

# 60周年記念誌の発行にあたって

北海道算数数学教育会会長

大久保 和 義

皆様には日頃より本会の活動に多大なるご支援とご協力を賜り、厚くお礼申し上げます。

本会は今年で設立から60周年という大きな節目を迎えました。

その歴史を紐解いてみますと、スタートは昭和21年に北海道教育会が主催して、第1回北海道中等学校数学教授研究会が札幌第一中学校（現在の札幌南高等学校）で開催された時といえます。このときの開催案内をみると「本年は食糧事情も稍好転の事情にありますので、此の際、教育研究にも一層の努力を致さねばならないと思ひ、先ず数学を取り上げました。」とあり、東京高等師範学校から佐藤良一郎先生を迎えて、研究授業、批評会、研究発表、講師授業、講師講演等が行われました。

また、この研究会の席上で北海道数学教育会設立の議が起こり、満場一致の賛成を得て、翌年、北海道数学会と北海道学校教育同好会数学分科会が一緒になって、北海道科学教育研究会数学部会が発足し（昭和26年に北海道数学教育会に発展）、毎年、研究会、講演会、研究授業等が行われるようになりました。この会は、高等学校が中心でしたが、昭和24年に小・中学校の先生方が中心に北海道算数・数学連盟が組織され、算数・数学教育において北海道教育の自主性を求め実践的な研究が行われました。昭和33年にこの2つの会が発展的に解消し、新たに北海道算数数学教育会（北数教）が組織され、小学校、中学校、高等学校が一緒になって研究を進め、研究大会を開催するようになりました。この間、昭和36年には第43回日本数学教育学会の全国大会が札幌で開催されました。

このように長い歴史のあるこの会の発展、充実のために努力され、大きな成果をあげてこられました皆様に、改めて心から感謝と敬意を表します。

この10年間、TIMSS（国際数学・理科教育動向調査）やOECDのPISA（生徒の学習到達度調査）等で算数・数学教育に関する国際的な比較調査がなされ、その結果が報告されています。そこでは、学力低下の傾向はあるものの日本の子どもは世界と比較して成績は上位にいながら、算数・数学を得意だと感じている割合が少なく、数学の問題や宿題を解く時及び数学の成績に対して不安を感じている子どもの割合が多いこと、算数・数学の授業を楽しんでいる割合が、世界の最低水準にあることが報告されています。

これらのことから、日本では、子どもが中心となって自らが主体的に考え、考える過程を大事にし、子どもがじっくり考え、そして自分たちで考えたことをクラスの仲間と議論することによって、その考えを認めたり、自分の考えを深めたり、広げたりする問題解決的な授業が中心となっています。しかし、昨年末に出された国際調査の結果では相変わらず、算数・数学を楽しんでいない児童・生徒の割合が圧倒的に多く、児童・生徒の興味・関心を育てることにに関して、必ずしも思ったような方向に行っているとは思われません。よりよい算数・数学教育のあり方を求めて、小・中・高が一体となって、広い見地から実践的な研究を進めていく必要があると思います。

算数・数学教育関係で北数教のように小・中・高の3校種が有機的に連携して研究を進めているところは全国的にもあまり例がなく、また、北海道という土地柄、全国大会等での発表等はそれほど多いとはいえませんがその研究されている内容に関しては高い評価をいただいています。このように全国的にも注目されている北数教で、これからの算数数学教育のあるべき姿を求めた研究がますます発展することを祈念して挨拶に代えさせていただきます。

## 『さらなる発展を祈念して』

北海道算数数学教育会副会長  
佐藤 慧

算数数学は系統的でスパイラルに積み上げられていく教科としての特性があります。北数教の組織も、この教科の特性をふまえ小・中・高等学校で組織されております。このように、他教科ではみられない北数教が発足して今年で60年がたちました。これを記念して40年史・50年史をベースにして、50回大会から59回大会までの研究のあゆみを中心に研究大会毎の概要を中心として記念誌を発行することができますことを、共に喜びたいと思います。

この10年間の教育の動向を振り返ると、とても大きな変化がありました。明治の学制発布、戦後の民主的な新教育、そして今回は第3の教育改革といわれております。学校週5日制がスタートし、学習内容が3割削減される学習指導要領に変更となりました。小・中・高等学校に「総合的な学習の時間」が新設されました。また、算数数学では「生きる力」を知の側面からとらえた「確かな学力」の育成が課題となります。「確かな学力」とは、知識・技能に加え、自分で課題を見つけ、自ら学び、主体的に判断し、行動し、よりよい質の高い問題を解決する資質や能力であり、思考力・判断力・表現力や学ぶ意欲をも含めた「総合的な学力」と、とらえることができます。算数数学の学習においては、質の高い問題解決の学習を構築することが課題となります。

一方、昨年末に2つの国際学力調査の結果が公表され学力低下論が再燃しております。今後の算数数学学習の構築にあたっては、基礎基本を見極め、算数的（数学的）な活動を通して楽しく・わかりやすく、満足感や充実感を味わうことができる学習の時間として充実させたいものです。そのためには、学校教育推進の直接の担い手である私たち教員の資質・能力の向上は欠かすことができません。これまでの北数教の研究成果を共有し、さらなる一步を踏み出したいものです。

## 『記念すべき60周年大会を迎えて』

北海道算数数学教育会副会長  
加納 正樹

戦後まもなく、算数数学教育に熱い情熱をお持ちの先輩の諸先生方のお力で発足した北数教の大会も、今年の札幌大会で、はや60回を迎えることとなりました。この間、会員・OBの皆様は、社会の変化や発展の中にあって、一貫して北海道の子供たちのために、各学校の研究や日々の実践の成果を交流し、研鑽されました。そして、今日までの北海道の算数数学の教育の充実・発展に重要な役割と使命を果たして来られましたことに、心からの敬意を表しますとともに、厚く御礼申し上げます。

ここで、私事で大変恐縮ですが、北数教大会の思い出をひとつ述べたいと思います。私は、昭和53年の第33回札幌大会に、授業者として参加いたしました。その授業での私の質問に、或る生徒が、「間違っているかもしれませんが」と前置きをしながら、答えを述べたのです。その答え方から私は、担任の私を助けてやろうという、この生徒の気持ちがひしひしと伝わってきて、とても感激させられました。“未熟な私の方が、生徒に育ててもらっているなあ”と実感した、大変意義深い大会となったのです。

北数教大会で、様々な貴重な体験をされた方は、きっと他にも大勢いらっしゃると思います。このことから、当大会が、今後とも充実・発展していく意義は、大変大きいものがあります。

来年度の北数教の大会から、全道を5ブロックに分け、その中で順番を定めて開催する運びとなりました。このことも、今まで以上に各地で活躍されている多くの会員の皆様方の研究成果や実践の交流に結びつくこととなり、本大会の更なる充実・発展につながっていくものと期待しております。

最後に、60年もの長きに渡って続いてきた伝統ある北数教の大会が、算数数学教育に対して熱い情熱をお持ちの各地区の会員の皆様方のお力で、70周年大会に向けて、更に前進を遂げていくことを心からご祈念申し上げ、ご挨拶とさせていただきます。

## 『北数教60年に思う』

北海道算数数学教育会副会長

林 雄 一 郎

今年還暦を迎えた者にとって、60年という歴史の重みは身をもって感じるすることができます。北数教の歴史を語ることは、本道の算数数学教育を語ることに言っても過言ではありません。それほど当会は歴史と伝統、実績のある教育団体ですが、この60年の間、北数教にかかわってこられた幾多の先輩諸氏、先生方の熱い思いとそれに費やされたご労苦には敬意と感謝の気持ち一杯です。

私が数学教員として駆け出しの頃、大会に参加した折には優れた研究発表から貴重な示唆や知見、ユニークな教材観、指導法、評価法、自作教具などのアイデアやヒントを、また特設授業からは授業に向かうエネルギーをいただきました。それらは自らの数学教育に対する姿勢の確立や指導の改善のよりどころになりました。

さて、先ごろ2003年実施の国際教育到達度調査（IEA）、同年実施のOECD学習到達度調査（PISA）が公表されました。これは“ゆとり教

育”下の算数数学教育の現状といえます。IEA報告では、小学校算数の成績は25ヶ国中3位、中学校数学は46ヶ国中5位、勉強が楽しいと答えた中学生は39%（国際平均65%）でした。また、PISA報告では、高校1年生の数学的活用能力が前回1位から40ヶ国中6位へ、また数学で学ぶ内容に興味がある生徒は32.5%（国際平均53.1%）でした。学年が上がるにつれて成績や意欲が下がる傾向をどう考えるべきか、我々に警鐘を鳴らしています。世の中は“ゆとり教育見直し”、“学力の向上”に時計の針が振れていますが、「少なく教えて多くを学ばせる」「自ら考える力を身に付させる」という“ゆとり教育”全盛の頃に言われた理念は間違っているとは思えません。学力や意欲の低下の確たる原因究明が必要です。ともあれ授業時数が少なくなった分だけ学習内容の精選は必要です。次期学習指導要領はどうなるのか。また、児童生徒数の減少は指導の形態や方法に影響を及ぼすのでしょうか。これからの数年間は教育の激動期が来るといわれます。こういう時期に小中高の連携を土台にした当会の活動への期待はますます高まってまいります。北数教の今後の発展を心から期待しています。



