断し、行動し、よりよく問題を解決していく能力」の育成が強調されているので、子どもの活動を重視した授業こそが、生きる力を育てる授業の基本形態であると考えます。

このような動向を踏まえ、会場校として授業を公開し研究協議を深めることは、授業改革を進める上からも極めて時宜を得た研究大会であります。その反面、管内はもとより留萌市においても教職員の大幅交替が依然として続いており、20～30代の先生方の実践的指導力や授業力を如何に高めるかが大きな課題となっています。この大会を機に、研究推進のリーダーやスタッフの育成につながることを期待しています。

最後になりましたが、これまでに適切なご指導やあたたかいご支援をいただきました関係各位に心からお礼を申し上げ、ご挨拶いたします。

会場校紹介

「意欲的に学び豊かな心が育つ学習指導の創造」を目指して

留萌市立留萌小学校

第51回北海道算数数学教育研究大会小学校部会場校として、北数教の先生方や留数研の先生方のお力を借りながら研究を充実させて進めてきました。

大会では、多くの先生方からご意見ご叱正をいただきさらに本校の子どものよさを伸ばしていきたいと考えておりますので、よろしくお願い致します。

1. 「豊かな人間性を持ち、たくましく生きる

本校では教育目標「豊かな人間性を持ち、たくましく生きる子の育成」を目指して、学校の創造を実践的に追求しています。

留萌小学校教育目標

豊かな人間性を持ち、たくましく生きる子の育成

- (1) 創造性に富み、自主的に学習に取り組む子
- (2) 思いやりがあり、みんなと協力する子
- (3) 規則を守り、働くことを喜び、がまん強い子
- (4) 進んで健康づくり、体力づくりに励む子

2. 「意欲的に学び豊かな心が育つ学習指導の創造」

① 研究主題

本校の研究においては、昭和59年から10年間「意欲的に学ぶ力が育つ学習指導の創造」を研究主題に掲げ学校課題との関連からその都度サブテーマを設定し、子ども達の望ましい変容を目指すために研究と実践を重ねてきました。

その研究における成果を生かし、更に研究を進めるために「意欲的に学び豊かな心が育つ学習指導の創造」を研究主題に掲げ、基礎・基本となる学力を大切に、「興味・意欲・態度」「思考力・判断力・表現力」を育てるプロセスにおいて、子どもの持ち味を生かしていくように、子どもの側に立った授業構築を目指しているところです。

② 求める子ども像・目指す授業像

求める子ども像

- ・自ら学ぶ意欲を持ち、互いに認め合い、学ぶ楽しさを味わう子ども
- ・自ら問いを持ち、見通しをもとに、筋道を立て発展的創造的に追求する子ども
- ・基礎・基本を確実に身につけ、それらを活用できる子ども

目指す授業像

- ・子ども達が相互に認め合い、学ぶ楽しさを味わえる授業
- ・子どもが、自らの問いの解決にむけて、見通しを持ち、主体的に追求する授業
- ・基礎的な知識、技能が身につく授業

③ 研究の仮説

単元構成や問題づくりを工夫し、一人一人が問いと見通しを持って追求する中で、個に応じた支援を行うことによって、意欲的に学ぶ力を育てることができる。

④ 研究の視点

具体的な研究の実践のために、次の3つの視点から研究主題に迫っている。

- (1) 視点1〈問題解決力を育てる教材化〉
 - ・基礎的、基本的指導内容の明確化
 - ・問いの連続する単元構成
 - ・興味や意欲のもてる問題づくり
- (2) 視点2〈追求力を育てる学習展開〉
 - ・発達段階をふまえた学び方の育成
 - ・見通しを持って考える力の育成
 - ・個に応じた支援の充実
- (3) 視点3〈一人一人のよさが生きる評価〉
 - ・支援に生きる評価の工夫
 - ・互いに認め合い高め合う評価

3. 北数教の授業づくりを通して

北数教の研究視点「意欲的に取り組み、自己決定できる子供」「解決の過程を自己表現できる子供」は本校の研究内容と一致するところが多く、教師の支援の在り方についても、個々への具体的な関わり方と集団への働きかけを学ばせて頂いております。

留萌で公開される8つの授業のうち2年・4年・5年・6年TTの4つの授業を会場校としてお引き受けするわけですが、それぞれの学年に応じた具体的な実践をする機会を与えて頂いたことが、本校の財産として、今後の研究や本校の子ども達に生きて働く力になると確信しております。

授業校紹介

感動を子供たちとともに……

留萌市立東光小学校

本校は留萌市の商店街、官公庁、住宅団地等を通学区とした児童等501名の学校です。校舎裏には山と緑が広がり、都市型の環境と山村型の環境を合わせ持つ非常に恵まれた場所に位置している学校です。

本校では、空き教室を利用した生活科室の運営、「教育の丘」と名づけた校舎裏山の整備・充実に力を注ぎ、教育活動に成果を上げています。

また、毎年全道大会出場の伝統ある吹奏楽部、野球・バレーボールの少年団活動等、文化・体育面での活動が盛んであり、本校児童によって完成した「留萌音頭」は毎年6年生から新1年生に伝承されるとともに、市民にも「街の音頭」として親しまれています。

授業を公開します3年竹組（担任：石田正樹教諭）は28名（男15女13）の児童で構成されており、たいへんまとまりのある明るさいっぱいクラスです。子供たちは「元気に なかよく 進んで がんばる子」を学級目標に、元気に学校生活を送っています。

担任で授業者の石田教諭は、「またとない全道研での授業。この感動を子供たちとともに味わえることに大きな喜びを感じています。真摯な気持ちで精一杯がんばりますので、御指導御助言をよろしくお願いします。」と話しています。3年生の授業に乞う御期待!!

よさが生きる楽しい授業に

留萌市立沖見小学校

私達の学校は、市内に新しく開けた住宅地に昭和57年4月に新設された学校です。眼下に雄大な日本海、遙か南に暑寒岳連峰、北には天売・焼尻の両島と利尻岳を望み、付近に、浜中海水浴場、浜中運動公園があり、近い将来には、海浜公園が完成する予定です。

この恵まれた自然の中で育まれる子供たちのみずみずしい感性と留萌の豊かな自然の中で大きく逞しく育つ沖見の子供の姿。そして、地域の愛情を全身に受けて育つ学校が私達の自慢の一つです。

このように、恵まれた自然環境の中で、知・情・意・体の調和のとれた教育目標を掲げ、地域に愛され、和やかで、やさしい校風をつくり出しています。

特色ある教育活動としては、子供たちの手によるボランティア活動が盛んであり、その精神が伝統的に引き継がれてきているところです。

授業を公開する6年2組は、明るく活動的でとても仲のよい学級です。また、その中でも個性的でユニークな人材も揃っています。

授業者（担任）の馬場 悟教諭は、一人一人が自主的に取り組み、お互いのよさを認め合う学級づくりをめざしており、今回の授業もこのことと連動させ、子供のよさが生きる楽しい授業にと張り切っています。

生き生きと学ぶ授業の創造

留萌市立礼受小学校

本校では、「一人一人が自ら気づき、生き生きと学ぶ授業の創造」を研究主題、「個々の見通しを大切にした算数の授業づくり」を副主題に実践してきております。

私たちは、子供が生き生きと主体的に学びわかる喜びを味わうためには、問題解決の指導を充実させることが大切と考えております。

そこで、4段階の学習過程を設定し、見通しの持たせ方の工夫、「よさ」に気づかせる指導の工夫、個に応じた指導の工夫等に視点を当てて取り組んできました。

当日は、5・6年学級で「問題との出会い」から「個々の見通しを大切にした」授業を展開し、子供達に満足感・成就感を味わわせる学習活動を公開したいと願っております。ご参集下さいます皆様には、ご指導、ご助言を賜りますよう心より厚くお願い申し上げます。

本校の実践が、研究主題である「豊かな心を育てる算数教育～問題解決力を高める授業の創造」に迫る糸口として、多少なりともお役に立てれば幸甚に存じます。

最後になりましたが、本研究大会開催に当たり、温かいご支援ご協力を賜りました留萌教育局、留萌市教育委員会をはじめ関係各位に対しまして心より厚くお礼申し上げますと共に、北海道算数数学教育研究会の一層の発展のために輝かしい成果を上げられるようご祈念申し上げます。

燃える実践者・アキバ

留萌市立潮静小学校

現在、全校児童数130名。昨年の出発人数は116名。確かに児童数は上昇。更に、数年先には、児童数の増加が見込まれており、管内唯一の児童数の増加校と……。先日、千望台に初めて上って留萌市を鳥観したら、所狭しと家々が密集しているのがよくわかる。住宅を建てる地域は、潮静の方にしかないと耳にしていたが、そのことが理解できたように思う。残念ながら千望台からは、潮静方面を鳥観できなかったけれど……。

さて、この度本校の1年生児童による授業公開を留萌小の教室を借りて行う。授業者は、本校の研究を先導し、また、個人研修に於いても人一倍、精力的である秋葉良之先生。若いながら、これまでの経験年数の2倍も経ているのではないかと錯覚させる程の有能な仕事ぶり。少年団野球の監督もしており、その真剣で明晰な指導ぶりにはいつも頭が下がる。燃える闘魂イノキというフレーズがあるが、燃える実践者アキバというところか。

「授業は教師の命」と言われる。今年は色々な事情からして忙しいにも拘らず、1学期間だけでほぼ全学級の研究授業を実施した。これだ。忙しさを理由にその茨を避けては、成果は生まれぬ。やはり、授業を通してこそ、壁は突き破ることができる。見えてくる。このプロセスが、1年生の授業公開を支える源と信じる。そして、この一体感こそ……。もう、結果は見えていると……。

