

北海道算数数学教育会小学校部会会報

第 101 号

さんすう

H23・12・20

北海道算数数学教育会
小学校部会発行

第66回 上川・旭川大会を終えて

北海道算数数学教育会
小学校部会 副部会長
札幌市立白楊小学校長 飯塚泰久

「豊かな心を育てる算数教育」～算数的な見方・考え方が広がる問題解決学習～を研究主題に掲げた第66回北海道算数数学教育研究大会上川・旭川大会が10月20・21日の二日間、旭川市を会場として全道各地より280名余りの参加者を迎え開催いたしました。講習会や各支部との情報交流、また特設授業及び領域・課題分科会での熱心な研究協議を通して、多くの成果をあげることができましたことは、会員の皆様をはじめ、多くの関係者の皆様の多大なご協力の賜と心よりお礼申し上げます。

当大会の開催に当たり、当日まで各学年の授業案検討や運営等にご尽力くださいました旭川市立近文小学校、旭川市立新町小学校の校長先生をはじめ、教職員の皆様、そして上川・旭川の事務局並びに各支部の皆様にご心よりお礼申し上げます。

大会一日目は、午後より大雪クリスタルホールを会場に、文部科学省初等中等教育局教育課程課教科調査官 笠井健一先生をお招きし、「算数科における言語活動の充実」と題して講習会を開催し示唆に富んだお話をお聞かせいただきました。お話のなかでは、まず新学習指導要領の全面実施の年に当たり小学校算数科の改訂のポイントや新しい評価の観点とその趣旨についての説明がありました。算数科における言語活動を行う目的の捉えについては、算数科の目標を実現することであり、数学的な思考力、判断力、表現力等の育成に力を注いでいく重要性をパワーポイントで具体的な例を基に分かりやすくご講演いただき、明日からの授業の参考になりました。

また、その後の部会交流会においては、各支部の活動状況についての報告を通して、全道の算数指導の実態や課題について交流を深めることができました。

大会二日目は、旭川市立近文小学校を会場に、午前は、1年生から6年生まで各1本6つ（近文小学校5本、新町小学校1本）の特設授業と授業分科会を開催いたしました。いずれの授業においても、子どもたちの生き生きとした学ぶ姿があり、意欲的に算数的活動に取り組む様子が見られました。子どもたち一人一人に思考力や表現力を育むことが強く主張され、そこに向かう熱意あふれる各授業者の姿に参観した先生方が引きつけられたように感じました。その後の授業分科会では、討議の柱をもとに「算数的な見方・考え方が広がる問題解決学習」の具体化に向けた活発な意見交流がなされ、大きな成果とともに今後の研究への課題も明らかにされるなど、とても実りある話し合いとなりました。

午後からは、6つの領域・課題からなる分科会において、全道各地から22本の実践発表が行われました。どの分科会においても「豊かな心を育てる算数教育」を目指す実践事例を基にした主張ある発表と活発な研究協議がなされ、今後の北数教の研究の広がりや深まりが大いに期待できることを嬉しく感じました。大会二日間を通し、全道各地よりご参集いただきました北数教の会員皆様の算数教育への熱い思いに溢れた大会でありました。

平成27年には第97回日本数学教育学会が54年ぶりに北海道（札幌市）で開催されることが決まりました。日本の算数・数学教育のあり方が議論される全国大会に向けて、北海道の算数教育の一層の充実・発展を目指して参りたいと考えます。各支部でのさらなる活発な研究実践の積み重ねと深まりを祈念申し上げるとともに、来年度の第67回石狩・千歳大会でまたお会いできますことを楽しみにしております。

上川・旭川大会と学年分科会の概要

1年・2年

1 学年部会

単元名 1年生「たしざん(2)」
 授業者 教諭 須美 香
 児童 旭川市立近文小学校 1年2組

【授業構築】

- 計算の仕方を図で表したり、言葉で記述したりすることで、1年生なりに、筋道を立てて考えられるようにする。
- ブロック操作を中心に扱いながら、被加数分解の考えの考えを、学級全体で理解し、加数分解、被加数分解どちらの考え方であっても、10のまとまりを作って考える点が共通であることを明らかにしていく。
- 学習の最後に習熟問題を取り入れ、被加数分解の考え方のよさを感じさせていく。

【授業の内容】

- ① 4 + 8の問題を提示し、前時までの違い（被加数の方が大きい数になっていること）を確認する。
- ② ブロック操作やさくらんぼ計算などで、どのように答えを求めたのかを表現させていく。
- ③ 4（被加数）を分解した考えを取り上げ、どうして4を分解したのかを、全体で明らかにしていく。
- ④ 4を分解しても、10のまとまりを作っていることは共通であることを確認する。
- ⑤ 習熟問題を取り入れ、被加数加数、どちらに10のまとまりを作ればよいのかを考えさせ、問題に取り組ませる。

【討議の内容】

- ・子どもが学習に集中し、考えを積極的に伝えようとする姿から、日常の積み上げがあることが伝わった。
- ・自力解決の段階では、被加数を分解することに目を向けている子がいなかった。数と問題場面、具体物を結び付けるなどの、教師の手立てが必要である。
- ・被加数分解の考えが出てきた時に、全員にその考えのブロック操作をさせることで、理解を深めることができたのではないか。
- ・全員がサクランボ計算をできても、理解できていることにはならない。教師は、一般化を急ぐのではなく、具体物などを用いながら、理解を深める必要があるのではないか。

(文責 札幌市立藤野小学校 松田 英子)