# 目 次

巻頭言	北海道算数数学教育会会長	大久保 和 義 (北海道教育大学札幌校教授)
序 文	北海道算数数学教育会副会長	佐 藤 慧 (札幌市立緑丘小学校長)
	同	加 納 正 樹 (札幌市立前田北中学校長)
	同	林 雄一郎 (北海道札幌啓成高等学校長)

第 1 章	北数教研究のあゆみ	5
1	北数教のあゆみ	6
2	各支部のあゆみと現状	8

第 2 章	北数教第50回大会から第59回大会までの研究のあゆみ	13
-------	----------------------------	----

1	研究大会一覧	14
2	各年度の研究大会	16
(1)	第50回大会	16
(2)	第51回大会	28
(3)	第52回大会	40
(4)	第53回大会	52
(5)	第54回大会	64
(6)	第55回大会	76
(7)	第56回大会	88
(8)	第57回大会	100
(9)	第58回大会	112
(10)	第59回大会	124

	北数教のロゴマークの由来は?	136
--	----------------	-----

第 3 章	資料編	137
-------	-----	-----

1	会 則	138
(1)	北数教会則	138
(2)	小学校部会会則	140
(3)	中学校部会会則	142
(4)	高等学校部会会則	144
2	北数教歴代役員・各大会組織図	146

あとがき

編集委員会

発行 コミナミ印刷株式会社

## 編集コンセプト

(1) 本会発足からの「60年のあゆみ」の全体像が、一覧できるように工夫してみました。

北数教60年の歩みを概観できるように、見開きの一覧表 (p.6,7) にまとめてみました。北数教30年史、40年史、50年史や関連資料を調べ、さらに当時の関係者などからお聞きして知り得た情報を入れたものです。

ただ、古い事柄については調べきれず不明な箇所が残ってしまったことが残念です。

※ 記述事項に誤りがありましたらお知らせください。

(2) この10年間の北数教の活動を、大会順にページ構成し、小・中・高の活動をできるだけ共通の視点でレイアウトしてみました。

これまでの記念誌は校種毎に章を起こしていましたが、本誌においては、大会毎に小・中・高の活動を掲載しました。各校種4ページに統一し、できるだけ共通の視点とレイアウトで紙面構成いたしました。

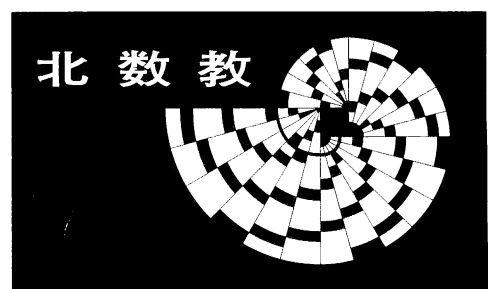
(3) 北数教の研究活動に関わった多くの方々の熱い思いを伝えたく、幅広い年齢・地域から原稿執筆をお願いしました。

現在各支部でご活躍されている先生方、各大会当時の関係者 (役員、授業者、発表者、運営者、参加者、...) の皆様に幅広く原稿執筆をお願いいたしました。

なお、所属等は、執筆を依頼したときのもので、現在ご勇退された方につきましては、退職時の肩書きとさせていただきます。

# 第1章

## 北数教研究のあゆみ



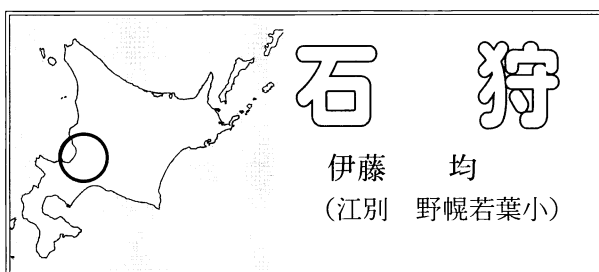
# 1 北数教のあゆみ

年 度	北数教のあゆみ		教育界のおもな動き	
昭和20年	「北海道算術連盟」(小)、「北海道数学会」(旧制中学)		全国の大学や高専に「科学教育研究室」設置(北大)	
昭和21年	「北海道科学教育同好会数学分科会」発足		「北海道科学教育同好会」誕生(生物・数学・物象の3分科会)	
昭和22年	「北海道数学会」と「北海道科学教育同好会数学分科会」が合併し、「北海道科学教育研究会数学部会」誕生		学習指導要領試案、教育基本法、学校教育法	
昭和23年			学制改革(中等学校→高等学校)	
昭和24年	「北海道算数数学連盟」(小学校・中学校)誕生			
昭和25年	「ワークブック」発行		男女共学実施	
昭和26年	北海道科学教育研究会数学部会は「北海道数学教育会」(高校)と名称変更		学習指導要領改訂	
昭和27年	北海道算数数学連盟は教科書「小学算数の本」を編集(中教出版)			
昭和28年	「小学算数の本」を使用			
昭和29年	「小学算数の本」を使用			
昭和30年	「小学算数の本」を使用			
昭和31年	「小学算数の本」を使用			
昭和32年	北海道算数数学連盟は動的図形指導(図形の4操作)を発表			
昭和33年	会 長	北海道数学教育会と北海道算数数学連盟が合併し、「北海道算数数学教育会」誕生	学習指導要領改訂	
昭和34年	泉 信一			
昭和35年	河口 商次			
昭和36年	〃	札幌市に於いて「第43回回数教大会」を開催。北海道数学教育研究(高校編)刊行	全国一斉学力テスト	
昭和37年	〃	研究主題「数学教育の現代化とその科学的指導の新研究」		
昭和38年	〃	研究主題「数学教育の現代化とその科学的指導」		
昭和39年	〃	研究主題「数学教育の現代化を推し進めるための実践的研究」		
昭和40年	〃			
昭和41年	〃			
昭和42年	〃		学校基本調査に「学校ぎらい」	
昭和43年	〃		学習指導要領改訂 大学紛争	
昭和44年	〃			
昭和45年	〃			
昭和46年	〃			
昭和47年	〃			
昭和48年	〃			
昭和49年	村上 正雄		教頭職法制化	
昭和50年	〃		主任制度	
昭和51年	〃			
昭和52年	〃	研究主題「新教育課程に向けての理論的・実践的研究」	学習指導要領改訂	
昭和53年	〃		共通1次試験	
昭和54年	〃			
昭和55年	〃			
昭和56年	〃			
昭和57年	〃	研究主題「教育課程の理論的・実証的研究」		
昭和58年	〃	「北数教30年史」(小学校編)発行〔5月20日〕		
昭和59年	〃		臨時教育審議会発足	
昭和60年	〃	「北数教40年史」(小中高編)発行〔9月25日〕	いじめ自殺(富士見中)	
昭和61年	山元 周行			
昭和62年	〃			
昭和63年	〃			
平成元年	〃	研究主題「新教育課程の理論的・実証的研究」	学習指導要領改訂	
平成2年	〃			
平成3年	〃			
平成4年	〃	研究主題「未来を創造する算数・数学教育」	4週5休(第2土曜日)	
平成5年	〃			
平成6年	〃			
平成7年	〃	「北数教50年史」(小中高編)発行〔9月13日〕	4週6休(第2・4土曜日)	
平成8年	安藤 毅		第15期中教審答申	
平成9年	〃			
平成10年	〃		第16期中教審答申	
平成11年	〃			
平成12年	〃	研究主題「未来を開く算数・数学教育の創造」	教育改革国民会議報告。21世紀教育新生プラン	
平成13年	大久保和義		確かな学力向上に向けての2002アピール	
平成14年	〃		学校完全週5日制	
平成15年	〃		学習指導要領の一部改正	
平成16年	〃			
平成17年	〃	「北数教60年史」(小中高編)発行〔10月20日〕		