授業構築にあたって

1 学 年

単元名 「おおきくらべ」

1. 意欲的に取り組み自己決定できる子供

グループのチャンピオンを決めようという設定と、他の水筒に移し替えられない状況を作り出すことにより、より比べやすい方法を選ぶ必要感が生まれてくる。

前時まで移し替える方法で比べていた子供たちは、「水筒を満水にしておく」ことで、それができない状況となり、「どうやって比べたらよいか」と考えるようになる。この課題意識から、子供たちは、直接比較で比べられない状況に気づき、他の方法を自己決定する必要性が生じる。また、グループのチャンピオンを決めるためには、グループとしてどんな方法で比べるのかという話し合いが不可欠となる。

「前の方法ではできないから、こうしよう」「こういう方法でやってみよう」「こっちの方法でやれば、もっといいよ」など、1年生なりの説明や理由づけを大事にしながら、「よし、それがいい」というグループの決定を促していきたい。また、実際に比べ合いながら、「おや、これでいいのかな」「やっぱり、こっちの方法がいい」という発見を取り上げ、一つの方法だけでなく、時間の許す限り、いろいろな方法に取り組めるよう働きかけていきたいと思っている。

2. 解決の過程を自己表現できる子供

操作活動の経過を順序よく表現することで、自分のやり方のよさを実感していく。

1年生では、自分の体験したこと以外は、友達の言葉による説明だけでは理解できない場合が多い。また、友達にわかるように順序よく話すということも、なかなか難しい。そこで、「チャンピオンは〇〇さん」という発表だけでなく、「はじめはこんな考えだったけど、こう変えた」とか、「〇〇さんの考えがいいのでこうした」というように、操作活動の変化の経過がわかるような発表を引き出していきたい。

「はじめに」「次に」「こうなった」「だから」というように、動作で再現させながら、その方法の持つ数学的な「よさ」を実感させ、間接比較や任意単位による比較のよさに気づかせていきたいと思っている。

(小平町立小平小学校 早坂 康)

2 学 年

単元名 「はこの形」

子供たちの問題意識を持続させて学習に取り組ませるために、「自分だけの宝箱を作ろう」という問題を設定し、自分なりの宝箱を作る過程を通して、立体の特徴や構成要素についての理解を深めていけるような教材化と学習展開を工夫した。

<視点 1> 意欲的に取り組める教材 教材化にあたって

自分で考えたり、選んだりした方法にこだわりを持ち、自分の力で頑張る子供たち

が多いという学級の実態を考慮し、自分の大切なものを入れる宝箱を、自分なりの方法で作るという活動に取り組ませることで、箱のひみつを発見した喜びや、自分の力で完成させたという満足感を味わわせることができる考えた。

その際、箱を作る活動そのものが子供たちの目的とならないよう、箱作りの過程で生まれる立体図形の特徴についての気づきや発見を、「宝箱作りカード」に記入することで、しっかりとした学習内容の定着ができるように支援していきたい。

<視点 2> 自己活動できる力を育てる学習展開

発想が豊かで、全体の場で多様な意見を交流し合うことができる

という学級の実態から、学習展開を構築するにあたり、一人一人が自分のペースで問題に取り組めることができるように、2～6時間目までを「箱作り」の活動にあてた。この5時間の中で子供たちは、自分なりの課題を持って自己決定し、自己表現しながら解決にあたることになる。

解決の途中で気づいた「これが僕の方法だ」「こうすると簡単だよ」といった子供の思いは、「宝箱のひみつカード」にまとめられる。そして、小交流や全体交流の場で、それぞれの発見のよさが認められ、次への意欲が高められるのである。

一人一人の解決の方法や速さが違うため、自己活動を高める、個に応じた支援のあり方についても十分に配慮していきたいと考える。

(増毛町立増毛小学校 中村 延広)

授業構築にあたって

3 学 年

単元名 『かけ算……2』

既習のかけ算九九を活用し、分配法則の考え方で問題解決に当たるのがこの教材の特性である。このような教材の特性を踏まえ、視点に沿って、特に、本時にかかわっては、以下のような授業構築を図った。

1. 視点1「子供の自己決定・自己表現を促し、数学的な考え方やよさが感得できる教材化」にかかわって

(1)分配法則の活用を促し、被乗数が拡張したかけ算への自己決定・自己表現ができるようにするために

既習のかけ算九九表から新しい「かけ算表」の作成

被乗数が $(\bigcirc + \triangle)$ のかけ算は、 \bigcirc の段の九九と \triangle の段の九九の合成で成り立っているという決まりをかけ算九九表から発見させる。例えば、被乗数が13の場合、6の段と7の段の合成で13の段の答えがわかる。

このような学習によって、「分けて合わせる」という分配法則の考え方が促されると考えた。

(2)問題を「自分のもの」としてとらえ、自己決定・自己表現への切実感を促すために

具体場面にマスキングの問題設定を

袋に入った飴の数を求めるという具体場面に、既習とのつながりを生かしマスキングの問題設定をする。このような問題設定によって、問題を自分のものとしてとらえ意欲的に問題解決へむかっていくと考えた。

2. 視点2「子供の自己決定・自己表現を生かし、問題解決力を高める学習展開」にかかわって

(1)子供の自己決定・自己表現が生きるようにするために

数あての具体場面とかけ算表の活用から、見通しと子供なりの解決方法を大切にする

飴の数を当てるといった具体場面から、必然的に見通しや見通しができるような問題提示をする。

そして、本時では被乗数が32に拡張したかけ算を、32のいろいろな分解を体験させる中で、もっともよい被乗数の分解方法「30と2」へと導いていく。そしてそれが既習のよさであるということが実感できるような展開にしたい。

(留萌市立東光小学校 佐藤 郁彦)

4 学 年

単元名 『面積』

この学習では、陣取りゲームを導入で扱い、その活動を通して、普遍単位の必要性や面積を求める公式の良さ、よさを感じ取っていくことを重視したいと考えた。

○本時の主張

自分がやりたい方の問題を選択し、既習事項との違いを意識し、見通しを持って活動できるように

本時は、子供たちが行った陣取りゲームの中から、複合図形を提示し、その面積を求める。公式を学習している子供たちは、「今日の学習は、長方形や正方形ではない。公式を使えない。」と、今までの学習との違いを意識する。違いを意識できたならば、既習事項と関連付け何とかして解決しようと思通しを持つことになる。

～予想される子供の姿～

○長方形や正方形に分けて求める。

○足りない部分を加えて長方形や正方形にして求める。

○1cm²を敷き詰めて求める。

複合図形を変形して、長方形や正方形にしていけばよいという見通しを持つ子供が多いと考える。どのように補助線を引くか、いくつに分割するかはその子自身が根拠を持って自己決定していく。解決が進まない子供には具体物を使った支援をしていきたい。

＜視点2＞子供の自己決定・自己表現を生かし、問題解決力を高める学習展開

○本時の主張

解決過程でのノートを活用や解決方法の交流など、積極的な自己活動ができるように

解決の計画においては、「今日はこの方法でやってみたいな」、「前に学習したあの考えならできそうだ」というように自分の学びにこだわりをもたせるようにしたい。また、ネームカードを活用し、自分のやり方にこだわりを持たせると共に、交流相手がわかるようにする。交流する中で、自分の問題解決方法をより確かなものにしたたり、新たな方法を発見したりすることを期待している。こうした場を保障することによって、算数のよさ、友達の良い実感を、問題解決力を高めることにつながると考えた。

(小平町立鬼鹿小学校 中山 聡)

授業構築にあたって

5 学 年

単元名 『分数のたし算とひき算』

— 視点 1 —

子供の自己決定・自己表現をうながし、数学的な考え方やよさを感じ得る教材化

子供自身が自己決定し問題の解決や目標の実現に向かうためには、子供が意欲的に取り組める教材化を図ることが大切である。そこで、本単元の構成に当たっては、メダルを集めるということによって意欲化を図りながら学習を進めていく。自分のポイント（真分数）を決め、それを元にゲームを進めていくが、その際には、メダルを集めるには、相手との差を考えなければならないので、まず減法から始めることとする。異分母分数の減法であるから、通分が必要になってくるが、子供たちの同じ分母にしたいという必要感を大切にしたい。また、解決に当たっては、図や線分図などでも考えていけるが、王様＝教師から渡されるメダルのわけ方で作られるスケールも解決方法の一つとして生かされるように工夫したい。

— 視点 2 —

子供の自己決定・自己表現を生かし、問題解決力を高める学習展開

自己決定したことや自分の学びの過程・その様相を自己表現することを通して数学的なよさに気づいたり実感することが問題解決力を高めるという考えに立って学習を進めていきたい。

○既習事項を生かして自分なりの仕方に見通しを持って問題解決を試みる活動

○分母・分子をそれぞれ引いたのでは、メダルの枚数に矛盾が生じることから、本時の課題を明らかにし図や数直線・ポイントカード・分数スケールなどから取り組みたい方法を自己決定し、解決の方法を見つけさせたい。解決の見通しの持てない子には、前時に考えた分数スケールに目を向けさせ考えさせていきたい。

○交流を進める中で、自分の解決方法と友達の解決方法を比べ、自分の考えのよさや算数のよさを実感させる活動

○2つのポイントの差を量としてとらえメダル数を考える子と元のポイントを同分母に直してメダル数を求める子に二部されると思われるが、数学的により価値の高い同分母に直して求めることのよさを、交流を通して気づかせていきたい。

(羽幌町立羽幌小学校 藤矢 裕康)