2 学年部会

単元名 2年生「かけ算(1)」
 授業者 教諭 間野絵梨香
 児童 旭川市立近文小学校 2年1組

【授業構築】

- かけ算の単元の1時間目、導入の場面である。乗り物に乗っている人数、新しい数の表し方を理解できるように授業を組み立てた。
- 遊園地のジェットコースターの絵から「1台に□人ずつ□台分で□人」の表し方を知り、他の乗り物でその表し方を確かめる。更に一台の人数が揃っていない観覧車の図から人数が同じではない場合は「何人ずつ」という表し方ができないことに気付かせ、練習問題で評価をする事をねらい、授業を構成した。

【授業の内容】

- ① 遊園地の絵のそれぞれの乗り物に乗っている人数を数える際、どのように数えたかをブロックや言葉で表現する。
- ② 多様な数え方の中で、乗り方が分かる数え方（5のまとまりずつ数える）に着目する。
- ③ 「1台に□人ずつ□台分で□人」という表し方を知る。
- ④ 1台の人数が違う乗り物（観覧車）を考えることで、1台の人数が違う場合は「何人ずつ」という表し方ができないことに気付く。
- ⑤ 練習問題に取り組む。

【討議の内容】

- ・ 「どちらも全体の数が同じ12人だが、乗り方が違う」という話題から、本時の課題に素直に流れていった。
- ・ 手法が混乱しそうなときに、常に今日の課題に立ち返らせようとする教師のかかわりがよかった。
- ・ 同じ数ずつ乗っていない観覧車を取り上げることで、「何人ずつ」の意味の理解が深まっていた。
- ・ 「□人ずつ□台分で□人」という言葉だけで理解を進めていくことは難しい。算数科において言語活動を通して表現力を身につかせ、理解を深めていくためには、言葉だけでなく、ブロック操作や提示された絵との関連性を図っていくことが大切なのではないか。

(文責 札幌市立北九条小学校 渡辺 英明)

上川・旭川大会と学年分科会の概要

3年・4年

3 学年部会

単元名 3年生「三角形」
 授業者 教諭 中村 哲也
 児童 旭川市立新町小学校 3年1組

【授業構築】

○思考力・表現力の育成を主眼に、考えを表現し伝え合う活動を取り入れ、問題解決を通して考えを交流しながら数学的な考え方を育成したいと考えた。複数の教科書比較と評価内容の吟味、多様な考え方の表出のさせ方、取り上げ方について検討してきた。

本授業では、作図や弁別する活動だけではなく、重ねたり、作ったりする活動を通して、気づきや考えを出したいと考えた。教科書比較から、児童が活動しやすい教具を工夫した。仲間分けでは、大きさや向きなど、子どもらしい発想を認め、深く図形について考えられるよう、視点を辺の長さだけに絞らないように考えた。正三角形は視覚的にも気づきやすい。その後、二等辺三角形と不等辺三角形を比較することで辺の長さに着目させるねらいがあった。

【授業の内容】

- ① 問題提示「4種類の棒があります。どんな三角形ができますか。」(見通し⇒三角形を作る活動)
- ② 課題提示「どんな仲間に分けられるのか考えよう。」
- ③ 個人思考(作った三角形を自分なりに弁別する)
- ④ 集団思考(どのように仲間わけしたのか発表する)
- ⑤ 本時のまとめ(仲間分けの特徴から「正三角形」「二等辺三角形」の言葉・定義をおさえる)
- ⑥ 練習問題(教科書の問題で理解を深め、確認する)

【討議の内容】

「個人思考を促すことができたか」

- ・作図し、弁別するという児童の活動において、作業効率を考え、思考を促す磁石の教具は有効であった。
- ・練習問題によって、児童の知識・理解を確認し、おさえなおすことができた。
- ・作業的活動によって見えにくい個々の思考をどう見取るべきか。

「集団思考の展開は適切であったか」

- ・児童の考えを種類ごとに、視覚的にもとらえやすい順番で取り上げ、それぞれの考えを比較しながら展開することができた。
- ・個と集団の関連を図り、深めていけるよう、集団での思考を促す投げかけや切り返しの発問、児童のかかわり合いを深める手立てが必要であった。

(文責 札幌市立山鼻小学校 酒巻 智)

4 学年部会

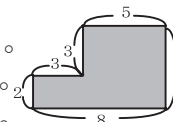
単元名 4年生「面積」
 授業者 教諭 加藤 晴久
 児童 旭川市立近文小学校 4年3組

【授業構築】

- 単元の計画では、主体的に自ら考え、伝えたくなり、友達の考えを聞きたくなるような求積の問題を位置付けていく。
- 一人一人が考えることができるための導入の問題や問題提示の仕方、評価の観点を見取るための練習問題の図形やその数値を工夫して授業構成を行った。
- 本時の中で子どもの思考が連続するように、個人思考を2回に分けて設定し、次時につながる問題を取り入れた。

【授業の内容】

- ① 問題「面積を求めましょう」
- ② 課題「くつのような形の面積の求め方を考えよう」
- ③ 個人思考
 - ・ 1 cm^2 ずつ分けるように線を引く。
 - ・2つに分けるために縦に線を引く。
 - ・2つに分けるために横に線を引く。
 - ・面積を補い、長方形になるように線を引く。
- ④ 集団思考
 - ・2つに分けて面積を求める考え方と面積を補い、長方形にしてから面積を求める考え方を扱う。
- ⑤ まとめ「長方形や正方形になるように工夫すると求められる」
- ⑥ 練習問題



くつではない形の問題、2問に取り組む。分け足しの方法とつけ引きの方法のどちらの方法でやったのかを確認していく。等積変形や倍積変形の方法について説明する。

【討議の内容】

- ・本時の目標を分割と補完の二つの方法で考えることに焦点化したことで、ねらいが明確になり、スモールステップで目標を達成することができた。
- ・集団思考から本時の学びをまとめていく際に、子どもたちの言葉を生かしていくことが大切である。
- ・子どもたちの考えの取り上げ方や提示の仕方を工夫することで、分割と補完の考えの違いが明確になった。
- ・次時の学習内容での子どもたちの気付きを考慮して練習問題を設定する必要がある。