年度	研究回	開催地	小学校部会		中学校部会		高等学校部会	
昭和20年			北海道算術連盟による活動		北海道数学会(旧制中学中心)			
昭和21年	1回		北海道算術連盟による活動		北海道数学教育同好会数学分科会による活動(札幌一中で研究授業・講習会)			
昭和22年	2回		北海道算術連盟による活動		北海道科学教育研究会数学部会による活動(札幌一中で研究授業・講習会)			
昭和23年	3回		北海道算術連盟による活動		北海道科学教育研究会数学部会による活動(札幌一中で研究授業・講習会)			
昭和24年	4回		北海道算数数学連盟による発足(小学校青年教師が中心)				第1回北海道数学教育研究大会(札幌第一高)	
昭和25年	5回		北海道算数数学連盟による活動(小学校青年教師が中心)				第2回北海道数学教育研究大会(室蘭米高)	
昭和26年	6回		北海道算数数学連盟による活動(正式誕生)(小中一体)				北海道数学教育会第3回・研究大会(旭川東高)	
昭和27年	7回		北海道算数数学連盟による活動				北海道数学教育会第4回・研究大会(小樽潮陵高)	
昭和28年	8回		北海道算数数学連盟による活動				北海道数学教育会第5回・研究大会(函館中部高)	
昭和29年	9回		北海道算数数学連盟による活動				北海道数学教育会第6回・研究大会(釧路潮陵高)	
昭和30年	10回		北海道算数数学連盟による活動				北海道数学教育会第7回・研究大会(札幌北高)	
昭和31年	11回		北海道算数数学連盟による活動				北海道数学教育会第8回・研究大会(帯広柏葉高)	
昭和32年	12回		北海道算数数学連盟による活動				北海道数学教育会第9回・研究大会(札幌東高)	
昭和33年	13回	札幌市	曙小	系統学習(文章題・割合・図形・測定)	曙小	系統学習(文章題・割合・図形・測定)	北海道数学教育会第10回・研究大会(美唄東高)	
昭和34年	14回	北見市	中央小	系統学習(文章題・割合・図形・測定)	北斗高	系統学習(文章題・割合・図形・測定)	北斗高	※不明
昭和35年	15回	小樽市	色内小	系統学習(文章題・割合・図形・測定)	石山中	系統学習(文章題・割合・図形・測定)	桜陽高	※不明
昭和36年	16回	札幌市	北九条小	系統学習(文章題・割合・図形・測定)	道学芸大	系統学習(文章題・割合・図形・測定)	北大	※不明
昭和37年	17回	函館市	西高	系統学習(文章題・割合・図形・測定)	西高・白百合学園	系統学習(文章題・割合・図形・測定)	西高・白百合学園	※不明
昭和38年	18回	札幌市	宮の森小	算数教育の現代化を進めるための実践研究	西高	数学教育の現代化とその科学的指導の研究	西高	指導要領の研究
昭和39年	19回	苫小牧市	若草小		東中		工業高・東高	数学教育の科学的指導と新学習指導要領の研究
昭和40年	20回	札幌市	附属小		附属中		学芸大札幌分校	大学入試を中心としての部会
昭和41年	21回	釧路市	駒場小		北中	数学教育の現代化とその効果的指導	江南高	新教材の取り扱いを効果的にするための実践的研究
昭和42年	22回	札幌市	豊園小		月寒中		月寒高	教育課程の検討と研究
昭和43年	23回	旭川市	大成小	数学的な見方・考え方を育てるための実践的研究	光陽中		東高	
昭和44年	24回	札幌市	元町小		明園中	数学的な見方・考え方を育てるための実践的研究	開成高	新教育課程の検討とその実践的研究
昭和45年	25回	千歳市	千歳小		千歳中		千歳高	
昭和46年	26回	倶知安	倶知安小		倶知安中		倶知安高	
昭和47年	27回	札幌市	中央小		中央中		中央中	
昭和48年	28回	帯広市	明星小		柏陽高		柏陽高	
昭和49年	29回	札幌市	山の手小		向陵中		西高	
昭和50年	30回	函館市	駒場小		湯川中		北高	
昭和51年	31回	札幌市	山鼻小		柏中		南高	
昭和52年	32回	釧路市	城山小	楽しく学ぶ算数学習の展開	東中	授業の最適化をはかる実践研究	潮陵高	新教育課程にむけての理論的・実践的研究
昭和53年	33回	札幌市	幌西小		新川中		北高	
昭和54年	34回	旭川市	啓明小	豊かな人間性を育てる算数教育	北都中		西高	
昭和55年	35回	札幌市	ひばりが丘小		信濃中		啓成高	
昭和56年	36回	苫小牧市	清水小		和光中		東高	
昭和57年	37回	札幌市	新琴似南小		屯田中央中	ひとりひとりの充実した学習をめざす実践的研究	北陵高	
昭和58年	38回	北見市	高栄小		高栄中		北斗高	
昭和59年	39回	札幌市	真駒内緑小		藻岩中		藻岩高	
昭和60年	40回	札幌市	屯田南小		琴似中		手稲高	
昭和61年	41回	函館市	東山小		凌雲中		東高	新教育課程の理論的・実践的研究
昭和62年	42回	札幌市	平岡小		平岡中	学ぶ力を育てる指導と評価の実践的研究	清田高	教育課程の改訂をめざしての理論的・実践的研究
昭和63年	43回	札幌市	幌北小		中の島中		東高	
平成元年	44回	釧路市	城山小		東中		北陽高	研究
平成2年	45回	旭川市	神居小		北門中		西高	教育課程に向けて
平成3年	46回	小樽市	望洋台小	豊かな心を育てる算数教育	青園中		桜陽高	教育課程の改訂をめざしての理論的・実践的研究
平成4年	47回	札幌市	西宮の沢小		啓明中		白石高	
平成5年	48回	札幌市	幌西小		あやめ野中		西陵高	教育課程の編成を目指した理論的・実践的研究
平成6年	49回	札幌市	美しが丘小		北辰中	数学的な考え方を培う実践研究	大麻高	
平成7年	50回	札幌市	幌南小		北栄中		東陵高	研究
平成8年	51回	留萌市	留萌小		留萌中		留萌高	教育課程の定着を目指しての理論的・実践的研究
平成9年	52回	旭川市	東五条小		永山南中		凌雲高	教育課程の充実発展をめざしての理論的・実践的研究
平成10年	53回	札幌市	山の手小		篠路西中		新川高	
平成11年	54回	札幌市	日新小		琴似中	「生きる力」を育てる数学教育の実践研究	南陵高	新教育課程移行に向け理論的・実践的研究
平成12年	55回	函館市	亀田小		桐花中		陵北高	
平成13年	56回	釧路市	城山小		東中		江南高	
平成14年	57回	札幌市	円山小		平岡緑中		平岸高	
平成15年	58回	札幌市	百合が原小		宮の森中		真栄高	明日を創造する数学教育の理論的・実践的研究
平成16年	59回	旭川市	永山西小		東光中		北高	
平成17年	60回	札幌市	二条小		藻岩中		厚別高	

## 2 各支部のあゆみと現状

各支部の誕生や変遷、現在の活動状況などについて、各支部の連絡調整担当の先生にご執筆いただきました。

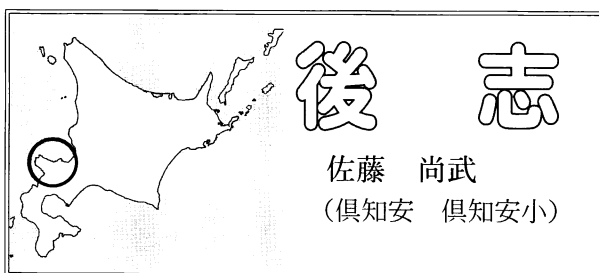


この一年間、全道の北数教の仲間の皆様のご支援をいただきながら取り組みを進めてきましたが、あらためて厚くお礼を申し上げます。私が教壇に立ったのが昭和48年ですが、その頃より石狩支部があったように思います。45年には、千歳市において全道大会が開催されました。石狩支部は小学校のみで構成されています。石狩には石教研という組織があり、算数部会には226名の先生方が所属しており、北数教の会員もこの中で研修を進めております。

石算研の研究を紹介いたします。

各市町村サークルとの共同研究を基盤に、研究主題・研究内容が部会員に理解され実践されるよう、各市町村の事務局長が集まる研究推進委員会が定期的に開かれています。そして、10月には、石狩管内の算数部会員が一同に集まり、1日日程で授業研究と各市町村の実践交流を行っております。

他に活動としては教材・教具の開発を目指した実技・理論研修会の開催、石算研情報の発行、各市町村の実践を収録した「指定題材実践資料集」の発行を行っております。また、理論研等では本部より講師等の派遣をお願いしたりしてお世話になっております。

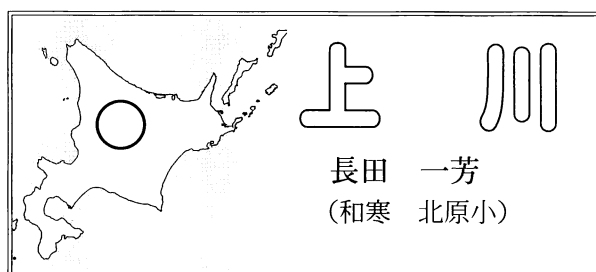


本会の前身は、昭和62年にさかのぼる。年に

2,3回、お互いの指導案や学習資料を持ち寄り、倶知安町の喫茶店や倶知安小学校、余市町勤労青少年ホームなどを会場に学習会を行っていた。結成の中心となったのは、打田武、上野徹、佐藤昂、横山悟などの各校長先生である。

その後、一時活動が休止したが、平成6年11月19日、上野徹、小松美夫両校長先生を中心に「後志算数数学教育を語る会」北数教後志支部として総会を行い、活動を開始した。夏季及び冬季の1日日程の学習会、年に1度の授業研究会を主な活動とし、学習会には当初から本部より毎回講師をお招きして、教科観、指導観から実践事例に至る貴重な講話をいただき、管内算数科教育の底上げにご支援いただいた。

管内が広範囲に渡るため集散に苦労があるが、ここ数年は、授業研究の提供が増え、小中合わせて年間2,3事例を行うとともに、学校研究や町村教育研究会との協力、共催も増している。



平成2年 北数教第45回大会が旭川市立神居小学校、旭川市立北門中学校、北海道旭川西高等学校を会場として開催された。旭川市で11年ぶり3回目の開催であり、研究主題は「新教育課程の理論的・実証的研究」であった。