6 学 年

単元名 『立体』

1. 子供の自己決定・自己表現をうながし、数学的な考え方やよさが感じ得る教材化

いろいろな立体を自分の考えた観点で仲間分けすることによって、立体図形の見方を深め、立体図形作成への手がかりをつかむ活動

本時は、本単元の1時間目である。それだけに立体図形に関する興味・関心を持たせたい。

提示された立体図形に出会った子供たちは、「同じ立体図形を自分の手で作りたい」とか、「立体図形を組み合わせ、宇宙基地を作りたい」などといった学習意欲を持つものと思われる。

このとき、提示された立体図形に対し「このままでは作るのは大変そうだ」という問題意識を持たせることにより、似ているものをまとめて仲間分けすることの必要性に気づかせたい。

この仲間分けをすることによって、特徴や構成要素などの立体図形の見方が深まり、立体図形作成への手がかりがつかめるものと考えた。

どんな観点でいくつに分けるかは、子供自身が自己決定していく。そのために、ある程度の自力解決の時間を保障してあげたい。また、個々の子供の問題意識を大切に、その子なりの見方や考え方に応じた支援をしていきたい。

2. 子供の自己決定・自己表現を生かし、問題解決力を高める学習展開

観点を変えることにより、いろいろな仲間分けができることに気づく小集団交流や全体交流の活動

子供たちは、自力解決で、自分の考えた観点にそって仲間分けをしていく。

小集団交流や全体交流の場では、個々の子供の思いを素直に表現させたい。また、観点が違っても仲間分けの仕方が違うことや、観点が同じでも違った仲間分けができることに気づかせていきたい。また、これらの交流の中から、自分の考えのよさや他の子供の考えのよさに目を向けさせていきたいと考えている。

(留萌市立沖見小学校 寺島 利政)

授業構築にあたって

T T

複式 5・6年

単元名 『立体の表面積と体積』

単元名 5年『分数のたし算とひき算』
6年『比例と反比例』

子供達一人一人の数学的思考方を育て問題解決力を高めていくため、個に応じた学習指導の工夫としてのT Tのメリットを生かした教材化、学習展開を考えてきた。

1. 子供の自己決定・自己表現をうながし、数学的な考え方やよさが感得できる教材化

表面積・体積の学習にあたっては、「立体」での学習を生かし、角柱も円柱も同じ柱体としてとらえることにより、柱体の特徴に着目した共通の解法に気づかせたい。

そのため、角柱、円柱のそれぞれの求積について一人一人が十分に試行を重ねる過程で、自ら気づき感得することができるよう、T Tのメリットを生かし角柱と円柱の表面積の求積を同時進行で取り扱う単元構成とした。すなわち、T 1とT 2がそれぞれ円柱と角柱を担当し支援することにより、子供達は自らの自己決定にしたがって思い思いの順序で試行することが可能になる。ある子は先に角柱の表面積を求め同じことが円柱にも当てはまるか試行するだろうし、円柱から始め角柱にも当てはまるか確かめようとする子もいるだろう。

このように、自らの思いで試行を重ねることにより、底面積の2つ分と側面積という考え方に実感を持って到達することができるのではないかと考える。

2. 子供の自己決定・自己表現を生かし、問題解決力を高める学習展開

自己表現としてのノートづくりに重点を置いて指導している。子供達は思考の流れや、考え方がよく分かるように解決の過程での疑問、気づき、解決の見通しなどをノートに書き留めながら学習を進めている。

自力解決の場面ではこのノートへの書き込みなどから、T Tの2人の教師が一人一人の子供のつまづきや、こだわり、よさなどをきめ細かに見取り、ノートをもとに既習事項を振り返らせたり、相互交流の活動をうながしてやるなどの支援をしていく。

また、全体交流の場面では、T 1をメインに表面積の求積方法についてそれぞれの考え方を発表させていくが、T 2の自力解決の場面での見取りをもとに、解決方法や解決の過程に特徴のある子供の発言をうながしていく。このことにより自力解決の場面の多様な関わりを有効に生かし、全体交流の質を高めることができるであろう。

(留萌市立留萌小学校 沢口 智)

複式校には、へき地性・小規模性・複式性という三特性が存在している。

留萌管内にあっては、学年1・2名、学級1・2名という構成も珍しいものではなくなった。この現状のなかでは、数学的な見方、考え方を感得できる学び合いのある楽しい授業の創造は、容易なことではない。加えて、複式授業という複雑に過ぎる授業形態が個々の学年や子供の授業の深まりを困難なものとしている。

そこで、これらの劣性点を如何に優性に転化し、深まりのある授業を構築していくかが課題となる。

そのために、本授業の構築の視点として

1. 自らの課題解決の手だてを自己決定できる子供

複式授業において、間接学習での活動を充実したものとするために、課題把握の段階で意欲的に、結果の見通し・思考の見通し・操作の見通しを持ち課題解決・間接学習に競り上がっていきけるような支援を大切にしたい。

そのために、5学年・6学年ともに

★数学や既習のきまりを使って結果や思考の見通しを持たせ、数直線や図・表等の具体物・半具体物を使って操作の見通しを子供個々が自己決定し、課題解決できるようにしたい。

2. 間接学習時に自己表現できる子供

複式授業では、間接学習時に自力解決がなされることが多い。解決の方法は子供個々の方法によるが、学年全体としては、児童の進行により、一定のルール・学び方に従って進めることとなる。

この段階は、子供一人一人が個性を発揮して、自己活動・自己表現し、本時において、もっとも醍醐味を感じて欲しい場面である。

そのために、5学年・6学年ともに

★教師は効果的なこだわりをし、机間指導・投げかけ・提案をするなかで、自力解決や自己表現の支援をしていきたい。

そのことによって、子供たちは自らの方法による学習活動のなかで、気づき・発見し・疑問を持ち課題を追求していくことを期待したい。

あわせて子供個々が、如何に自力解決から自己表現・発表交流し、収束へ向かうことができるのか、そのなかで見通しを持って課題解決へ取り組む楽しさ、表現することで、算数のよさを実感させたい。

(天塩町立振老小学校 教頭 池田 忠喜)

私 と 算 数 科

胆振支部

樽前小学校長 清水良吉

1. 算数が好きになる

この原稿をお引き受け致しましたが、さて、何を書こうかと迷いましたが、私が小学生からずっと算数に対する思いを記したいと存じます。

どの教科でも同様と思いますが、ある一定の教科が好きになる、興味・関心が強くなるには、何かしらそのきっかけが在りそうです。

私の場合は小学生高学年の頃、それは今から約50年程の遠い昔にさかのぼります。当時の担任の先生は確か40歳台の男性でその先生は算数が得意のようで、他の教科に比べて算数の時間は一段と情熱的で楽しく算数を教えて下さったことが、今でも脳裏に鮮明に写しだされます。

ですから算数の時間は楽しい時間だったようです。

ある日、確か計算問題の習塾を意図して数十題の掛け算の問題に取り組んでいた時間で、私は余り得意でなかった計算練習で正答率が自分としては取り分け好成绩がありました。そのことを担任の先生は取り上げ、クラス全員に向かって私の好成绩を名指しで褒めてくださいました。

めったに成績の事で褒められない自分が褒められたことで、私はその先生が大好きになり、また、算数が好きになるきっかけとなったのです。そんなことがあってから教科の中では算数が一番好きになったのです。

何かの書物で、「教育とは影響力である」という言葉が思い出されます。

その後、高校の1年生のときも数学の担任で良く褒めていただきましたので、益々算数数学に自分としては自信を深めてきたように思います。

教師として、人間として子供達に及ぼす影響力は測り知れぬほど大きいものであることを私は身を以て経験したしだいです。

2. 小学校の先生となって

どうしたわけか、学芸大学では数学を専攻せず社会科学を専攻する。

私が小学校の先生となった初年度、その学校は大規模校であった。同学年の先輩の主任の先生が算数教育に力を注がれ、その先生の指導を受け算数教育に専念したように思います。当時は新しい算数教育として、「水道方式」が華やかな時代であった。

その指導方法について研修会・公開研究会等に参加したり、市内・全道の研究会で研究発表を数回経験しました。

一方では、校内では積極的に算数の研究授業を引き受

け先輩の諸先生方のご指導を仰ぎました。当時、校内授業研では授業の反省、研究協議では、実に厳しい討論が交わされました。授業の記録も教師の発問、児童の発言、反応等指導過程全般に渡って、模造紙に書いたり、録音を取ったり実に詳細に渡って記録を取り、徹底的に分析されました。

自分では、少々良い授業と反省し自己満足していたとしても授業の反省会では酷評されたものです。しかし、それに屈すること無く、そのことをばねとしてより良い授業を目指し取り組んだため、周囲の先生方は私を育ててくれたと思い感謝しているほどです。

当時、授業研究の反省はどこも厳しいように思います。最近の授業の反省は如何なものでしょうか。

3. 21世紀を展望した教育の在り方

中央教育審議会の「審議のまとめ」によりますと、今後の教育の基本的方向で

○豊かな人間性など時代を超えて変わらない価値あるものを大切にすると共に、社会の変化に的確かつ迅速に対応する教育が必要。

○これから求められる資質や能力は、変化の厳しい社会を「生きる力」

・自分で課題を見つけ、自ら学び、自ら考え、主体的に判断し、行動し、より良く問題を解決する能力。

・自らを律しつつ、他人と協力し、他人を思いやる心や感動する心など豊かな人間性と逞しく生きるための健康や体力。

以上の教育の在り方にそった算数教育ではどう授業を改善していくべきでしょうか。

それには、子供達自身が、問題(課題)を考えられるようにしたいものです。その問題を自分たちで解決する方法を工夫したりさせたいものです。

その過程で、既習事項を生かしさらに一人一人の子供の考えを話し合えるようにし、それによってより良い考え方を作り出す。そんな授業を目標にすることが重要なようです。

私の拙い経験からは今後も一人一人の子供の良い点を見つけ褒めることによって算数の好きな子や学ぶ意欲や自信を育て高めていきたいと思っています。

個を生かす日常実践の工夫

「つまずき」を教材研究の柱に

檜山支部

北海道教育庁檜山教育局

指導主事 福永則昭

1. はじめに

「新しい学力観の育成」を目指し、現場では、問題解決的な指導の在り方、自己評価や相互評価の生かし方、チームティーチングによる指導など、さまざまな実践がなされ、多くの成果をあげてきている。