(文責 札幌市立幌南小学校 岡崎 隆信)

上川・旭川大会と学年分科会の概要

5年・6年

5 学年部会

単元名 5年生「分数」
 授業者 教諭 梁取 美穂
 児童 旭川市立近文小学校 5年2組

【授業構築】

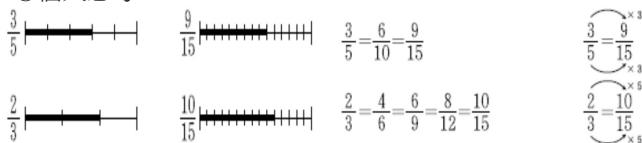
○本時は、分母も分子も異なる分数の大きさを比べることを通して通分の意味を理解させることをねらいとした。本単元を学習するにあたって、前単元で「倍数・約数」を学習しており、商分数の学習は未習である。そのため、分数の大きさ比べや異分母分数の加減計算を行う際には、最小公倍数の考えを想起しやすい系統であると考えた。集団思考の場面では、数直線を用いた解決を取り上げ分数の意味理解を深めながら、分母をそろえて比べるとよいことに気付かせていく授業を構成した。

【授業の内容】

○問題把握

$\frac{3}{5}$ と $\frac{2}{3}$ はどちらが大きいですか？

○個人思考



<数直線で比べる> <分母をそろえて比べる>

○集団思考

- ・数直線は見た目わかりやすいけど、時間がかかる。
- ・分母をそろえると早く比べられる。
- ・数直線も、15等分すれば通分ができそう。

○まとめ

分母の公倍数を見つけて通分すると比べられる

【討議の内容】

- ・集団思考の場面で、通分の考えを主にしつつも、もっと数直線に立ち返っていったらよかった。分数の意味を理解するのが大事。
- ・分子がそろっているものも取り上げた方がよかったのではないか。4年生の学習のつながりを価値付ける場面があるとよかった。
- ・個人思考の段階で解決できなかった子も、最後の練習問題では自力で問題を解いていた。集団思考を通した理解がなされていた。
- ・練習問題に取り組む際には、「これは他の場面でも成り立つのかな？」という声かけで始めるとよい。
- ・分数は表記上は同じ数字でも意味は様々。図や数直線も活用しながら考える力を伸ばしていくべきである。

(文責 札幌市立山鼻南小学校 佐藤 貴幸)

6 学年部会

単元名 6年生「比例と反比例」
 授業者 教諭 綿木 裕美
 児童 旭川市立近文小学校 6年1組

【授業構築】

- 教科書比較による指導内容の定着を図る単元構成 単位時間での授業づくりと目標の吟味。
- 自分の考えを表現し伝え合う学習活動 個人思考⇒価値付け⇒集団思考の流れを意識した。 集団思考では比較検討を促し、補完できる授業を目指した。
- 目標 比例の関係を表すグラフの特徴を理解し、かくことができる。

【授業の内容】

- ① 問題「表は水を入れる時間と水の深さの関係を表しています。時間と水の深さの関係を表すグラフはどれでしょう。」
- ② 課題「比例のグラフの正しいかき方を考えよう」
- ③ 個人思考
 - ・疑問や正しいと思う理由、違うと思う理由を考えさせる。
- ④ 集団思考
 - ・点と点をつなぐ理由について考える。
 - ・0をつなぐ理由について考える。
- ⑤ まとめと練習問題
 - ・グラフのかき方を確認する。
 - ・違う表をもとにグラフをかく。

【討議の内容】

- ・3つのグラフを掲示したとき、すぐに違う理由など考え方をさせる必要はない。自分で何が違うのかを考えるという活動が大事。
- ・はじめのグラフは子どもにかかせたい。数学的な表現力を培うには、能動的な活動が必要である。
- ・グラフを試行錯誤しながら作っていきなかで考え方は出てくる。自分たちでつくり上げていくという思いをもたせたい。
- ・目標はよかったが、比例の意味をとらえた上で学習していただろうか。言葉、表、式、グラフの関連はつかめたか。比例の特徴をとらえた上で点と点をつないで、初めて技能の習得である。何を話し合わせたいか、どんな力をつけさせたいか、そこで目標が決まる。

(文責 札幌市立西園小学校 高田 継介)

私と算数教育

算数的な見方・考え方が広がる問題解決学習

～子どもたちの言葉をつなげてイメージを共有することで算数的な見方を養う～

十勝支部

帯広市立緑丘小学校

佐々木 満

1. はじめに

算数的な見方・考え方ができるようにしたいと考えたとき、教師は子どもが算数的に見方をしたり、考えたりしている姿を具体的にイメージしていなければならないと思う。そして、日常的に良い算数的な考え方や目的をもった活動が見られたときに、間髪をいれずに褒めて、「その考え方がいいんだよ。」ということは何度も何度も伝えていく必要がある。そうすることで算数的の見方・考え方が身についていくと思う。

2. 実践を通して

(1) 「偶数と奇数」の実践から

5年生の児童にとって数を分類したという経験はない。これまで整数、小数、分数と数の世界を拡張し続けてきた。しかし、この単元で、はじめて数を分類するというを行う。そのため、まず、教師がいくつか分類し、その後、どのようにして分類しているのかを考えたり、友達と話し合ったりして、数の分類の仕方を探っていく。その中で「偶数」や「奇数」という言葉を知らない子どもたちが表現した言葉を使って授業を行いたいと思った。そして、偶数と奇数のイメージがクラスに広がったところで、「偶数」と「奇数」という言葉を指導したいと考えて実践した。