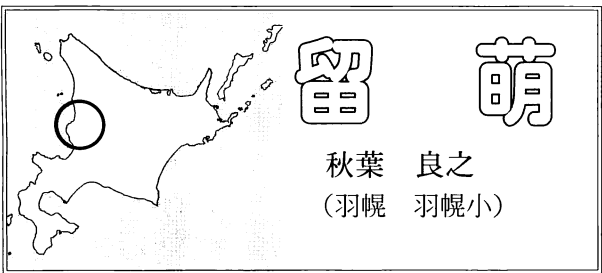
平成9年 北数教第52回大会が旭川市立東五条小学校、旭川市立永山南中学校、北海道旭川凌雲高等学校を会場として開催された。研究主題は「未来を創造する算数・数学教育」(新しい学力観にたった学習指導の展開)であった。小学校部会ではT・Tによる多様な学習活動の展開、中学校部会ではコンピュータを活用した効果的な指導方法、高等学校部会では、自ら学



ぶ意欲を育てる基礎と応用についての授業が行われた。大雪クリスタルホールでの五郎部俊郎氏(藤原歌劇団団員)の教育講演も好評であった。

そして、昨年(平成16年)北数教第59回大会が旭川市立永山西小学校、旭川市立東光中学校、北海道旭川北高等学校を会場として開催された。小学校部会では今回が初めての持込みによる授業(3教室)公開、中学校部会ではCD-ROMによる資料配付、高等学校部会では初めての市外の高校の持込み授業(1教室)公開が行われるなど、新しい取組が行われた。全道から多くの方々に集まって頂き、多くの示唆を頂いたことに感謝。

今後、支部としては、上川管内一円の会員増加のための取組が急務である。



実践交流を目的とした気軽な集まりをもちたいと、昭和44年12月、細川武氏が呼びかけを行い、設立総会を経て昭和47年に「留萌地方算数数学教育研究会」は発足した。初代会長は中村幸氏で、当時の研究主題は「みんなが分かる算数数学教育の実践的研究」であった。

以来、毎年各市町村で研究大会を開き、「主題にかかわる研究授業及びその協議」と「講演会及び研究発表」の内容を隔年交代で実施し、研究実践を積み重ねてきた。

本研究会設立25年目の節目に当たった平成8年には、悲願であった第51回北数教全道大会留萌大会を開催。全道各地から840名の参加者を得ることができた。

「複式・TT・コンピュータ」を取り入れたことが大会の大きな特色であったが、授業づくりの過程において本部研究部と3度の指導案検討会を実施したことや各関係機関・研究団体との連携を重視したことは、地方大会のモデルとして高く称賛された。

そして今年度は、当研究会始まって以来初の試みとなる「町内全小中学校(五校)で公開授業」をメインとした研究大会を苫前町で実施。複式やTTにとどまらず、コース別や習熟度別といった学習形態を取り入れた提案性の高い授業を公開することができた。

私たちは留数研を支えてきた諸先輩たちの意志を受け継ぎ、これからも未来を創造する算数数学教育を求め、さらなる研鑽を積み重ねていこうと決意を新たにしたところである。



北数教函館支部は、大正2年に発足した「算術研究会」の流れを受け継ぎ昭和4年に創設された「函館小学校算術研究会」にその源流を見ることができる。

その後、昭和23年に日本数学教育会・北海道科学教育研究会数学部会の支部として「函館数学教育研究会」が誕生し、6月には第1号の会誌が発行されている。

昭和26年、小学校部会が「函館市小学校算数教育研究会」として独立し、今年度54周年を迎えたところである。

また、本研究会と同じ年に発足し、昭和40年代後半まで続けられた「函館市小中高数学教育連合研究会」では、小中高部会が交代で授業公開し、活発な研究交流が図られた。このことは、常に進取の気概をもち、教材の系統性を重視した活動であり、現在でも本研究会の基盤となっている。

昭和28年、第8回全道数学教育研究大会が函館市において初めて開催されて以来、函館大会は5回を数えている。研究発表も毎年のように継続され、算数教育の向上と発展に大きく貢献する実績を積み重ねてきた。

現在、本研究会は、「主体的に学び続ける算数の授業」を研究主題に掲げ、授業研究はもと

より、小中の教育研究の交流を深めたり、評価基準の作成などの活動を進めたりしている。

平成16年12月、函館市は周辺4町村と合併し「新・函館市」が誕生した。それに伴い新会員の加入も期待される。今後も会員一同協力しながら、実り豊かな算数教育の実践に努めていきたい。

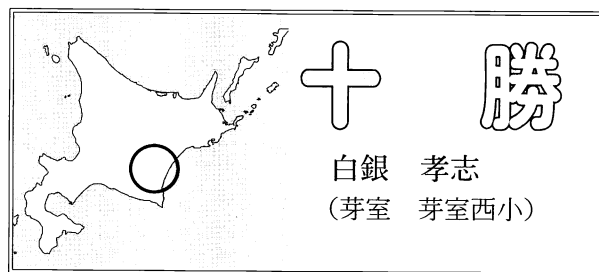


戦後、空知の算数・数学は、各方面から高く評価されていたが、個人やグループ研究が主で管内規模としてのものではなかった。椿勝氏、桑野久司氏、堤輝美氏等は、管内の実践交流と成果を共通のものにすべく、本会の設立が必要との認識を持ち奔走し、昭和56年1月、空知算数数学教育研究会（空数研～くうすうけん～）が誕生したのである。

その性格は、授業実践を基本とすること、全道・全国的な研究団体のどこにも所属せず、会の独自性を持つという発足であった。

本会は設立の頃より、管内の小学校・中学校とともに授業実践研究をすすめてきた。特に、平成に入ってから管内的に、算数科問題解決学習についての研究を取り上げる学校が多くなり、本会の研究もこれらと呼応しながら進められた。その成果として、領域ごとに問題解決学習の標準的な展開例を作成し、4冊の紀要として発刊したり、ゲーム・パズル的な学習について2冊の紀要として発刊した。

さらに、このころから、北数教研究大会での発表も行うようになり、研究の幅を広げていったのである。また、空知教育研修センター（現空知教育センター）の研修講座ともタイアップしながら、教員の研修の場として脈々と実践を継承してきている。



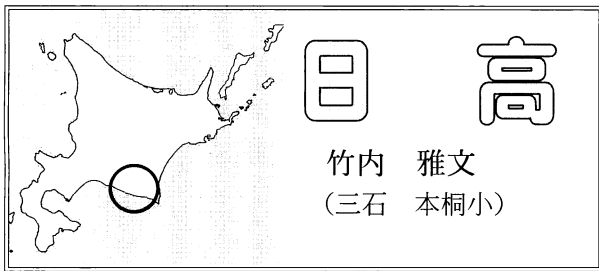
現在の十勝算数・数学サークルの前身は、昭和27年5月に発足した十勝教科別研究会である。以来、50数年、何回かの組織改造、再結成を経て現在に至っている。

その間、昭和57年1月に「授業を語る会」を組織内組織として発足させるなど、一貫して「授業を中心とする研究」を信条として活動が引き継がれてきた。

また、昭和61年度からは、算数・数学教育におけるコンピュータの利用にも取り組み、プロジェクトチームが作られ「学習の個別化」の研究も進められた。

さらに、「一泊研修会」と称して、泊まり込みで算数・数学指導を語り合う研修会が、今なお30数年に亘り続けられている。この研修は、算数・数学のみならず、人間としての先輩・後輩の絆を確かなものとし、教師の明日への元気を回復する場となっている。

こうした先駆的、革新的な十勝の気質は、その後も受け継がれ、平成9年には若手の会員・教師を中心に「授業を作る会」が新たに結成された。この会は、はじめは組織外組織としてサークル会員以外の教師を含めて結成されたが、その後、組織内組織として位置づけられ、現在ではサークル活動の牽引車となっている。主な活動をあげると、十勝管内・外での飛び込み授業研修、中央の実践家を招いての研究会、一泊研修会、その他「授業を作る会」独自の学習会など、若手教師を中心にしたエネルギー的な活動が展開されている。



日高管内においては、北数教部会員数は大変少なく実践の交流がほとんどもたれていないのが実情である。しかし、北数教が掲げてきた問題解決的な学習スタイルの実践は、各方面での様々な実践を反映し、多くの現場で見られるようになってきている。

本校では、今年度3ヵ年の3年目として主題のもとに研究を進めてきた。

「自分の考えを豊かに表現できる力」は、本校児童の大きな課題である。課題解決的な学習過程を設定し、自分の考えをもち、豊かに表現できる力を模索してきたわけであるが、次のような成果があげられている。

- 課題に対し、いろいろなものの見方・考え方ができるようになってきている。
- 具体物や半具体物の活用など、課題設定を工夫することによって興味や関心をもち、表現しようとする意欲を育てることができた。
- 自分の考えに自信をもち、課題に対して様々な角度からアプローチできるようになった。