しかしながら、その過程でいくつかの課題も指摘されてきている。例えば、子供の何を、どのように生かそうとするのか、教科のねらいや教材との関わりが不明確であることや、子供から出された多様な考えを数学的な考え方まで引き上げることが不十分なために、中途半端な授業展開のままで終る傾向が見られるなどである。

教科指導の中で、一人一人の子供のものの見方や考え方、取り組み方を的確にとらえ、数学的な考え方にまで高めていくためには、指導する教員の綿密な教材研究が不可欠であり、新しい学力観に立つ教育を推進していく上でも重要な課題である。

教員になって間もない頃、先輩教師から一人ひとりの子供の問題場面での「つまずき」を克明に記録した大学ノートを見せていただいたことがある。

なぜ、その子がつまずいたのか、それは、教材の構成の仕方や難易度に問題があったのか、それともその子の前提学習条件に問題があったのか、赤鉛筆で丹念にまとめ書きが添えられてあった。

その緻密さと子供をとらえ生かそうとする情熱には感動を覚え、いつかはその先輩のようになりたいと「まね」をはじめ、今では自分の教材研究の中心となっている。

教材研究がしっかりしていれば、どのような新しい指導法にも対処できるという自信がついたのも、この「つまずき」の研究のおかげである。

子供はつまずきの天才であるとよく言われる。しかし、一口につまずきと言ってもその内容は千差万別であるが、訳もなくつまずいているわけではなく、つまずきをとらえることは、子供の論理に立って考える第一歩ともなる。これは新しい学力観で言われる「子供の側に立つ教育」とも合い通じるものである。

右の図は、日々の授業の中で行われている小テストの様式をつまずきの心理的要因である「自信あり、なし」との関係からとらえるために工夫したものである。

- ① 問題は5問とし、10分間程度で実施する。
- ② 内容はその時間の授業の達成度を確認できるようなものとする。
- ③ 問題を解き終わったら、(,)の左側の空欄に自信があれば○を、自信がなければ×を記入する。
- ④ 自己採点后、正解であれば(, ○)間違っていれば(, ×)を記入させる。

- ⑤ 結果を右下の表にまとめさせる。

組 名前		正答	誤答				
(,)	(,)	(,)	(,)				
(,)	(,)	(,)	(,)				
(,)	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>						

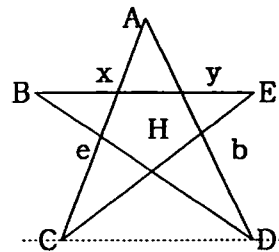
この表から次の四つのパターンが得られる。

- ア (○, ○) 自信があって正解
- イ (○, ×) 自信があるのに誤答
- ウ (×, ○) 自信がないのに正解
- エ (×, ×) 自信がなく誤答

これら四つのパターンをつまずきとの関係からとらえると、問題となるのはイ、ウのパターンである。

イは、考え違いや間違えて覚え込んでいる子供に多く、ウは、学習の定着が不十分で、うる覚えの場合に多い。ことイとウは、ともに自分で発見できにくく、次の学習でつまずくことが多い。

星型の図形の角度の和を求める。(中学校の教材)



【考え方】

平行線の錯角の考えを利用して

【答】180°

この生徒はBEと平行な線がCDに引けると勘違いし、平行線の錯角の性質を利用してこの図形の内角の和を求めた。次の時間に、この考えは、特別な場合にのみ成り立つことを知らせ、三角形の内角と外角の関係に着目するように助言した。

当時は、子供のつまずきをノートに書き写す仕事は、自宅での仕事になることが多く、時間もかかったが今は、各学校にコピー機器も導入されており、手軽にできるようになってきている。若い先生方に、このような「教育の知恵」を伝えていくことが、先輩教師への恩返しであると考えている。

私と算数教育 千鳥足の歩み

後志支部

岩内町立岩内中央小学校

村井成人

私は、小学校・中学校・高等学校時代を通して、算数数学では、まったくの落ちこぼれの子供であった。算数を考えることは好きであったが、成績はまさに目を覆いたくなるような結果しか記憶にない。男ばかりの三人兄弟で、第二人は中学校の数学教師、理数系の家庭にあって、私は常に「算数コンプレックス」の中にいた。そんな私が、「教科部会は算数です。」と言っているのだから、昔を知る人には何をかいわんやである。

この度、レポートを仰せつかったのを機会に、私の算数との係わりと、自分なりに歩んだ道を整理してみたいと思う。本来のねらいとは離れてしまうかも知れないが無頼漢のよた話として聞き流していただきたい。

1. 新卒時代の算数との出会い

新卒で、田舎の複式学校に赴任した。校内研修での研究教科が「算数」であった。戸惑うことばかりで、教科書さえ満足に教えられなかったのを覚えている。どう教えたら理解してもらえるか、そればかりを夜の暗い部屋で考えていた。知識も経験もない新卒の先生が、教えようなどと考えたのがそもそも間違いの基であった。子供と一緒に勉強しようと考えれば、良かったのである。思い入ればかりが先行し、袋小路にもがいた一年であった。

2. 複式から学んだ子供の力

2年目は、隣の複式学校へ転勤となった。ここでは複式指導の勉強をさせていただいた。この経験が私にとっては大変意義深かったと考える。毎日の授業の反省を先輩の先生や校長先生にさせていただいた。複式の授業では、子供たちの力による自習活動の時間がある。この時間を有効に活用するために、自分たちの力で学習を進める方法や工夫を学んだ。現在の「自ら学ぶ力」と一脈通じる物があるように思う。結局、学習の方法や技能・知識の基礎的・基本的事項が大切であることに気づいた4年間であり、最も苦しい4年間であった。

3. 子供の思考過程に対応して

複式5校と大きな学校の一部が統合された新設校に赴任した。この頃、意欲を喚起し理解を深めるための操作的活動をどう設定するか、子供の思考活動をどう膨らませるかなど、個人的な研修に取り組んだ時期であった。町内の研究部会の授業をさせていただいたのが、今でも心に残っている。5年生の求積の単元で、面積の求め方を選択させ、個人や同じ方法のグループにまかせ、子供

なりに解決への取り組みをさせた。いくつかの方法で取り組んだものが、一般化した段階では同じ結果(公式)になったことへの驚き、自分たちの考えた方法で自分たちなりの手順で追求することの面白さ。教師の算数嫌いに対して、算数好きの子供を産んだ。子供の思考過程に関心が向いた時期であった。この4年間、算数に限らず管内の道徳研や、放送研、全道の社会科研究大会に関わることができ、沢山のことを勉強させていただいた貴重な時期でもあった。

4. 自分の方で掴み取る学習

故郷にある現在校に赴任して9年目、公開研究会で2回、管内研究会1回、全道社会科研究会1回の体験をさせていただいた。5つの教科・領域になるが、そこで学んだことを算数に還元して生かしていく。同好の仲間と情報交換しながら、個人的な研究に取り組んだ。

高学年ばかり担任してきた私が、初めて低学年を担当した3年間は、私には大変画期的な時期であった。具体物を通して理解を深める過程の中で、子供たちの新たな発見や素朴な疑問が生まれることがある。1年生の子供は率直にそれを口にする。それは子供の「自分の課題」なのである。身体を使って、具体物を通して、頭を働かせて自力で掴み取る実感の中に、算数の面白さがあるのではないか。そんな考えから、自力解決の場を重視したり、教室の枠を飛び出して生活的算数を志向した。

今、取り組んでみたいのはこんな授業である。身近な問題の中に、解決するには乗り越えざるを得ない疑問や障害が存在し、それを解決することで学習課題を克服することになる授業である。そこには関心と意欲がある。自ら分かろうとする意識下で獲得した知識は、他の領域や教科への転移力もあり、応用力もある。意欲をもって取り組み、活用できる力をつける授業の創造である。ただ、問題(課題)⇄評価⇄支援の関係や、教材や環境の構成をどうすべきなのかまだまだ出口も道筋も見えていない。

最近、意欲化・主体性を求めるあまり、楽しさ前提の風潮が強いが、私は、辛さを乗り越える場面や力も必要であるように思うこの頃である。振り返ってみると、随分無為の時間を過ごして来たように思う。自分なりに頼りない歩みではあるが、これからも多くの実践を見せていただきたいながら、私なりのアウトローで千鳥足の歩みを続けたいと思う。

問題解決といわれて…

網走支部
興部町立秋里小学校
早勢裕明

1. アジェンダからスタンダードへ

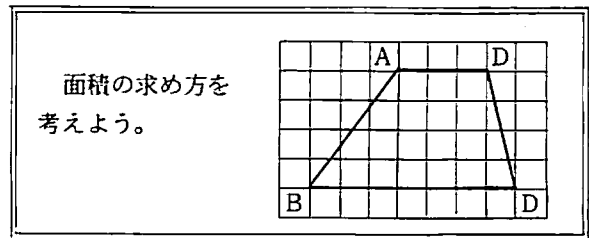
1980年4月、NCTM(全米数学教師協議会)がAn agenda for Actionの中で述べた8つの勧告の第1で「問題解決は、1980年代の学校数学の焦点とならなくてはならない」という指摘をしました。NCTMの主張する問題解決の研究は、いわゆる文章題の解法の指導のみを意図しているのではなく、real world から数理化のプロセスをへて数学的な問題を設定し、それをいろいろな手立てを使って解決し、さらに、その結果を応用・発展させるという幅広いストラテジーの指導を指向した、複合的・総合的かつ創造的な数学的活動の研究でありました。まさしく、私達が理在目指している、算数科の授業の姿であり、いまだその途中といった感を強くします。