(2) 本時の展開

めくりっこゲームをしよう

カードを10枚裏返して黒板に貼っておく。
貼ったカードは以下の10枚のカードである。

1 2 6 7 12

15 21 34 43 68

① カードを分ける。

上のカードをはじめは教師が分けていく。

その後、「カードをひきたい人？」と聞くと

交代、交代に黒板の前に出てきて2つのグループに数を分けていく。

このようなやり取りの中で、あちらこちらで、「これは右（奇数）だと思ふよ」とか、「左（偶数）だと思ふ

よ」といって話し合っている。3枚、4枚と分けていくと全く見当のつかない子も、少しずつどちらに分けると良いかわかってくる。この段階で子どもたちの中で偶数と奇数のイメージの元になるものができてきた。

② 右と左のカードはどんな数？ みんながわかる言葉で説明しよう。

ノートに言葉で分け方を書かせる。既に「偶数」と「奇数」という言葉で書いている子もいるが、「2の段のかけ算」とか、「2で割り切れる数」という表現の子もいる。しかし、「2の段のかけ算」とか、「2で割り切れる数」と書いている子は自信がなさそうだ。しかし、机間指導の中でその子をほめてあげる。自信がなくてもその子を大いにほめて励ますことにより自信を持って授業に参加し、考え方にも広がりが見られるようになる。

③ 友達と共にイメージを高める。

「2で割り切れる数」という意見を数名の子に言わせて考えを共有する。2人、3人と説明してもらってみんなイメージを高める。そして、2で割り切れる数というのは間違いがないか1つつ確認する。合わせて2の段のかけ算という表現で間違いはないか確認する。この後、奇数に話が移る。すると、「2で割り切れない数」、「1で割る数」といった表現が出てきた。

ここまで来て初めて「偶数」と「奇数」という言葉を教える。この段階になると「2で割り切れる数」、「2で割り切れない数」のイメージが固まってくる。

この後、「あ、これが残ってた。」といって「0」のカードを出す。これはどうかなと問いかけると数の並び方（奇数と偶数が交互に並ぶ）と $2 \times 0 = 0$ となることを根拠にして、偶数であることを子どもたちの話し合いから確認していくことによりイメージを高めることができた。

3. おわりに

何としても「偶数」「奇数」という言葉を教えて終わりにしたくないと思う。今回、学級の児童全員が何らかの視点で数を分類することができた。このようにして徐々にイメージを固めていくような学習が算数的な見方・考え方ができるようになるためには重要であると考えている。これからも児童と共にイメージを共有できる授業づくりを行っていきたいと考えている。

私と算数教育

「わかる」「楽しい」算数の授業を目指して

留萌地区
天塩町立天塩小学校
石坂 うた子

1. はじめに

子どもたちに「算数が好きかどうか」を尋ねると、残念ながら「好き」と答える子は、学級の約半数にも満たない。その理由として、「考えるのが難しい」「5年生になって急に内容が難しくなった」などが挙げられる。実態としては決して学力が定着していないというわけではないが、苦手と感じている子が多いのが現状である。せめて苦手意識だけでも払拭してあげたいと思い、日頃から「わかる授業」「楽しい授業」を展開できるよう心掛けて実践に取り組んでいるところである。

2. 実践を通して

(1) 話し合いから発見を！

●異分母の帯分数の加法計算 $1\frac{7}{12} + 2\frac{2}{3}$

この計算に対し、答えや計算途中の異なる以下の4つの考えが子どもたちから出された。

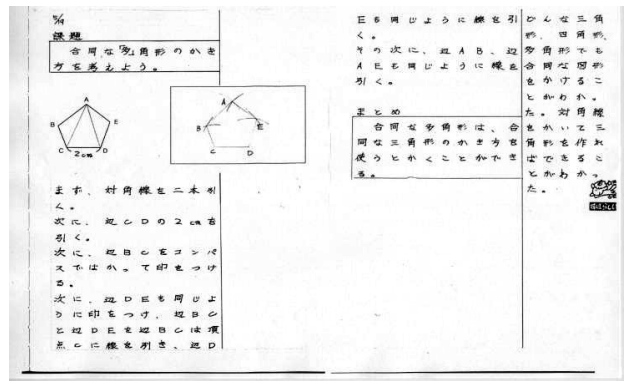
- ① $1\frac{7}{12} + 2\frac{2}{3} = \frac{19}{12} + \frac{8}{3} = \frac{19}{12} + \frac{32}{12} = \frac{51}{12} = \frac{17}{4}$
- ② $1\frac{7}{12} + 2\frac{2}{3} = 1\frac{7}{12} + 2\frac{8}{12} = 3\frac{15}{12} = 3\frac{5}{4}$
- ③ $1\frac{7}{12} + 2\frac{2}{3} = \frac{19}{12} + \frac{8}{3} = \frac{19}{12} + \frac{32}{12} = \frac{51}{12} = \frac{17}{4} = 4\frac{1}{4}$
- ④ $1\frac{7}{12} + 2\frac{2}{3} = 1\frac{7}{12} + 2\frac{8}{12} = 3\frac{15}{12} = 3\frac{5}{4} = 4\frac{1}{4}$

はじめは、4つのやり方のどこがどのように違うのかわからなかった子どもたち。しかし、これらの式をじっくり見ながら気が付いたことを交流していくうちに、それぞれの計算のしかたのポイントが明確になっていった。どれも分数の大きさとしては同じである。①は計算途中で仮分数にしたことで答えも仮分数になったもの、②は整数同士、分数同士で計算し約分をしたもの、③は①の方法で最後に帯分数にしたもの、④は②の方法で最終的に分数部分が真分数になるように帯分数にしたものである。この場合、④のやり方が最も理想的である。その根拠については教師の方から伝えたが、「①を帯分数にすれば③になるね。」「④は②の続きだ。」など、結論に至るまでの道筋は子どもたち同士の話合いから作られたものである。算数的な見方や考え方が広がった場面であったと感じた。