北数教の考えのもとに、本校において取り組まれた実践の成果の一部を紹介し、北数教のますますの発展を祈りながら、北数教60周年記念誌への寄稿としたい。



釧路では、北海道数学教育研究会の代に1度(第9回：湖陵高校会場)、現在の北海道算数数

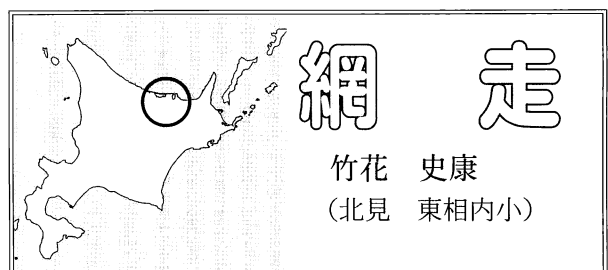
学教育会という組織の代になってから4度(第21回：駒場小・北中・江南高校会場、第32回：城山小・東中・湖陵高校会場、第44回：城山小・東中・北陽高校会場、第56回大会：城山小・東中・江南高校会場)の北数教研究大会を開催しております。

第21回、32回、44回は、釧路市学校教育研究会の算数部会・数学部会の会員が中心となって、不都合なく研究大会を成功裡に導いてまいりました。

しかし、第56回の研究大会開催の段に、時代の流れと共に、将来的展望にたった釧路市・釧路管内を包含する算数数学教育の研究組織が必要であるとの気運が内外から高まり、第56回は、「釧路算数数学教育研究会」が新組織として初めて取り組んだ記念すべき事業となりました。全道から高い評価を得たことは記憶に新しいところであります。

釧路算数数学教育研究会(略称：釧数教)は、平成11年6月に、釧路市学校教育研究会や既存の算数数学教育研究団体関係者等の理解、とりわけ、当時の「釧路算数数学集いの会」会長(菊地盛明：平成16年度釧数教会長)の英断をもって発足いたしました。

平成16年9月に「釧数教発足5周年記念研究会」を行い、約100名の釧数教会員が釧路市及び釧路管内の算数数学教育の充実に向けて、相互に志気を高め合いました。



昭和49年2月28日、当時の湧別中学校教頭、高橋一郎を中心に近郊の数学教師の有志15名がより良い授業の構築を目指し、会を発足させた。当初は、中学校の数学教師が中心であったが、年々小学校の教師も参加するようになり、公開授業や講演などの地道ではあるが継続的な研究活動が続けられてきた。

昭和58年、網走管内において初めて第38回北海道算数数学教育会研究大会北見大会を開催し、小学校で6つの授業、中学校で3つ授業が公開された。この研究大会を契機に、授業づくりの向上を目指した実践的な研究がさらに盛んになり、会員も60名を数え、教育研究団体としての体制が確立された。

平成13年度から研究主題を「自ら考え、共に学ぶ楽しさを実感できる子ども」と改め、①夏の実践交流会、②北数教の研究発表への派遣、③冬の授業交流会、講演、④広報誌、研究集録の発行、等々の活動を継続的に行っている。

特に、平成11年度以降、旭川教育大学教授、相馬一彦氏を毎年お招きし、講演をはじめとして、研究授業の助言を行っていただいていることが、網走管内の算数数学教育を進めていく上で、多大なる力となっている。

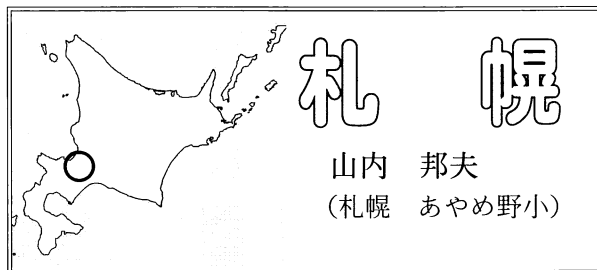


全道一(弱)小さい支部の宗谷です。現在、私が把握している会員は私の他に、田中賢一先生(北海道教育庁宗谷教育局義務教育指導班指導主事)お一人です。

私が、稚内中央小学校に勤務していた頃には、数人の先生が会員だったと記憶しています。そのとき、北数教に誘ってくださったのが、故江谷先生でした。その頃は、訳の解らない若輩でしたから、担任として算数をはじめとする教科指導だけをやっていました。北数教の考え方に賛同される多くの先輩がいらっしたことを覚えています。

さて、それから十数年が経ち、北数教宗谷支部は、猿払村立鬼志別小学校でご勇退された植村元校長先生に支部長を、稚内東小学校でご勇退された稲崎元校長先生に副支部長を、私が事務局を担当し支部の形はついたものの、会合を開くことはできませんでした。その後、田中賢

一先生を迎え、集まりをもつ相談をしました。今後、点を2つから最低5つにすることを目標に上川、旭川、留萌の支部活動にならい、最北の宗谷・稚内に北数教の仲間を増やし、子どもたちの目が輝く「算数・数学」の授業を目指していきたいと思っています。



北数教札幌支部は昭和55年2月2日に正式に結成された。支部結成から25年が過ぎ、会員は210名である。研究大会も毎年開催されている。なぜか支部研究大会の回数は36回と結成からの年数と合わない。その謎が判明した。

話はさかのぼる。昭和43年、学習指導要領の改訂が告示され、算数教育の現代化の考えから集合や確率の導入による授業をどう展開していくかという課題が当時持ち上がっていた。

このような中、算数教育の指導的立場にあった校長先生が、自ら授業を公開するというところで、昭和45年1月31日、曙小学校で第1回「冬の研究大会」が開催された。札幌支部の結成される10年前のことである。この年から全道大会とは別に、札幌市での研究大会が開催されることとなった。支部研究大会は、この時点で数えていたからである。

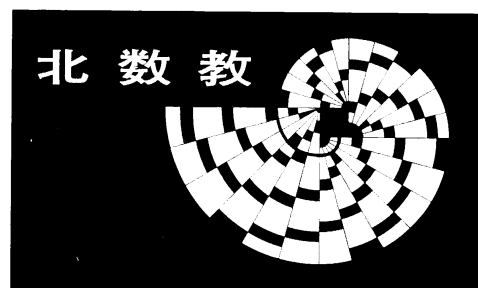
現在の札幌支部は、会員の所属する学年の研究実践を交流する7回の「月例会」、長期休業中の「夏の学習会」と「冬の学習会」、授業公開と分科会による「支部研究大会」を主な研究活動としている。活動内容も会員のニーズと算数界の動向を見据えた質の高いものと自負している。

しかし、支部会員のうち学級担任は40%を割り、会員の高齢化が進んでいるという課題もある。






先輩諸氏が築いてきた札幌支部の研究や情熱を忘れず、これからも北海道算数界の一翼を担っていきたく考えている。






## 第2章

北数教第50回大会から  
第59回大会までの  
研究のあゆみ



# 研 究 大 会 一 覧

回	開催地	部会	会 場
50  1995/ 9/13・14	 <p style="text-align: center;"><b>札幌市</b></p>	小	札幌市立幌南小学校 064-0921 札幌市中央区南21条西5丁目1 TEL011-521-0214
		中	札幌市立北栄中学校 065-0033 札幌市東区北33条東2丁目1-1 TEL011-731-0264
		高	札幌東陵高等学校 007-8585 札幌市東区東苗穂10条1丁目2-21 TEL011-791-5055
51  1996/ 9/19・20	 <p style="text-align: center;"><b>留萌市</b></p>	小	留萌市立留萌小学校 077-0038 留萌市寿町2丁目10 TEL0164-42-1720
		中	留萌市立留萌中学校 077-0024 留萌市千鳥町3丁目 TEL0164-42-1811
		高	留萌高等学校 077-0011 留萌市東雲町1丁目84 TEL0164-42-0730
52  1997/ 9/17・18	 <p style="text-align: center;"><b>旭川市</b></p>	小	旭川市立東五条小学校 070-0025 旭川市東5条5丁目2-24 TEL0166-26-0295
		中	旭川市立永山南中学校 079-8431 旭川市永山町5丁目118 TEL0166-48-8117
		高	旭川凌雲高等学校 079-8508 旭川市永山町3丁目102 TEL0166-47-6006
53  1998/ 9/17・18	 <p style="text-align: center;"><b>札幌市</b></p>	小	札幌市立山の手小学校 063-0005 札幌市西区山の手5条6丁目1-1 TEL011-621-0439
		中	札幌市立篠路西中学校 002-8026 札幌市北区篠路6条2丁目1-50 TEL011-773-1400
		高	札幌新川高等学校 001-0925 札幌市北区新川5条14丁目1-1 TEL011-761-6111
54  1999/ 9/16・17	 <p style="text-align: center;"><b>札幌市</b></p>	小	札幌市立日新小学校 060-0008 札幌市中央区北8条西25丁目2-1 TEL011-631-6361
		中	札幌市立琴似中学校 063-0004 札幌市西区山の手4条2丁目1-1 TEL011-611-1351
		高	札幌南陵高等学校 061-2292 札幌市南区藤野5条10丁目478-1 TEL011-591-2102