1995年5月、NCTMは、Assessment Standards for School Mathematics(学校数学の評価スタンダード)を公刊しました。これは、アジェンダに始まる一連の学校数学教育研究の成果を総括し、学校数学のすべての局面に示唆を与えるとも見ることができます。その中に「どのような生徒でも数学を学習する能力をもっており、その学習は評価されるべきだ」という基本理念があり、すべての生徒の考えを認め生かしていこうとする学校数学の改革ビジョンを示しています《下表》。すっきりしていて分かりやすく感じるのは私だけでしょうか。

Shift in content
◇Toward:a rich variety of mathematical topics and problem situations
◆Away from:just arithmetic
Shift in learning
◇Toward:investigating problems
◆Away from:memorizing and repeating
Shift in teaching
◇Toward:questioning and listening
◆Away from:telling
Shift in evaluation
◇Toward: evidence from several sources judged by teacher
◆Away from:a single test judged externally
Shift in expectations
◇Toward:using concepts and procedures to solve problems
◆Away from:just mastering isolated concepts and procedures

2. 多様な考え方や授業スタイル

問題解決の授業といえば、連想されるものとして、
①オープンアプローチの問題 ③多様な考え方や解決
③見通しと自力解決 ④発見的な手法 ⑤解決の反省などがあります。5年生の台形の求積公式の場面について考えてみたいと思います。



(1) 少し昔の授業……

全員が、与えられた台形を既習の図形に等積変形や倍積変形して求積する。いろいろな求め方を考えることに価値をおき、多様な考え方を認める。グループで相談したり検証したりした後、全体で発表・検討する。いろいろな考え方を認め、求積公式が導きやすい形で公式を導入するか、一番いい考え方は?と問い、まとめる。

(2) 近ごろの授業……

自分で好きな形の台形をかき(または、いくつかの中から選び)、等積変形や倍積変形、いたに写し取り重さで考えるなどして求積する。同じ形ややり方で行っているもの同士、悩んでいるもの同士が自由な交流を行いながら自力解決して行く。黒板などに、途中経過や現在自分が取り組んでいる対象などを提示しながら小集団交流を進める。多様な考え方で自力検証した後、全体で自分の一番好きな考え方を発表交流する。公式を導く段階では討論や、練り合いを行い、いつでも使えるかとか、簡単かとかの基準に照らしながらまとめる。または、公式を教師側から知らせ、自分の考えた中に公式の考え方を探すなどを行う。

やはり、少なからずギャップに悩んだ時期がありました。しかし、つきつめていけば、「子供をいかに自立した学習者にするか」ということかなと考えられるようになりました。

3. 教えることを恐れずに

教員になって10年が過ぎました。ずっと「教え込んではいけない」「自ら発見させなければいけない」と考え、指導が甘くなりがちでした。今後は、教えなくてもよくなるように、教えるべきことはきっちり教え、教えることを減らして行く指導を心がけようと考えています。

子供達に生きる力を

空知支部

秩父別小学校

工藤 宏

1. はじめに

茶の間にながら世界の情報や宇宙の様子まで見られる現在、情報化・国際化・高齢化など社会は急速に変化している。この社会の変化に対応するためには、子供達が主体的な学習の仕方を身につけ、生涯にわたって社会生活を営む上で必要な一般的な教養としての数学的な資質や能力を身につけることは、ますますその必要性を増している。

本来、教育は一人一人の人間の自立を可能にさせる営みであり、それは自己実現への意欲と行動化できる人間の育成にある。

教育は社会に対応する人間づくりを目的に行われるものであり、そのためには社会における人間関係を基盤に営まなければならない。人間は、それぞれに持ち味があり、持ち味を基盤に社会の変化に対応し、時代ごとに適応していく資質を身につけさせることが課題である。

2. 生きる力を

ある学者は、人間の社会適応にかかわる要因として、自立・身辺整理、自己統制をあげている。確かに「人間が生きる」。それも社会に生きるということには欠かせない資質であり、教育的視点として取り上げることが必要でなかろうか。

第15期中央教育審議会第1次答申の中でも今後の教育の基本的方向として、今後求められる資質や能力は、変化の激しい社会を生きる力と押さえ、自分で課題を見つけ、自ら学び、自ら考え、主体的に判断し、行動し、よりよく問題を解決する能力と規定している。

現在、学校現場での直接的な課題も当然こうした背景に意識的に取り上げられている。「学びの自立を育む学習」「個の学習を成立させる教育」「一人一人を生かす授業」「自己を豊かに広げ、たくましく生きる教育」などの研究課題に多く表れている。

今後は、新しい学力観に基づく資質・能力の育成という観点から、児童生徒の内発的な学習意欲や思いを生かした主体的な学習活動を重視していく必要がある。さらに、児童生徒が自ら考え、主体的に判断し、表現することを支える資質や能力を高め、変化の激しい社会を生きる力を育成することが大切となる。

3. 楽しく、わかる授業を

「楽しく、わかる授業」は、子供を生き生きと活動させる指標であろうが、深く掘り下げて「楽しく・わかる」ということはどういう内容であるのか、もっと吟味しな

ければならないと思う。人間がそれぞれに抱く生きがい観も多様化しており、ある人には楽しくとも他の人にはそうでないことが生じてくる。楽しい、わかるはずだという考え方では、対処できなくなっている。

「楽しく、わかる授業」も集団の中で学習する過程で自己を変革していくのである。

学習の主体者は児童生徒である観点に立ち、教師が知識や技能をいかに多く教え込むかでなく、児童生徒一人一人が多様な考えをできる授業を通して、思考力や表現力を育てるとともに学び方を身につけさせることである。

4. 個に応じた教育を

一斉授業の意義は、集団での教育的価値を内包するからであるが、一斉・画一学習であってはならないことは当然である。学習の主体者を絶えず把握し、学習を進めていくことが必要である。

したがって、個に応じた指導も一層大切となってくる。授業の目標段階から学習形態においても、評価段階においても、個別化・個性化の研究が盛んであるが、そのことをあまり強調し過ぎて、現在までの積み上げた研究成果を見失うことがあってはならない。学習過程における形成的評価を実施し、学習のつまずきから目標に到達していないもの、ほぼ到達しているものと成立の程度に格差のある場合、どのように対処するかが課題となる。その対応として学習形態を補充・深化・発展と学習活動をコースに分けて対応する配慮を何らか必要であると考えられる。完全な個別化を図ることは極めて困難であるが、でき得ないことではないと思う。それは、学習目標の個別化であり、学習方法の個別化の方向で学習を組み立てることによって可能である。

5. 終わりに

いじめ・不登校などの子供の問題行動が指摘され、学校教育への批判があり、学校が本来の役割を果たしていないのではないかという不信がある。教育専門職としての教師の自覚と使命感を持ち、対処しなければならない。

時代がいかに変化しても教育の機能は人間性の育成にあると確信している。人間尊重を基盤に「生きる力」を育てることにある。基礎・基本の徹底が言われるのは、生涯にわたって学び続ける能力を習得させたいからである。知性と感性の発達させる基礎・基本をどの子供にも身につけさせるように今後も努力していかなければと思っている。

問題解決力を高める授業の創造

～ 2学年 ～

学習したことが生きて働く 授業作りを求めて

小樽支部

小樽市立豊倉小学校

森 眞由美

I 子どもと共に

日常、子どもたちと向き合う時「自ら学ぶ子」を大きな柱とし、個々のよさを生かしながら「一人ひとりが生きる授業の創造」を念頭において取り組んでいる。そして、一人ひとりの能力や特性に応じた手だてをとり、意欲的に学習に向かう姿を願って実践を進めている。

低学年の子どもたちにとって学校生活は、楽しいことの連続である。ほんの小さなことにも目を輝かせ、胸をときめかせ感動を表現できるのもこの時期の特徴と言える。このような姿は学習活動の中にも多く表れることを願い「興味・関心をもって意欲的に取り組み、楽しさを味わうと共に知識や表現、処理能力、数学的な考え方に気づいたり、身につけることができる」ことを大切に、子どもと共に歩む生活をしている。

II 授業実践 「水のかさ」

1. 実践にあたって

低学年の子どもにとって抽象的な場面での数処理は、非常に難しいと考えている。よって、自らの体で体験したり手作業などで具体的な操作を通して問題解決に向かう学習活動になるように授業作りをしている。また、学習したことが実生活の中に役立つことがたくさんあることに気づく目をもたせたいとも思っている。そして自分たちの日常生活と学習には密接な関連があることを実感できる子に育てたいと願い、日々の実践にあたっている。

2. 実践概要

① 単元について

単元名は「水のかさ」である。1年生では任意単位を用いて単位のいくつかを数えて数値化して、かさを測定する経験をしてきた。また、2年生では「長さ・1」で共通単位の必要性に気づかせ普遍単位を導入し、測定する活動をしてきた。これらを踏まえてかさの学習においても、かさの単位を用いた測定ができるようにしたいと考えた。更に、測定の活動を通して豊かな量感を養うと共に実生活に深いつながりがあることに気づかせ、学習したことが生きて働くことを願って指導を進めることにした。