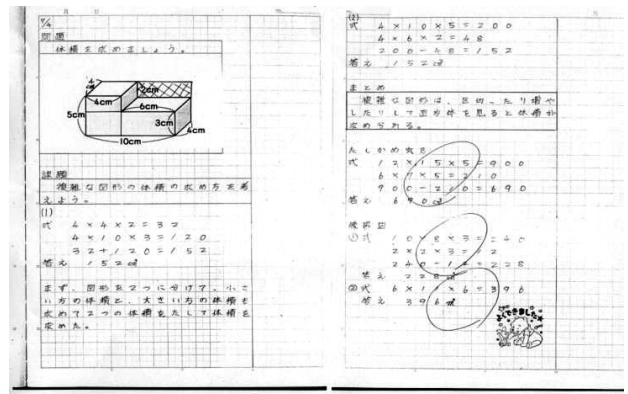
(2) ノートには自分の考えを！

自分の考えを表現することは、算数科にとって非常に重要であると考えます。そこで、ノートの作り方を工夫する指導を継続してきた。その結果、流れに沿った書き方をすることができるようになってきただけでなく、自分の考えを式や図、言葉などを用いて表現できるようになってきた。ノートに書き記すことで考えが整理され、交流の手助けとなり、理解が深まるものと考えます。

●合同な多角形のかき方



●複合図形の体積の求め方



3. おわりに

日々の授業の中で、「うまくいった」と思える授業は数えるほどしかない。しかし、子どものつぶやきにはたとせられ、練り合いの展開にワクワクし、何かがわかった瞬間に子どもが見せる最高の表情にやりがいを感じる算数の授業が私は大好きである。子どもたちにも算数の楽しさを味わわせ、算数が好きになってもらえるよう、今後も学びの中に価値を見出せる授業を構築していきたい。

私と算数教育

個を磨く学び合いが生まれる授業を目指して

～5年「小数のわり算」の実践から～

札幌地区

札幌市立北九条小学校

田中尚宏

1. はじめに

本校では、「個を磨く学び合いが生れる授業」を目指し、日々実践研究を進めている。他者との対話、自己との対話を積み上げていく中で、子ども一人一人の個性が真に磨かれ、自己の人格形成をしていくと仮設している。

研究内容の実現に向けて授業観・授業力を磨き、個を磨くための学び合いの必然性を再検討し、授業場面で子どもの必要感、つまり、友だちの考えを聞きたいという思いを引き出す手立てと対立・拮抗場面や集団での比較・検討を設定できるような授業展開や単元構成の実現を目指している。

本実践は、子どもがもつ小数に対する素朴な抵抗感(小数をかける、小数をわるとはどういう意味か)を大切にし、導入時の数値の吟味を行うことで小数の算数的な見方・考え方を広げると仮定した。

2. 実践を通して

小数のわり算の学習では、「計算の意味」と「計算の仕方」の2つが理解すべき事項として挙げられている。

本実践は、「計算の仕方」に焦点化して考えていく。小数のわり算は、「除数と被乗数に同じ数をかけても商は変わらない」という性質を理解し、一般化していく単元である。しかし、この考え方は、単元を通して段階的に小数の見方や考え方が広がる中で習得するものであって、計算方法を教え込むことで習得できるものではない。導入時に様々な考え方の計算方法に触れ、吟味することで一般化への道筋を作り上げることができると考えた。

そこで、導入時にどんな数値を使えば、計算の仕方でも多様な見方・考え方が生まれるのかを検証した。

各教科書会社の数値は、以下の通りである。

小数のわり算 導入時の数値	T社	K社	Ke社	G社
	÷2.5	÷1.6	÷2.4	÷1.6

今回は、2.5とそれ以外の数値に区別し検討を行った。2.5以外の数値は、どんな時でも使える小数のわり算の計算の仕方を子どもたちに習得させたいという願いが内在していると考えた。つまり、2.5は、半分という特殊な数値であるのに対し、それ以外の数値は、一般的な場合に適用できる数値と言える。しかし、単元の導入時にただでさえわり算への抵抗感が強い子どもが多い中、まして、それが÷小数へと拡張される場面で、子どもの多様な考え方が生まれないような数値を採用してよいのだ

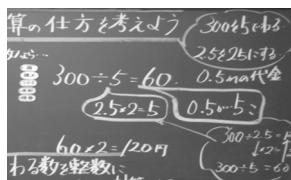
ろうか。本時は、多様な考えという立場にたち2.5の数値で授業を展開した。

～実際の授業展開～

リボンを□m買ったなら、代金は300円でした。1mのねだんは何円でしょう。

□に既習の数値を段階的に提示し、最終的に2.5で学習を展開した。どの教科書でも記載されている2通りの計算の仕方は、小数のかけ算の既習を使いながら本時でも多くの子どもが考えることができた。1つ目の考え方は、300を25等分し、0.1mの値段から1mの値段を求めるという考え方。2つ目は、2.5を何とかして整数にしたいという考えから、除数と被除数をともに10倍し、25mの値段から1mの値段を求めるという考え方。どちらも小数のかけ算から大切にしてきた数直線を活用しながら説明する姿が見られた。

しかし、本時で大切にしたいのは、3つ目の考え方である。300÷2.5を300÷5として考えた方法である。子どもたちは、÷5には2つの意味があると考えた。



その意味とは、「計算のきまり」と「÷5の意味」にこだわった2つの考え方である。「計算のきまり」を使った考えは、÷2.5では計算できないので2倍して整数にすることで計算できるという考え方。それに対して意味にこだわった考えは、÷5というのは0.5mの値段を求めその2つ分が1mの値段であるという考え方。÷5に内在する意味を比較・検討し、追求することで、数の見方の多様性に触れながら、計算の仕方へとつなげることができた。