回	開催地	部会	会場
55  2000/ 9/21・22	 函館市	小	函館市立亀田小学校 041-0811 函館市富岡町1丁目18-1 TEL0138-41-3370
		中	函館市立桐花中学校 041-0811 函館市富岡町1丁目18-2 TEL0138-41-1332
		高	函館稜北高等学校 041-0802 函館市石川町181-8 TEL0138-46-6235
56  2001/ 9/20・21	 釧路市	小	釧路市立城山小学校 085-0826 釧路市城山1丁目14-35 TEL0154-41-1461
		中	釧路市立東中学校(現:釧路市立幣舞中学校) (085-0822 釧路市春湖台1-3) TEL0154-41-3591
		高	釧路江南高等学校 085-0051 釧路市光陽町24-17 TEL0154-22-2760
57  2002/ 10/17・18	 札幌市	小	札幌市立円山小学校 064-0821 札幌市中央区北1条西25丁目1-8 TEL011-631-3437
		中	札幌市立平岡緑中学校 004-0882 札幌市清田区平岡公園東9丁目11-1 TEL011-888-3110
		高	札幌平岸高等学校 062-0935 札幌市豊平区平岸5条18丁目 TEL011-812-2010
58  2003/ 10/16・17	 札幌市	小	札幌市立百合が原小学校 002-8081 札幌市北区百合が原6丁目5-1 TEL011-775-7680
		中	札幌市立宮の森中学校 064-0951 札幌市中央区宮の森1条16丁目5-1 TEL011-612-1147
		高	札幌真栄高等学校 004-0839 札幌市清田区真栄236-1 TEL011-883-0465
59  2004/ 10/7・8	 旭川市	小	旭川市立永山西小学校 079-8417 旭川市永山7条11丁目1-4 TEL0166-48-1042
		中	旭川市立東光中学校 078-8348 旭川市東光8条2丁目 TEL0166-32-1295
		高	旭川北高等学校 070-0901 旭川市花咲町3丁目 TEL0166-51-4620

# 第50回 札幌大会

1995/9/13・14  
小学校部会

## 札幌市立幌南小学校

学校は札幌市中央区南部に位置し、市電「幌南小学校前」から徒歩2分の住宅地にあります。校門前に高くそびえたつ2本の神樹は、どんな土壌にでも、がっちりと根をはり、ぐんぐんと成長しています。まっすぐ育つ神樹の姿こそ、幌南の子を象徴したものです。



### 「授業づくりの原点を学ぶ」

札幌 二条小 佐藤辰也  
(研究授業者)

ちょうど今から10年前、幌南小学校で3年生の担任をしている時に、第50回記念札幌大会がありました。その当時、「どんな授業をすることが子どものためになるのか？」ということをも自分なりにいろいろ考え、悩んでいた時期でした。そんな時、北数教の先生方との授業づくりの機会をいただきました。分数の学習で、3つの $1/4$ の大きさ比べを通して、分数の意味理解を図る場面を公開したのですが、授業づくりの際、次のようなアドバイスをいただきました。

「子供は3つの $1/4$ をどのような意識で見るとだろう。」「それぞれの学校の3年生で実態調査を試みよう。」「実態が分かれば、授業構築のポイントが見えてくるし、教師のかかわりも考えられるね。」

このように「子供のものの見方って？考え方って？」「だから、教師はこんなかかわりをしては…」という、授業づくりの原点を学んだ気がします。

授業を通して子供を育むことは、私達がいつの時代でも考えていかなければならないことです。そして、子供たちが算数の授業を通して、考える楽しさ・面白さ・不思議さを実感し、算数をもっと好きになってくれることを願っています。今に繋がる私達教師のあるべきスタンスをたくさん学ばせていただいた、第50回記念札幌大会でした。



## ■ 研究の概要

【北数教小学校部会研究主題】 **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～

視 点 1

意欲的に取り組み自己決定できる子ども

教材化

- ・自己決定する必要感、切実感がある
- ・数学的な考え方、算数のよさが実感できる
- ・問題を選択したり順序を決定したりできる
- ・問題意識が連続する単元構成

学習展開

- ・自分で課題を決める
- ・自分の既習から見通しをもつ
- ・自分の道筋で自力解決をする

評価

- ・自分の学習をふり返り、より積極的に学びをすすめる

教師の支援

視 点 2

解決の過程を自己表現できる子ども

教材化

- ・表現することが求められる
- ・多様な表現が求められる
- ・表現することで選択、決定できる
- ・表現することで算数のよさが実感できる

学習展開

- ・自分の問題・課題を表現する
- ・課題について予想し、自分の解決方法を考え表現する
- ・自分の解決・考え方を表現する

評価

- ・解決・考え方についての表現を見直す

## ■ 研究授業

学年	授業者	単元名	学習の内容
1	白川清久	大きさをくらべ	自分のへびの長さにあうへびの家を見つける活動を通して、動かさないものの長さの比べ方を考える。
2	笹澄子	かけ算 (1) (2)	かけ算探検で探してきた段と友達の段を比べる活動を通して、基準量の取り方でいろいろな段になることに気づく。
3	佐藤辰也	分数	正方形と長方形の $1/4$ の大きさを比較する活動を通して、もともになる大きさと $1/4$ の関係に気づく。
4	小菅雄介	四角形	ひし形について様々な観点で調べる活動を通して、ひし形の性質を平行四辺形と関連づけてとらえさせる。
5	宮崎直美	三角形や四角形の面積	高さが図形の外にある三角形の面積を、既習をもとに等積変形などの操作をしながら求めていく。
6	久保幸範 井田英子	立体の表面積と体積	自分で作った三角柱をもとに、底面積に着目して体積の求め方を考える。

# ■領域別分科会

領域	研究発表者	発表題	発表内容の概要
数と計算	熊谷敏夫 (札幌 藻岩南小)	ズレから意味へ ～3年「わり算」～	23÷6で生まれた「4たりない1」を大切に扱うことで、本当の意味でのあまりを意識させていく。
	奥野晃弘 (札幌 新琴似南小)	数の見方を広げる算数学習の展開 ～2年「かけ算」～	子供たちがかけ算をいろいろな角度から考えることで数の見方を広げ、数を楽しめるようにする。
	安友才勝 (札幌 西園小)	解決方法を見つめ直し問題解決力を高める算数学習 ～5年「わり算と分数」～	自分がノートに表現したものをもとに、自分の気づかなかったよさに気づくようにさせる。
量と測定	雨池浩史 (栗山 栗山小)	子供が楽しみながら学習できる授業の創造 ～2年「かけ算」～	日頃から興味・関心が高い「かけ算」を楽しみながら学習できるようにする。
	山根伸樹 (札幌 札苗北小)	子供の多様な考え方をもとに「円の求積公式」を導き出す	円の求積公式を導き出す過程で方眼を数える方法と既習の図形に変形する考えを同時に扱う。
	佐々木一好 (札幌 円山小)	主体的な学びを育む教材化 ～1年「おおよそくらべ」～	子供自らが課題(自己課題)を設定し、学習の見通しをもって学びを進めていけるようにした。
	松本哲明 (恵庭 恵み野旭小)	学ぶ楽しさを育てる算数学習	算数は覚えるものではなく創り出すもの。算数の面白さや楽しさを意識した授業を考えた。
	原中隆志 (根室 落石小)	子ども一人一人を生かし、学ぶ喜びを持たせる授業～6年「立体の表面積と体積」の実践から	算数が苦手な子どもに取り組みさせる工夫、考えることの楽しさを味わわせる工夫が必要である。
図形	梁瀬邦之 (北見 北光小)	自ら学び支えあう子どもの育成～5年「単位置量あたりの大きさ」から～	1枚のチラシから教材化「牛肉対決」を子供たちとともに考え実践した。
	荒井隆弘 (札幌 札苗北小)	算数らしい表現力を高めるために～1年「かたち②」の実践から～	図形を動的なものにとらえられるように、移動をたくさん経験できるように単元構成を考えた。
	森井厚友 (札幌 美しが丘小)	あいまいさを確かめる活動を通して～6年「拡大図と縮図」～	あいまいさを明確にする活動の中から、思考が深まったり概念が獲得できるようにした。
	中谷善弘 (胆振 萩野小)	図形の領域における系統性について	図形の学習で、具体的な活動を適切に取り入れ、図形に対する感覚を豊かにする。
数量関係	早坂康 (留萌 小平小)	自ら学ぶ意志を高める学習活動の展開～一人一人の思いが生きる指導の工夫～	オリエンテーションを取り入れた単元構成、ワークシートの工夫で自ら学ぶ意志を高める。
	高橋智 (札幌 山の手小)	統計的な見方を広げる教材化～活用して「よさ」を実感するための指導～	統計的な見方・考え方を広げ「よさ」を実感するためには継続的に生活に根ざした学習が必要である。
	村元秀之 (札幌 西岡北小)	既習を生かすよさを感じる教材を求めて～6年「算数のまとめ」の実践から～	既習を生かし、新しい発見があり、追求意欲をもつことができるようにするための3つの工夫。
	佐藤元春 (札幌 二条小)	一人一人の表現力を伸ばす工夫～3年「式の見方」から～	1時間の中で少しでも多くの子供に、自分から表現する場を与えることは出来ないかを考えた。
問題解決	和野忠康 (伊達 伊達小)	児童の思いや願いを生かした単元の構成～6年「比例と反比例」～	児童の思いや願いを大切に、その意識が連続するように単元構成を考えた。
	岡田悌二 (札幌 伏見小)	自ら問い続け、学びを実感する学習をめざして	日常行っているリサイクル活動との関わりで小数のわり算の導入を考えていく。
	湯岡修 (札幌 琴似小)	自分の思いやこだわりを生かした問題解決	自分の思いやこだわりをもってお互いを高めていけるための教材化と単元構成。
	小林優 (苫小牧 緑小)	オープンエンドアプローチ～5年「体積」実践から～	どの子どもその子なりの答えをだせるというオープンエンドのよさをいかして、体積を考えていく。
指導法Ⅰ	佐藤寛之 (小樽 望洋台小)	子どもの問題意識を高める単元構成	1時間の中でより多くの子供たちを生かしていくために、教師の明確なビジョンが大切である。
	宮松英一 (札幌 平岡中央小)	子どもの独り立ちを図るTT実践	一人立ちを図るために大切な間接TTと授業場面で見られる支援や援助としての直接TT。
	渡辺聡 (札幌 緑丘小)	自ら学ぶ子どもを育てるTT指導～6年「立体の表面積と体積」の実践を通して～	学習の進み具合や交流の内容が違う場面で、確実な力を身につけるためのTT指導。
	笹木敏勝 (旭川 東五条小)	子どもの主体的な取り組みを支援するTT～6年「拡大図と縮図」～	子供のよさに広く対応し、一人一人が自分のよさや可能性を発揮できる活動を支えるTT指導。
指導法Ⅱ	秋山隆行 (函館 金堀小)	TTの導入による授業改善の試行	チーム・サブ方式を中心としながら、TTがより有効に働く方法を考えた。
	田中穆 (札幌 白石小)	つまづきとこだわりを支援して	子供を見取るために、心理学の生物学的な考え方という5つのカテゴリーを重要にしている。
	武田要 (旭川 近文小)	「問い」の連続性を求めた問題づくり	「よい問題」の提示は問題解決を成功させる必要条件である。よい問題の条件を考える。
	岡嶋治 (釧路 鳥取西小)	学習の楽しさを知り、主体的に学ぶ方法を身につける授業をめざして	「個性を生かした授業」「個性を育てる授業」が自己教育力や自己実現に結びつく。
指導法Ⅲ	早勢裕明 (網走 秋里小)	自ら問いつづけ、解きあかそうとする子どもの育成～個が生きる問題解決学習を通して～	5年生の合同と6年生の拡大図・縮図の学習を同時に進めていく複式の授業の試み。
	福家一俊 (札幌 東札幌小)	支援の背景となる評価の一考察～基準と標準の私案と実践例・4年「面積」～	1時間ごとに基準を設定する教材化と児童の活動の基準への到達度を把握する教師の形成的評価の大切さ。
	松橋和幸 (旭川 知新小)	練り上げを充実させる学習過程の工夫～4年「わり算」の実践より～	よさに気づかせ、自分の考えを豊かに表現するために練り上げの充実を図る学習過程の工夫。
	高橋敏宏 (十勝 芽室南小)	ひとりひとりが満足感を持てる算数学習	満足感が持てるために、自力解決と集団解決を大切にしたい楽しい算数学習の在り方。
	濱田有子 (釧路 真龍小)	自力追求をもとに、思考を広げ・深め課題解決できる子の育成	算数ぎらいの子供たちが、楽しいと思える授業をめざして、自力追求と集団討議を大切にしていこう。