② 単元目標

- ・身の回りのもののかさに関心を持たせ、測定できるようにさせる。
- ・かさの単位「 dl 」「 l 」「 ml 」の意味を理解させ、正確に測ることができるようにさせる。
- ・簡単なかさの計算ができるようにする。

③ 単元構成について

2年生での液量は、長さと共に初めて普遍単位に出会い、正確に測定し学ぶ量の学習である。このことを踏まえ、単位構成にあたっては、低学年の特性から体を使って楽しく量の世界に浸ることができるように考慮した。

単元導入時では、班対抗で「水くみりレー」のゲームを取り入れ、順位を決定するために任意単位を用い、更に葛藤する場面を通して普遍単位の必要性へと導いていく。「水くみりレー」でくみ入れた水と容器（清涼飲料水のボトルや牛乳瓶等）は、3時間目の「 l 」指導と6時間目の「かさの加減計算」の学習に活用していくことにする。また、2時間（本時）目の学習で扱った教材を5時間目の「 ml 」の学習に活用し、「 dl 」と「 ml 」の関係にも気づかせることにする。このような学習につながりをもたせることによって、学習意欲の継続化を図ると共に、子どもたちに新たな問いが生まれてくることを願っている。子どもたちの身の回りには、給食での牛乳、清涼飲料水、調味料等々液量の学習と密接なつながりがあるものが多い。そこで子どもたちが毎時間学習した後には、身の回りの容器の量やその表示に目を向けられる子になってほしいとも思う。そして、日常目にしていることの中にも、学習とのかかわりがあることに気づき、新鮮な驚きと問いを持ち、次時への学習意欲がもてるように構成してみた。

④ 本時指導について

本時は、6時間扱いの2時間目にあたる。子どもたちは前時の「水くみりレー」でチャンピオンを決める過程において、1 dl ますによる測定のし方を理解している。ここでは、見慣れた容器にどの位の量が入っているかを実際の測定を通して、感じ取ってほしいと考えた。また日常子どもたちにとって耳慣れない「 dl 」をより身近なものとしてとらえられることを願い指導にあたった。

⑤ 子どもの活動と教師のかかわり

子どもの主な活動	教師のかかわり									
<p>○前時の学習を思い起こす。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「僕の班がチャンピオンだったよ。」 ・「ものさしと同じように 1 dl ますを勉強したよ。」 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px;"> <p>問題</p> <p>ジュースと牛乳のかさはどれだけですか</p> </div> <div style="font-size: 2em;">⇒</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px;"> <p>課題</p> <p>1 dl ますを使って正しくはかろう</p> </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・「いつも飲んでいるよ。」 ・「うちで買うのはもっと大きいけどなあ……」 <p>○各自、予想を書き込む。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「ますを重ねてみるといいよ。」 ・「結食の時飲むのは、このますで 3 つ分かな？」 ・「1 dl ってこの位の重さかあ……」 <p style="text-align: center;">～測定の仕方話し合う～</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「こぼれた分も測れるように平らな容器の上で測るといいよ。」 ・「じょうごもあるといいな。」 ・「繰り返しできるように移し替えられる容器も置いておこう。」 <p style="text-align: center;">～実際に測定する～</p> <p>○2人1組で行う（2人で1本を測定する）。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2本同時に測定しないで、1本ずつ全員で確かめながら測る。 <p>○結果をシートに記入する。</p> <p style="text-align: center;">～結果を発表させる～</p> <p>○予想と結果を発表させ、それに伴う個々の思いを発表させる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「ジュースは細長いのもっと入っていると思って 6 dl にしたら 5 dl でした。」 ・「1 dl の袋を持ってきて、牛乳パックはたぶん 2 dl と思いました。」 <p>○結果を確認し合い、間違い等を直す。</p> <p>○1 dl ますにちょうど 1 杯分の液量が 1 dl であることを知る。</p> <p>○本時を振り返り、自分たちの身の回りを見渡し学習との関連を見つけ出す。</p> <p>○次時の学習を知り、学習活動を想定する。</p>	<p>○前時の活動を想起させる。（提示物や汲み入れた水や容器、1 dl の水が入った袋を提示する。）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本時の問題を提示する。 ・見慣れた清涼飲料水（500 ml）と牛乳パック（200 ml）を提示し、同様のものを各班に 2 本 1 セットで配る。 <p>○予想のシートを配る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・予想の立て方を考えさせる。 ・前時の 1 dl の水袋を手にとってみることも示唆する。 <p>○測定の仕方考えさせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・前時の活動から、こぼれた分の処理についても考えさせる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: right;">・測り方 名前</p> <p style="text-align: center;">1 dl ますで正しく測る。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30px;"></td> <td style="width: 30px; text-align: center;">よそう</td> <td style="width: 30px; text-align: center;">けっか</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">ぎゅうにゅう</td> <td style="text-align: center;">dl</td> <td style="text-align: center;">dl</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">ジュース</td> <td style="text-align: center;">dl</td> <td style="text-align: center;">dl</td> </tr> </table> <p>思ったこと</p> </div> <p>○結果と測定中の失敗談や不思議に思ったことなどを発表させる。</p> <p>○実際に測り、本時の学習を整理する。</p> <p style="text-align: center;">* ジュースは 5 dl * 牛乳は 2 dl</p> <p>○1 dl（単位量）が何杯あるかで各容器の容積がいえることを知らせる。</p> <p>○本時を振り返り、身の回りの物に目をむかせる。</p> <p>○次時の学習を予告する。</p>		よそう	けっか	ぎゅうにゅう	dl	dl	ジュース	dl	dl
	よそう	けっか								
ぎゅうにゅう	dl	dl								
ジュース	dl	dl								

III. 実践を終えて

本時の学習を通して、子どもたちは何気なく見ていたところに算数的要素が含まれていることに気づき、驚きの声をあげていた。また、実際の生活では『「1 l パックの牛乳」や「350 ml の缶ジュース」』の言葉はよく使われ、子どもたちの会話にも聞かれる。その中で「dl」という単位は聞き慣れず、前時での子どもたちは学習上の用語としてとらえに過ぎないように思えた。しかし、本時の学習活動を通して量を実感として受け止めることができ、給食時には牛乳の量やパックの表示に話題が集中することになった。更に、帰宅後日記に、量調べをしたことを知らせてきた子もいた。このようなことから子どもたちは学習と自分の生活につながりがあることに気づいたように思われる。よってこれからも子どもたちの生活と算数学習が密着したものになるような授業づくりに努めたいと考えている。

実践交流の広場

子供の見方・感じ方が生き、算数の価値を味わう学習の展開
～カラーキューブで作る問題を基にした学習～

～ 4 学年 ～

かわり方の決まり・発見！
(「かわり方」の実践から)

旭川支部
教育大学附属旭川小学校
荒川 義弘

I. はじめに

私たちは、算数の学習でこれまで以上に子供一人一人の見方・感じ方を生かし、心の状態を大切に見取って子供に内面から起こる「問い」をもたせたり、自ら問題を追求し算数のよさ(価値)を求めたりすることを重視した授業を目指さなければなりません。

それは、価値あるものを求める心の働きである感性を基盤として算数の価値を求める心を培うことや、子供の「問い」を生かして共に授業をつくることであり、子供の人間形成を図る上で大切なことだからです。

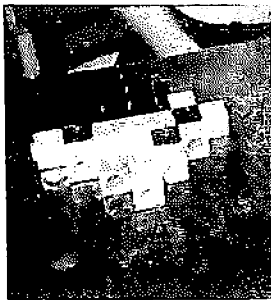
そこで、本実践の「かわり方の決まり・発見！」では、子供が問題を作り、自分の見方・感じ方を生かして多様な考えを表出しながら変わり方の決まりを発見していく学習を考えました。ここでは、教材の吟味と単元構成について述べたいと思います。

II. 本実践における研究内容と考察

1. 教材の吟味

本実践では、学習材にカラーキューブという1辺が2cmの立方体を用いて学習を進めました。

一般的に子供が日常の数理的現象に目を向け、自分の見方・感じ方を生かし、算数のよさを感性を発揮させながら獲得していくためには、次の8つの視点で教材をとらえる必要があります。



◇カラーキューブ

教材をとらえる視点

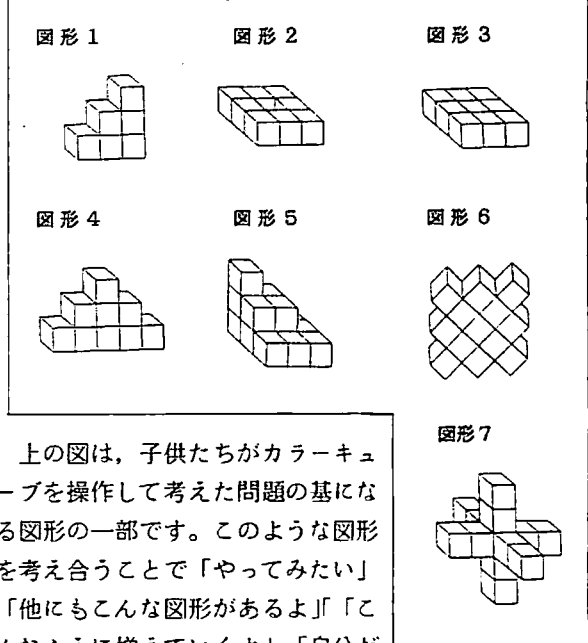
- 視点1 子供の生活や思いや願ひにあっていること
- 視点2 算数の本質的なねらいが具現できること
- 視点3 学習材のかかわりから、子供の問いが生まれること
- 視点4 子供の見方・感じ方に対応できること
- 視点5 基礎的・基本的な内容が位置づいていること
- 視点6 子供がはっきりイメージできるもの
- 視点7 問題がオープンエンドのもの
- 視点8 驚き、不思議さ、おもしろさが位置づいている物