そして、次時では、「どんな時でも使える計算の仕方を考える」と問いを焦点化し、「除数と被乗数に同じ数をかけても商は変わらない」という性質の理解と一般化に向けた学習を積み重ねた。

3. おわりに

今回は、導入時の数値の吟味に焦点化し、授業構成を行うことで、子どもたちの多様な考え方を生むことができた。これからも、校内で学ぶ、先輩から学ぶ、北数教で学ぶ、という姿勢を大切に、実践研究をもとに子どもたちに還元できるようにしていきたいと考えている。

私と算数教育

式の表し方と算数的表現力

苫小牧地区
苫小牧市立明德小学校
中谷善弘

1. はじめに

小学校学習指導要領の目標の中に「見通しをもち筋道を立てて考え、表現する能力を育てる」「算数的な活動の楽しさや数理的な処理のよさに気づき、進んで生活や学習に活用する」とある。そこで、5年生の授業の中で下記の問題に取り組んだ。

	<p>【問題】 左の○の個数を求める式を考えましょう。</p> <p>式</p> <p>答え ()</p>
--	--

2. 実践を通して

(1) 式は算数のことば

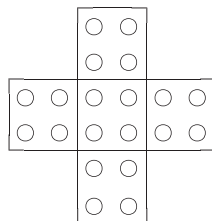
式は「算数のことば」である。したがって、式の指導では、式で表すこと、表された式から数量や数量の関係をよく取ることが大切である。

この問題では、○の個数の求め方を式で表すとともに式と図を結びつけてよみ取らせ、式をよむ力を一層伸ばしたいと考えた。

また、自分の考えた個数の求め方の図と式をみんなにわかりやすく説明する算数的表現力も発揮させようと考えた。

(2) 「見通す」段階の重要性

問題解決学習の「見通す」段階は、既習学習内容や算数的直観力を活用し、解決の見通しを立てさせていく段階である。この段階では、教師の適切な発問や働きかけで、子ども達の問題解決への意欲を高めることが重要である。



今回の問題でも、左のように解決の見通しを示すことで、多様な解法への意欲化が図られた。

(3) 算数的表現力と伝え会場の設定

表現する力の育成にあたっては、伝えたい場、聞きたい場の設定が重要である。自分の考えがみんなに受け入れられたときは大きな喜びとなる。またお互いの意見を交わして新しいものを発見したときも、大きな喜びを感じる。伝え合う活動を通して、授業の達成感や達成感を味わわせたいと考えた。

(4) 算数的活動と多様な式の表し方

授業の「解決する」の段階では、左の問題文のプリントを数枚渡し、いくつかの解法を子ども達に考えさせた。

<p>《解法1》</p> <p>式 $4 \times 5 = 20$</p>	<p>《解法2》</p> <p>式 $2 \times 10 = 20$</p>
--	---

<p>《解法3》</p> <p>式 $5 \times 4 = 20$</p>	<p>《解法4》</p> <p>式 $5 \times 4 = 20$</p>
--	--

<p>《解法5》</p> <p>式 $(4 \times 2) + (6 \times 2) = 20$</p>	<p>《解法6》</p> <p>式 $(6 \times 6) - (4 \times 4) = 20$</p>
---	---

「まとめる」の段階では、それぞれの解法の簡潔さ、明瞭さ、論理性などを観点に話し合い、まとめ、深め合った。

3. おわりに

問題解決学習とは、児童が自ら学ぶ目標を明確にし、自力解決を通して主体的な学びを身につけさせる学習の展開であることを再認識した。そのためには、個に応じた指導と教師の適切な働きかけが必要となる。

今回は、図を式で表すことにより数理的な処理のよさを子ども達に味わわせることができ、お互いの考えを発表させることで、子ども達の持つ思考力・表現力を高めることができた。

旭川・上川支部活動報告

旭川・上川地区

1. はじめに

本地区の北数教会員は、現在25名です。その多くが旭川市教育研究会算数数学部（以後；市教研）に属していますので、ここでは、市教研の活動を紹介いたします。

2. 昨年度の主な活動

- (1) 旭川市教育研究大会
日時 平成22年10月19日(火)
場所 旭川市立永山南小学校・北星中学校
内容 午前～授業研究・午後～教育講演会
- (2) 総括研究大会
日時 平成23年2月2日(木)
場所 旭川市立近文小学校・春光台中学校
内容 午前～小学校授業研・午後～中学校授業研
- (3) 上川管内教育研究会開催の研究大会への参加
- (4) 第65回北海道算数数学教育研究大会への参加

3. 今年度の活動

研究主題を、「一人一人の学ぶ力を高める算数数学教育の実践的研究」とし、すべての活動を、上川・旭川大会につながる実践的な取組としています。

- (1) 夏季研修会～8月2日(火)
内容 上川・旭川大会の指導案検討
- (2) 旭川市教育研究大会
日時 平成23年10月25日(火)
場所 旭川市立広陵中学校
内容 午前～上川・旭川大会の報告
午後～教育講演会
- (3) 上川・旭川大会への参加
- (4) 冬季研修会～1月10日(火)
内容 総括研究大会の指導案検討
- (5) 総括研究大会
日時 平成24年2月1日(木)
場所 旭川市立東町小学校 旭川市立愛宕中学校
内容 午前～小学校授業研・午後～中学校授業研究
- (6) 算数数学部広報誌・研究集録の発行
- (7) 上川管内教育研究会開催の研究大会への参加

4. おわりに

上川・旭川大会を終えた今もなお、総括研究大会に向けて、熱い議論を交わしながら授業づくりに励む旭川・上川地区です。

(文責 旭川市立青雲小学校 小玉 智生)