## ■講習会

## 新しい学力観に立つ学習指導と評価

吉川 成夫 氏（文部省初等中等教育局小学校課・教科調査官）

## I. 新しい学力観

「新しい学力観」とは、子供の自ら学ぶ意欲や考える力、判断する力、表現する力。

「新しい学力観に立つ学習指導」とは、自ら学ぶ意欲とか、思考力、判断力、表現力を重視している。このような学習活動を通じて、新しい知識や新しい技能を自分で身に付けていけるようになってもらいたいと考えている。

## II. 世界における日本の算数教育 ～「数学教育の国際比較」（平成元年3月）のまとめより～

中学1年生の正答率は日本が1番。高校3年生は、日本は2番目だった。この結果「日本の算数教育・数学教育は成功している。世界的に見て成功している国」というように受け止められている。

- その理由は ①子供が熱心に学習する。  
②教育に対する肯定的な雰囲気がある。  
③教育制度がうまく機能している。

## III. 算数における子供の学習状況

～「教育課程実施状況に関する総合的調査研究」（昭和59年）より～

この全国的な調査結果も、一言で言えば「なかなかよい」ということになる。特に、計算力はよい。もう一つは、知識・理解の面で優れているのが分かる。

## IV. 「新しい学力観に立つ」これからの指導の方向

新しい場面に出会って、自分でその意味を理解し、自分で工夫をして解決していくような場面になると、子供は弱いことが調査から分かっている。

授業をしていくときの工夫として、子供が新しい問題や課題に積極的に関わって、そこで今まで身に付けたものや経験してきたものをもとに、工夫して問題を解決し、目標を実現していく。その過程を通して、問題解決力も育つだろうし、そこで新しい知識を獲得するとか、新しい技能を自分たちで作っていくことが可能になる。そういう方向で授業を工夫していくことが「新しい学力観に立つ学習指導」ということになる。

## V. 子供の主体的な活動をもとにする授業

1. 多様な考えを生かす
2. 複数の考え方を比較・検討できる
3. 正解は1つではない
4. 自分で問題解決の方法を工夫していける
5. 具体的な意味を考える
6. 子供が自分で問題を作る

子供をよく理解し、子供のよいところを認め、それを授業の中で生かそうとすると、評価というものが大切になってくる。ペーパーテストや子供の意見を聞く、解決方法の過程を見取るなど、いろいろな評価の手段をとっていく必要があると思う。

# 第50回 札幌大会

1995/9/13・14  
中学校部会

札幌市東区に位置し、比較的都心部よりにあります。近くには、交通の要である札幌北1Cがあり、交通量の多い札幌新道に面しています。平成17年度には開校50周年を迎えました。



## 札幌市立北栄中学校

### ■研究主題

「数学的な考え方を培う実践研究」  
～自ら学び活用する態度の育成～

### ■研究内容

学習指導要領の  
めざすもの



◇自ら学ぶ意欲の育成  
◇思考力、判断力、表現力などの能力の育成

『関心・意欲・態度』を  
重視する新しい学力観



今、求められているもの  
・生涯にわたって学習していくこと  
・知識、技能だけでなく数学的な見方・考え方  
・進んで活用する態度を育てる

【研究主題】

数学的な考え方を培う実践研究  
～自ら学び活用する態度の育成～

### 研究の視点

- (1) 基礎基本となる価値ある教材の精選と生徒の側に立った学習課題の工夫
- (2) 学習意欲を高める学習活動と学習過程の工夫
- (3) 学び方を身につけさせる指導の工夫
- (4) 数学的な見方や考え方のとらえ

## ■講習会

演題 「数学教育における今日的な課題」

講師 大久保 和 義 氏 (北海道教育大学札幌校教授)

## ■研究授業

学年	授業者(所属校)	単元名	学習の内容
1	野原 竜太 (札幌 北栄中)	方程式	数量の間の関係を方程式の形に表すことができ、課題を解決するために、多様な考え方を引き出しながら、方程式を利用した方がより簡単だということを理解する。
1	相原 健吾 (札幌 上篠路中)	文字式の利用	同心円で半径の差が1mの場合、 $r$ の値に関係なく常に外側が6.28m長いことに気づかせ、文字式のよさを理解させる。
2	清家 まゆみ (札幌 北栄中)	平行と合同	多角形の内角・外角を理解し、内角の和の求め方を具体的な作業を通して考える。多角形の内角の和の求め方は、三角形の内角の和を利用して求めることができることに気づく。
2	幾島 一夫 (札幌 琴似中)	課題学習 (分銅を作ろう)	3個、5個の分銅を使い、最大何通りの重さが量れるか調べ、 $n$ 個の分銅の場合、最大何通りか考え、その法則を理解する。
3	武田 敦典 (札幌 北栄中)	2乗に比例する関数のグラフ	「関数ランチBOX」というソフトを使い、 $y = x^2$ のグラフをかき、その特徴を理解する。