本実践では、この中から特に視点1・視点2・視点3 視点4に焦点を当てて研究の結果を述べたいと思います。

視点1 ≪子供の生活や思いや願ひにあっていること≫

本実践は、子供たちが休み時間を利用してカラーキューブに慣れ親しみ、思い思いの形を作ることから始まりました。この活動を通して、子供が変化の規則性に疑問をもったり、操作活動に楽しさを見い出したりすることができると考えたからです。

◇子供たちが考えた問題のもとになる図形



上の図は、子供たちがカラーキューブを操作して考えた問題の基になる図形の一部です。このような図形を考え合うことで「やってみよう」「他にもこんな図形があるよ」「こんなふうが増えていくよ」「自分だったらこうする」「～君の作った問題でやってみよう」といった子供たちの見方・感じ方を発揮させることができました。


視点2 ≪算数の本質的なねらいが具現できること≫

本単元での基礎的・基本的な内容は、依存関係に着目して変量をとらえることです。その場合、関係の仕方の特徴や規則性を直観力を生かして発見したり公式化するための多様な考え方を大切にしました。また、変量を変えたり新しい問題を進んで作ったりする態度や論理的に説明しようとする態度も重視しました。ここで大切なことは、変化を一般化してとらえる考えのよさや表や式のよさを獲得しなければなりません。

次に示すのが、本単元で子供たちが変わり方の決まりを発見した例です。


◇変わり方の決まりを発見した例

問題の基になる図形 → 表作成 → 式による一般化

事例1 

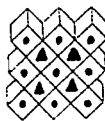
段数	1	2	3	4
個数	1	4	9	16

 式) 一辺×一辺
 $\bigcirc \times \bigcirc =$

事例2 

段数	1	2	3	4
個数	1	4	9	16

 式) 段数×段数
 $\bullet \times \bullet =$

事例3 

段数	1	2	3	4
個数	1	5	13	25

 式) $\bigcirc \times \bullet + \blacktriangle \times \blacktriangle =$

視点3《学習材のかかわりから、子供の問いが生まれること》

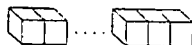
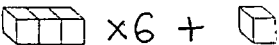

子供が考え出した問題のもとになる図形は、カラーキューブを自由に操作する活動から生まれました。教室においてあるカラーキューブと自由にかかわることで、自分なりの見方・感じ方が生まれたと考えられます。ここで特徴的なのは、多くの子供が平面図形から空間図形へと発想を広げていったことです。より複雑な思考へ移して行ったと考えられ、子供の内面における「問い」のつながりがあったと考えられます。

視点4《子供の見方・感じ方に対応できること》

解決活動において、カラーキューブは手軽に操作できるので子供の見方・感じ方を容易に表現することができました。ここでは、◇子供たちが考えた問題のもとになる図形7に対する子供たちの見方を紹介します。

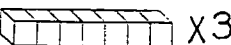

◇子供の見方・感じ方を生かした解決活動

(1) 1本にしてみる (2) 3個の束にしてみる

  $\times 6 +$ 

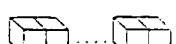
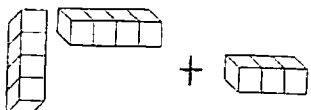

1つずつ数える $3 \text{ 個} \times 6 + 1 = \text{個数}$

(3) 7個の束にしてみる (4) 4個の束にしてみる

 $\times 3$  $\times 6 -$

$7 \text{ 個} \times 3 - 2 = \text{個数}$ $4 \text{ 個} \times 6 - 5 = \text{個数}$

(5) 2個ずつ数える (6) 正方形にしてみる

 \dots  $+$ 

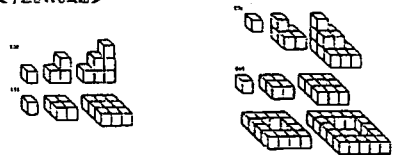
2個ずつ数える $1 \text{ 辺} \times 1 \text{ 辺} + 3 = \text{個数}$

合理性や一般性で不十分さもありますが、ここで大切にしたかったのは、考え方を吟味する活動に先立つ子供の見方・感じ方を生かしたアイディアの表出です。したがって、どの考えも尊重されるべきです。

このように、本単元における教材で、子供は見方・感じ方を生かし、感性を生かし算数の価値を取り入れていたと考えられます。

2. 単元構成の吟味

子供の見方・感じ方が生き、算数の価値を取り入れるためには、単元そのものの仕組みに目を向けなければなりません。本実践では、意欲や思考、活動などが次時につながるように、課題意識の連続に配慮しました。その方策として、カラーキューブで子供たちによって作られた問題のもとになる図形を1冊の問題集にまとめ、家庭や休み時間にも取り組めるようにしました。また、友の作った問題をみんなで選んで授業が始まるなど、意欲付けにもなったと考えられます。また、このような授業の流れや子供たちの反応や学習の進捗状況をあらかじめ予想することも教師の大切な役割です。このように、本単元の学習の流れをあらかじめ洗い出しておくのが下に示した単元構成図(一部)です。これも、子供の見方・感じ方を十分に表出させるための有効な支援だと考えられます。

学習の流れ	主な学習活動	感性の働き方	心的状態	注
教材との出会い	<ul style="list-style-type: none"> ○きまりについての交換をする ・$1+1=2$などもきまりである。 ・きまりのよさは、考えがすっきりする。 ・カラーキューブを使って図化する2つの数値を考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・きまりを認める。 ・$1+1=2$も図形のきまりであることを確認する。 ・カラーキューブを用いていろいろなきまりのある仕組ろを考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・きまりは出題のきまりを使っているのか。 ・きまりが分かることにどんな意味があるのだろうか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・2つ疑問 ・きまり ・カラ ・提示 ・作 ・成 ・成
共通課題の設定	<p>かわり方のきまりを発見しよう!</p>			
解決への見出し(試みの活動)	<ul style="list-style-type: none"> ○カラーキューブを使い、いろいろな問題を考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・試みの問題作りは数値する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・おもしろい問題を考える。 ・こんなものもあるよ。 	
か	<p><予想される問題></p> 			
わ	(1時間)			
り	<ul style="list-style-type: none"> ○見方一人一人の解決・集団での解決 ・児童の作った問題を基に図化の仕組ろを考える。 ・問題のきまりを発見するために対応表を作成する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・図示された問題を解こうとする。 ・問題を基に仕組ろを考えようとする。 ・カラーキューブを使って解こうとする。 ・表を作って考えようとする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・かわり方は分かるのだけ。 ・表にしよう、式にするのが分からない。 ・カラーキューブを使って考えた。 ・説明できるよ。 	<ul style="list-style-type: none"> ・自作 ・きまり ・図化 ・作成 ・表

III. 単元を終えて

最も大切なことは、子供たちが自分の見方・感じ方を生かし、算数の価値を味わう学習をすることです。無味乾燥な学習から脱却することです。結果のみの重視や正しいことのみを丸暗記ではないということです。

本単元のように、手を動かし試行錯誤しながら解決活動に熱中する子供たちの姿を見たとき、どれほど子供の見方・感じ方を発揮させることが大切かを改めて実感しました。

実践交流の広場

学習でつまずいたとき、もどって考える、何かがあるといいね
— 5年生の「割合」に挑戦 —

～ 5学年 ～

空知支長

滝川第一小学校

堀田 秀樹

はじめに

【「割合」は難しい】

5年生の単元の中で、「割合」に関する学習は、極めて難しいものがあります。全国的な調査でもそういった傾向が見受けられるようです。

なぜ、難しいのか。その理由として、次のようなことが考えられると思います。

- ◎文章題の中で、「基準量」「比較量」が規定できず、さらに、「何を問われているのか」をつかむことができない。
- ◎演算決定ができない。(2量の関係をとらえることができない)
- ◎「差で比べる」ことから「割合で比べる」ことへ概念を膨らませていく難しさ。
- ◎「AのBに対する割合」等、表現上の難しさ。
- ◎興味・関心のある問題ではない。

【だから……】

極めて当然ではありますが、「簡単なことに置き換え」「割合の構造が見えるようにする」という視点から学習活動の構成を考えることが必要になってくると思います。

【ところで……】

周知のとおり、「割合」には3つの事象があります。

- ①第1用法→ (比較量) ÷ (基準量) = (割合)
- ②第2用法→ (基準量) × (割合) = (比較量)
- ③第3用法→ (比較量) ÷ (割合) = (基準量)

第1～第3の各用法を既習事項である乗除の関係で表現すると、次のようにとらえることができます。

- ① (全体の量) ÷ (1あたり量) = (いくつ分)
- ② (1あたり量) × (いくつ分) = (全体の量)
- ③ (全体の量) ÷ (いくつ分) = (1あたり量)