今年度の研究の方向

石狩地区

次年度は石狩の地、千歳市におきまして北数教第67回大会が予定されています。その大会が少しでもよかったと思われるように、準備を進めている最中です。

今年度の旭川大会同様よろしくお願い致します。

1. 算数部会の現状と研究の方向

今年度は、第22期（2010～）研究の2年目になります。研究主題は「伝え合い、学びを活かす子の育成」～算数的活動の工夫・改善を通して～です。

これは研究仮説である、「算数的活動の工夫・改善を図ることによって、基礎的・基本的な知識・技能の定着が図られ、数学的な思考力・表現力が高まると考える。さらに、子どもたちはそれらを日常生活や他教科で活用することにより、算数のよさや学ぶことの意義を実感することができる」という考えから生み出されました。

活用しようとする態度、表現する能力を算数科の学習内容を通して育もうとしているのは、北数教の研究主題に向けての考え方と重なります。さらにそれを「算数的活動を通して」という点も共通するところであります。

このことから石教研も北数教の研究と一層のリンクを強めることでより研究主題にせまり、充実した算数科教育ができるとの思いを強くしています。全道大会の授業研究発表校も来年に向け、北数教の研究を学びながら授業づくりを進めます。北数教の実践を管内に広める意味で、千歳大会は最高の機会と喜んでおります。

石教研では各市町村サークルとの共同研究を基盤に、研究主題・研究内容が部会員より、理解され実践されるように課題の焦点化を図ります。また、管内集会(専門部会二次集会)での算数部会員の有意義な実践交流を図るため運営計画と内容の見直し、効果的な部会情報の発行、実技研の実施など、研究計画に設定した内容の推進に向け努力していきます。

研究内容1 活用する力の育成

- (1) 基礎的、基本的な知識・技能の定着
- (2) 既習事項を活かす指導過程の工夫

研究内容2 算数的コミュニケーションの向上

- (1) 自分の考えを整理する
- (2) 解決方法を伝え合う

2. 今年度の部会運営、研究の進め方

- ・研究領域全領域とする。
- ・推進委員会や部会情報の活用で各市町村との連携を密にしながら、研究の視点、内容の具現化を明確にし、日常の実践を通して、課題解明につとめる。
- ・新学習指導要領に向けた教育課程の編成。

(文責 石狩市立南線小学校 山田 昌彦)

十勝支部の紹介

十勝地区

1. はじめに

本地区の北数教会員は14名です。会員全員が十勝算数数学教育研究会に属していますので、ここでは十勝算数数学サークルの活動を紹介します。

昨年度は、各小学校の研究会に会員を派遣し、算数・数学の授業作りについて提言を行うなど、問題解決的な学習における重要性について共に考え、広める活動を主に進めてきました。また、算数・数学の授業を提案する際には、教材について理解を深め、より活発な授業になるようにと事前検討を加え、さらには「厳しい」事後研究を重ねてきました。

2. 本年度の活動

問題解決的な学習をより質の高いものにするため、授業実践を通して会員の力量を高めていくのと同時に、十勝の問題解決学習を広めていくことを目指して活動しています。

(1) サークル授業研究会

小、中学校それぞれの実施を基本とし、授業交流に努める。

(2) 教師算数塾ならびにサークル独自の講座の開催

(3) 管内サークル合同研

・管内の教育研究サークルが一同に会し、会場校の公開授業や会員の授業実践資料を通して、今日的課題の究明を図る十勝ならではの取組です。

・期日 11月11日(金) 会場 札内中 札内南小

・会場校と連携を図りながら、指導案検討にも協力する。

(4) 理論検討、実践、検証について研究を深めていく。

(5) 各校の校内研修への講師派遣

3. おわりに

本地区は、平成19年度に全道大会の会場となり、札幌本部からもいろいろな指導を受けながら授業改善に取り組む、大会に向けて盛り上がりを見せました。当時の授業づくりへの熱意を受け継いでいくことが大事であると考えています。

どこの地区でも同じような悩みを抱えているかと思いますが、会員数はいても限られた会員の活動になっていたり、若い年代の会員が増えないことが課題となっています。「算数が楽しい」と思える子を一人でも多く増やすために、会員の和を広げていきたいと思っています。

(文責 清水町立清水小学校 宝輪 祐子)

会員一人一人の指導力向上を目指して

オホーツク地区

1. はじめに

当研究会は昨年度長い間慣れ親しんだ網走管内算数数学教育研究会からオホーツク管内算数数学教育研究会と名称を変更しました。現在約50名の会員で活動しています。当管内は大変広く、会員も一円に散らばっているため、一堂に会することが容易ではありません。しかし、全道レポートを検討する夏の集いと冬の公開研究会の年2回、会員が集まって授業について熱く語っています。

2. 22年度の主な活動から

(1) 第65回北海道算数数学教育研究大会への参加

(2) 宿泊研修交流会「算数数学教育－夏の集い－」

① 日 時：平成22年 8月21.22日

② 場 所：常呂少年自然の家

③ 内 容

○ 北海道算数数学教育研究大会レポートの検討

○ 日常の授業実践レポートの交流

○ オホーツクの幸を囲んでの懇親会

(3) 算数数学教育研究会研修会・総会

① 日 時：平成23年 1月28.29日

② 場 所：津別町立活汲小学校、津別中学校

○ 研究授業

・小学校4年「分数のたし算」

・中学校1年「空間図形」

○ 講演「新学習指導要領と新しい評価」

講師 北教大旭川校 教授 相馬一彦氏

(4) 各研究会への後援、助言、参加協力

① 網走地方教育研修センター講座 講師派遣

② 北海道算数数学教育研究大会 助言者派遣

③ 清里町立清里中学校公開研 助言者派遣

④ 雄武町立雄武小学校公開研 助言者派遣

⑤ 北見市立南小学校授業を語る会 助言者派遣

(5) 算数・数学だよりの発行

(6) 研究主題と理論編の改訂作業

3. 23年度の活動

(1) 第66回北海道算数数学教育研究大会への参加

(2) 宿泊研修交流会「算数数学教育－夏の集い－」

① 日 時：平成23年 8月20.21日

② 場 所：網走市立呼人小中学校

(3) 公開研究会・総会

① 日 時：平成24年 1月27.28日

② 講演予定(北教大旭川校教授 相馬 一彦氏)

4. おわりに

当管内では、毎年全道研究大会のレポート発表者を送り出し、全道の算数数学教育の状況について会員で交流を図っています。また、公開研究会を開催し、管内の先生方にも参加をいただき、算数数学の指導方法について研究しています。

(文責 網走市立呼人小中学校 鈴木 寿弘)

授業実践と授業力向上

小樽地区

会計部

1. はじめに

小樽市算数数学教育会は、小・中・高の三校種で組織されており、77名の会員で構成されています。校種ごとにテーマを設定し、その具現化を目指し「授業力」を高める研究を推進しています。また、校種間の連携・接続の活性化を願い、校種の枠を越えて学び合うことを本会の特色としています。

2. 小学校部会の研究活動

小学校部会では、新学習指導要領の改訂の趣旨・内容を確かにおさえ、指導と評価の一体化を図った学習指導にむかう研究を核にしています。さらに、今日的課題をしっかりと受け止め、実践を交流するとともに授業を積極的に公開し、互いの授業力の向上を目指しています。

7月22日～23日には、筑波大学附属小学校副校長の細水保宏先生を招いて、「夏季学習会」を開催しました。一日目は、細水先生の師範授業と講話を含めた講習会を行いました。翌日は講習会Ⅱとして「授業づくり」について、細水先生と熱く語り合い研修を深めました。

子どもに算数の楽しさや算数を通して考えることの喜びを実感させ、子どもが輝く算数の授業づくりをしたい、そのために一層の授業力を培いたい、と願う会員の意欲を成就し、さらに発展できるように活動を充実させていきたいと考えています。

3. 今年度の活動計画

(1) 研究主題及び副主題

『豊かな心を育てる算数教育』

～思考力・判断力・表現力を育む授業～

(2) 活動内容

①学習会

- ・公開授業にむけた授業研究と事後研修
- ・全道大会における研究発表内容の検討
- ・算数授業の実践交流と全道大会環流

②公開授業と研究協議

- ・実践テーマの設定と授業の主張

③研修会

- ・「初等研究会」「セミナー」との連携

④交流活動：支部広報紙「交流」発行（年3号）

(3) 活動予定

- 5月 定期総会
- 7月 学習会「夏季学習会」 公開授業①
- 9月 学習会 「交流1」発行 公開授業②
- 10月 学習会 全道大会参加
- 11～12月 学習会 公開授業③ 「交流2」発行
- 3学期 学習会「冬季学習会」 「交流3」発行

（文責 小樽市立緑小学校 森 真由美）

会費納入のお願い

本会は会員皆様方からの会費によって運営されております。この会報「さんすう」の印刷・発行も皆様方からの会費で賄われております。

例年、多くの会員の方々に会費を早期納入いただきありがとうございますことに心よりお礼申し上げます。本年度も円滑な運営にご理解とご協力をお願い申し上げます。

◇平成23年度分会費 1,500円

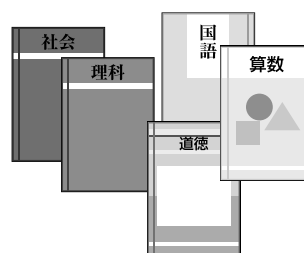
◆昨年度未納の方は、昨年度分も合わせて
3,000円を納入していただきます。

郵便局口座

「振込口座番号」 02780-3-49083

「加入者名」

北海道算数数学教育会 小学校部会



会員募集のご案内

組織・情報部

日頃より本会の活動に対してご理解とご協力をいただき、心よりお礼申し上げます。

おかげさまで本会は約300名の会員によって、研究大会・講演会・講習会などへの取組や、会報「さんすう」を通じた日常実践の学び合いなどが、組織的に行われております。

今後ますます北海道の算数数学教育の発展を期し、より充実した活動を目指す所存でございます。

つきましては、会員の皆様のお力を結集し、全道各地に北数教の研究の輪、人の輪を広げたいと考えております。

お知り合いの先生方で算数数学教育に関心のある方々がいらっしゃいましたら、ご紹介していただければ幸いに存じます。

《連絡先》

組織・情報部	〒060-0063	札幌市中央区南3条西7丁目 札幌市立資生館小学校
		中川 容一 宛
	TEL	011-204-9811
	FAX	011-204-9815

指導案提供とホームページ掲載のお願い

組織・情報部

北海道算数数学教育会小学校部会のホームページでは、全道の先生方の算数の授業づくりに役立てていただこうと、多くの算数科学習指導案を掲載しております。今後も、全道各地の先生方が研究されたすばらしい指導案を集め、さらに内容を充実させていこうと考えております。

つきましては、会員の皆様の実践をぜひ下記まで送付していただきたいと思います。

全道各地の先生方が、会員の先生方の実践例を基にさらに研究を深め、子どもたちのためにすばらしい授業が実践できますよう、どうかご協力をお願いいたします。

組織・情報部

指導案のデータの送付先

〒004-0022 札幌市厚別区厚別南2丁目21-22
札幌市立共栄小学校 星野 邦雄 宛
電話 011-891-4602
FAX 011-891-0493

Eメールアドレス kunio.hoshino@sapporo-c.ed.jp