【「割合」を簡単に考える】

子どもの思考の無理のない流れから考えると、②→③→①と、学習を展開していくことがベターではないかと思えます。

つまり、事象を第2用法—かけ算の構造—でとらえ、これを軸に学習を展開していく訳です。

学習活動の展開

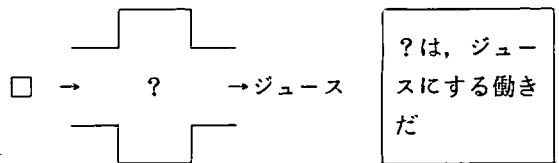
【これって算数なの?】

かけ算の構造で事象をとらえるので、かけ算の練習から学習に入ろうと思います。しかし、5年生ですから、ちょっとオプションをつけましょう。

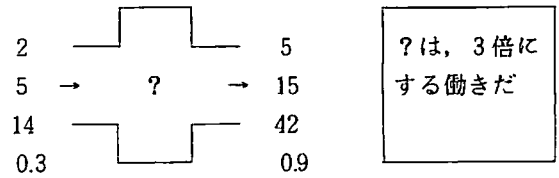
それは、ブラック・ボックス (B. B) です。

ブラック・ボックスの定義

レッスン1: ミカンを入れたらジュースになった。



?は、ジュースにする働きだ



?は、3倍にする働きだ

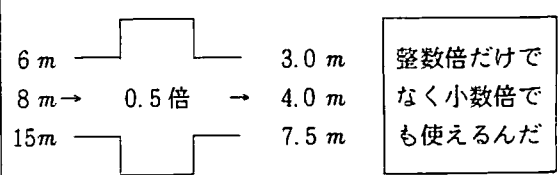
《定義》ブラック・ボックスは、入れたものを何かに変える働きをするんだ。
算数では、かけ算として使うんだ。

こんな言葉が聞かれます。

「これって算数なの?」

算数嫌いの子も、のってきます。

ブラック・ボックスと小数倍



整数倍だけでなく小数倍でも使えるんだ

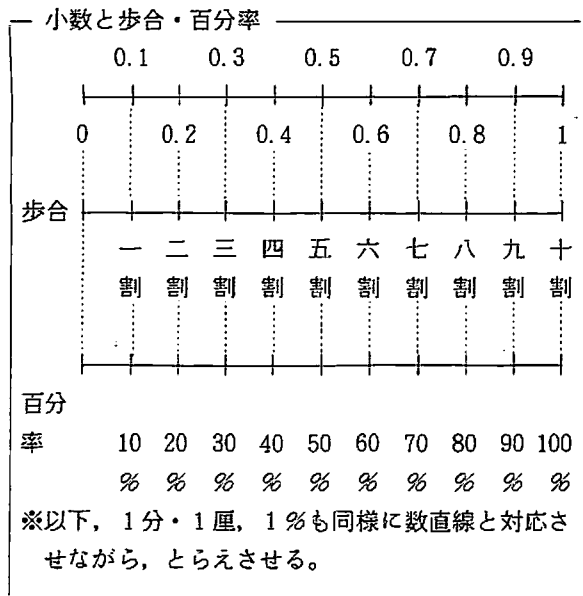
この0.5倍は、6 mを1とみたとき、3 mが0.5つまり1/2にあたることを表している。

「分数と小数、整数の相互関係」「小数と分数の同値関係」を既習事項として概念を培う。

《用語の定義》

- ・もとにする量 [] 倍 [] ・くらべられる量
- ・1とみる量
- ・はじめの量 [] 割合 [] ・おわりの量

【百分率、歩合は小数倍の別称】



— 割合の表し方を練習 —

この段階まできたら、『割合を百分率・歩合で表す』『百分率表示・歩合表示を小数に表す』という練習を積み重ねます。

「分率表示 ⇔ 小数 ⇔ 歩合表示」がスラスラといえるようにしておくことが肝要です。

— かけ算の構造に組み込む —

「6mの0.5倍は3mである」とBBで表してきたことを百分率・歩合を用い、「6mの50%は3mである」「6mの5割は3mである」という表現になじませていきます。

【比較量を求める】

— 問題 —

〇〇市では、1年間に1人あたり225kgの紙を使っています。このうち52%の紙は再生紙になります。225kgのうち再生紙になるのは何kgですか。

《問題を吟味》

算数嫌いの子もだと、この問題文を見ただけで、「グッ」ときます。そこで始めは、前時までの既習を思い起こし、BBにあてはめながら、問題文を吟味します。つまりこの問題は、

『225kgの紙のうち52%の紙は再生紙』ということになります。BBに当てはめると、左のようになります。BBはかけ算でとらえていますし52%は0.52倍と学習済みなので

225×0.52=117で再生紙は、117kgとなります。

【基準量を求める】

— 問題 —

ある学校では、今日、児童が12人欠席しました。これは、学校全体の児童数の3%にあたります。学校全体の児童数は何人ですか。

《つまずき》

この問題、次のように解答する子どもがいます。「12×0.03=0.36」これは、やり方先行意味不明タイプの子どもの多くみられます。

《問題を吟味》 (支援)

BBにあてはめて考えるのですが、3%はすぐにあてはめることができます。しかし、12人がいったいどこにあてはまるのか。

そこで、問題文を吟味してみます。この問題は、『学校全体の児童数の3%は欠席者・12人』となります。さらに、求めることは学校全体の児童数ですから、これを未知数・xとして考えると、左のようになります。ここまですれば、かんたんに求めることができます。

$x \times 0.03 = 12$

ここでは、数直線の方も借りて、丹念な指導が必要とされます。

【割合を求める】

— 問題 —

体育でバスケットシュートの競争をしました。どちらがよくシュートを決めたでしょう

	シュート数	入った数
先生	25本	12本
子供	16本	10本

ここまですると、何が『基準量』で何が『比較量』か、かなりとらえやすくなります。立式も容易になります。左のように、BBのよさが感じられます。

ちなみに、先生のほうは $25 \times x = 12$ となります。子供の方は、 $16 \times x = 10$ となります。

校内研修や空知支部での授業後の話し合いでは、以下の点について指摘された。

(批判) ・やり方先行で、意味についての指導が手薄
・ブラックボックスの使い方はこれでよいのか

(賛同) ・つまずいたとき、もどって考えることができる何かがあってよいと思う。

しかしながら、いずれにしても、やっぱり「割合」は難しいと感じております。

支部だより

上川支部

1. はじめに

平成9年度、第52回北数教大会旭川大会の準備の概要をお知らせします。旭川市教育研究会算数数学部会小学校部会では研究主題「一人一人の学ぶ力を高める算数数学教育の実践的研究」、副主題「問題解決力を高める学習指導の研究」のもと、「自己決定」「自己表現」「評価」の3つの研究視点から4年次計画（本年度は2年目）で研究を推進しているところです。また、大会準備委員会を中心に準備を進めています。

2. 平成9年度全道大会旭川大会に向けた取り組み

私たちは、「留萌大会を成功させてこそ、旭川大会が成功する」を合言葉に、「『小学校部会に40名以上の参加を！』という留萌大会事務局の要請を前向きに受け止め、留萌大会の運営面で協力と大会参加者を組織する過程での取り組みが、来年度の旭川大会成功のキーのひとつである」との考えに立ち、取り組んでいます。そして、分科会で全道の仲間からたくさんのご意見を学ばさせていただくとともに、大会準備にあたっての工夫や苦勞をお聞きして、来年度の大会運営に生かしていきたいと考えています。

また、会場校の東五条小学校との連携を強めるために、学年部会を組織し、7月、10月、11月の3次にわたって授業構築を通じた研究交流を行い、協力・共同の関係を強めていく計画です。さらに、市教研算数部の研究を充実するために、「数と計算」「数量関係」「量と測定」「図形」の4つの領域部会を構成し、研究の視点に沿った授業構築のもと10月と2月の市教研大会、総括研究会で授業実践をして、来年度の旭川大会の研究発表の準備を整えていくことにしています。

これらと併せて、全道大会準備委員会が昨年11月に発足し、今まで3回開かれ、研究大会の日程を確定し、11月には、実行委員会に切り替え、各係毎の組織等を確立して、具体的に動き出す段取りになっています。

北数教本部との連携をさらに強化し、旭川大会の授業や研究内容、大会運営の充実を図り、全道の皆様の期待に応えられるよう努力していきたいと思ひます。

来年度の全道大会の予定

- 9月16日(火) 全道常任幹事会・代議委員会
- 17日(水) 講習会・講演会・レセプション
- 18日(木) 特設授業・分科会、領域別分科会

(文責 小学校部会準備事務局長 下川 鐵夫)

札幌支部

札幌支部では、「自己表現する子供の姿」「自己決定する子供の姿」という2つの視点を切り込み口として、問題解決力を高める授業をめざします。今年度は、4年次研究の2年目ですので、具体的な支援の姿も明らかになると考えます。

今年度の活動について

(1) 第1回学習会 7月8日(月)

研究を推進していく先生方の共通理解を図るため、授業での子供の姿を通して子供理解・自己表現・自己決定について学習会を行います。

授業者 藤吉 晃先生(太平南小)

5年「合同と三角形、四角形」

(2) 第2回学習会 9月上旬

1年から6年まで学年部会ごとにそれぞれ授業を公開します。「○○学年の子供って…」発達段階をふまえて学年の重点課題に迫ります。ここで明らかになったことや課題の究明に向けて学年研究が一層深まります。

(3) 第3回学習会 11月16日(土)

山本 哲雄先生(藤女子短大)の講演会を行い、学年の実践と理論の融合を図り、支部大会への弾みにしたいと考えています。

(4) 第28回札幌支部大会 1月29日(水)

学年ごとに6つの会場で授業を公開し、参会者の皆さんと討論し研究を深めます。これまで土曜日に行ってきた大会を平日開催にしました。大会のもち方について考えていかなければならない時期にきました。

(5) 第4回学習会 2月13日(木)

支部大会の成果や課題について全学年で交流します。ここでまとめられたものが次年度へと引き継がれ、今年度の一応のまとめとなります。

札幌支部事務局役員

支部長 樋口 誠(稲積小)

副支部長 大宮 幸雄(厚別通小) 見澤 隆子(太平南小)
 深澤 孜(上野幌小) 月澤 康夫(前田小)
 一ノ関忠昭(豊水小) 工藤 敏昭(ひがしなえぼ幼)
 石崎三千男(平岸高台小)

会計監査 浜崎 松吉(北都小) 新野 道夫(南郷小)

事務局長 佐藤 慧(大谷地小)