## ■領域別分科会

領域	研究発表者	発表題	発表内容の概要
数式と指導法	菅池 広美 (札幌 元町中)	評価のあり方を考える	数学における評価のあり方の変化をたどり、どうあるべきか考える。
	西村 聡 (留萌 初山別中)	生徒が主体的に学習に取り組む学習過程の工夫	課題解決力を高める学習過程の工夫と数学的な考え方を培う学習過程に重点をおいた研究実践。
	播磨 正典 (小樽 朝里中)	課題学習の実践研究	課題学習における新たな教材の開発の実践例紹介。
数量関係と指導法	坂本年 光 (門別 富川中)	“生徒が主体的に考え、発見し、理解していく授業の展開”－文字式の導入を通して－	文字の式を表す約束について、生徒自ら発見していくという授業実践の紹介。
	村井 満 (仁木 仁木中)	一人一人の学習意欲を高める授業の創造を目指して	自校における校内研究の授業実践の記録紹介。
	吉野 富雄 (函館 北中)	一人一人が生き生きと学ぶ授業の創造を目指して	資料の整理の研究授業について、学習シートや自己評価を交えての実践紹介。
図形と指導法	細川 敏明 (札幌 手稲西中)	数学的なものの見方の面白さを体感させる課題学習の実践報告	大げさな準備の必要もなく、生徒に数学の奥深さを知らせ、驚きと感動を与えられた実践紹介。
	岡崎 早苗 (旭川 神居中)	「考える楽しさ」を味わえる授業を目指して	既習事項をもとに、想像力を働かせいろいろな考えながら解決していく学習活動の紹介。
	岡崎 裕史 (美唄 茶志内中)	自ら学ぶ力をつける授業の研究（図形領域）	自力解決を重視した学習指導過程の具体化を通し、生徒一人一人を生かす授業実践の紹介。
コンピュータ利用と指導法	高橋 昭代 (札幌 上野幌中)	コンピュータ利用と「数学の考え方」	教室内のLANを利用した生徒相互のコミュニケーションを利用した授業実践紹介。
	中村 日出元 (旭川 東光中)	課題学習で使えるコースウェアの開発を	T・MOSを利用して作成したコースウェアの紹介。
	奥崎 敏之 (附属函館中)	構成主義的な学習観にたったソフトウェアの開発	構成主義的な学習観に立つソフトウェアについて、自校で開発したプログラム紹介と事例の紹介。

## 「10年目に想う」

札幌 八条中 野原 竜大 (研究授業者)

北数教で授業を行ってから10年が経ち、教科書の内容も随分と変わりました。その中で、自分が行った「1次方程式の利用」の重要性は、更に増したように思えます。題材そのものは変わらなくても、「課題の追求」や「評価の仕方」など、当時とは違った視点で捉え、授業を再構築し、常に授業研究を行い、生徒にとってよりよい授業を目指さなくてはと、10年前の指導案を見てつくづく想いました。

当日の授業では、問題文から課題を解決するために必要な情報を取り出し、その数量関係からさまざまな考え方を導き出し、方程式を利用することの良さを生徒に感じてもらうように授業を組み立てました。また、クラス全員が導入部分を理解し、取り組もうとする姿勢を失わないように、意欲を失いがちな生徒へ配慮した内容もありました。

生徒の様子は、間違えることへの恐れや恥ずかしさといったものが少なかったように思えます。席の近いもの同士が「どうやって解くの」「そうなんだ」「そうじゃないと思う」と意見を交わし、試行錯誤しながら授業が展開されていきました。自分の学級ということもあったせいか、沢山の参観者がいる中で一生懸命考え、発言してくれた姿はとても嬉しかったです。特に印象に残っているのが、生徒の手が止まってしまったときに（考えか行き詰まったとき）、「シャーペンが死んでいる。じゃあ、こう考えてみようか」と投げかけたら、生徒ばかりか参観者のシャーペンの書き取る音も一斉に聞こえたとき、自分が普段の授業の中で何気なく使っている言葉が、人によっては新鮮なものを感じるんだなぁと感心しました。それからは、授業を見ると、見てもらうときの小さな発見が公開授業の楽しみの一つになりました。

## 『 雑 感 』

小樽 菁園中 播磨 正典 (研究発表者)

第50回大会（札幌大会）において研究発表をさせていただいてから早10年が過ぎました。当時のことを懐かしく思い出しながらこの原稿を書かせてもらっています。

私は、第46回大会（小樽大会）において公開授業をさせていただきました。その3年前に小樽に赴任してきて以来、北数教とのつながりがあります。授業をさせてもらったときはまだ北数教のことを大した分からず、とにかく授業にだけ集中して取り組んでいたような気がします。ところが、それから4年後の研究発表のときは、すこしは北数教のことも分かってきた時期だったのでどんな研究発表をしようかと当時の小樽のスタッフの方々とは随分と頭を悩ませた記憶があります。結局、前年度に実践した内容のもので研究発表をすることに決めたのですが、自分なりにああでもない、こうでもないと苦労しました。

研究発表をして参加してくださった方々から色々な意見や質問などがあり、それらが全て自分にとっての貴重な財産になっていることは確かです。ただ、当時は早く自分の時間が過ぎないかと緊張していたような気がします。全道各地からたくさんの方々に参加している場での初めての研究発表だったので、自分の実践した内容がどのように批判されるのかを期待とともに不安もたくさんあったような気がします。

10年一昔といわれますが、あれからもう10年が過ぎ、今では私も中堅になり小樽の若い先生方と一緒に研究をしているところです。

今後も、毎年の全道大会になるべく参加させてもらいその都度、様々な刺激をもらい、自分の、そして小樽の財産を増やしていこうと思っている今日この頃です。

# 第50回 札幌大会

1995/9/13・14  
高等学校部会

## 札幌東陵高等学校

石狩の沃野に豊かな稔りをもたらす石狩川と札幌を貫流する豊平川の合流点近くに位置し、校地の西方には伏龍川がその姿を残しています。この一帯は札幌地方開拓の最初の鋤がおろされた場所です。



### ■研究主題

「教育課程の編成を目指した理論的・実践的研究」

～新学習指導要領実施にむけて、学ぶ意欲を育て、  
変化に対応した数学教育をめざして～

### ■講習会

演 題 「新指導要領と大学入試」

～新課程において「教科書」はどのように使われるべきか～

講 師 長 岡 亮 介 氏 (大東文化大学教授)

### ■研究授業

学年	授業者	生徒	単元名
1年	高橋義和	札幌丘珠高等学校	【数A】数列
1年	川崎義明	札幌厚別高等学校	【数I】三角比
1年	佐藤敏紀	札幌東陵高等学校	【数I】個数の処理
2年	松本睦郎	札幌平岡高等学校	【数II】微分積分
3年	玉重七郎	恵庭南高等学校	【数C】2次曲線



## 「回 想」

元札幌東陵高校 室 賀 忠（札幌大会高校部会事務局長）

事務局を引継いだのは、第50回記念大会の年でした。95年北24条の札幌サンプラザにおいて、秋山仁先生をお招きして、記念講演、式典を行いました。記念大会は、多くの運営資金が必要ですから、協賛金を集めることについては、事前に十分方策をたてました。企業の調査をし、名簿を作成して、ハガキ、電話、FAXそして企業訪問で趣旨を十分説明して回りました。又協賛企業に、増ページをお願いするなど、暑い夏、東奔西走の毎日でした。皆様方には大変迷惑をおかけしましたが、多くの方々の協力のお陰で、目標額を大幅に上回ることができました。また研究発表については、多方面の協力でスムーズに決まりましたが、一番苦労したことは、研究授業の協力校を見つけることでした。エリアは決まっていたので、リストアップし、主任にお願いし、次に知人の教頭、先生方に、更に統括部会長から校長に依頼するなど、あらゆる手を尽くし、やっと決まった時は、本当に肩の荷が下りました。また、翌96年第51回留萌大会が留萌公民館などで開催されました。事務局を引継いで2年目ということもあり、準備には地元と連携を密にし、万全を期して臨みました。地元の方々は、非常に積極的に大会運営に協力してくれました。事務局としては、連絡体制の確立、地元の意向を最大限尊重することに心掛けました。留萌の方々の熱意で、大会は無事終了することができました。この2年間振り返って、多忙をきわめました。沢山の方々の協力で無事役目を終えることができたことを深く感謝しております。

## 「第50回研究授業を担当して」

岩見沢東高校 松 本 睦 郎（研究授業者）

1995年9月14日（木）に札幌東陵高校で行われた札幌大会において、札幌平岡高校2年生理系生徒男子27名女子18名合計45名を引率して公開授業を実施しました。

丘珠空港に着陸しようとするYS-11が教室の真上スレスレに飛行して、生徒も私も思わず頭を下げてしまった記憶が残っています。

授業内容は数学Ⅱ「微分係数と導関数」で、高校入学後初めて「微分分野」を学習する授業です。「微分とはどんな考え方なのか？」ライプニッツやニュートン等の先人の「曲線を直線で近似する。」という微分の基本思想を踏まえ、平均変化率から導入し、今では、コンピューターグラフィックス等を使ってビジュアルに説明できるのですが、当時は黒板と色チョークやひもマグネットも使い説明しました。

あれから10年の月日が経過し情報機器も進歩しました。もし、チャンスがあれば、もう1度「微分積分分野」で公開研究授業を実施したいと時々考えています。

## ■領域別分科会

分科会名	研究発表者	発表題	発表内容の概要
第1分科会 指導法Ⅰ 基礎・基本	堀田展廣 (豊富高校)	基礎・基本の充実を目指して	「問題を解ける喜び」という観点から、基礎力のアップについてレポートする。
	桑島雄志 (穂別高校)	やる気をひきだす授業を目指して	数学を学ぶ事に疑問を持つ生徒に対して、いかに生徒のやる気を引き出すか。
	熊田達夫 (千歳北陽高校)	生徒の学力向上を目指して	生徒の学習意欲を引き出す授業方法の改善と興味・関心を引き出す教材作成。
	堀川良治 (静内高校)	私の授業感、生徒感のうつり変わり	低学力の生徒や授業が成立しない中での授業感の移り変わりを考える。
第2分科会 指導法Ⅱ 応用・発展	高田俊明 (滝上高校)	基礎的な項目を理解させ自信を持たせる指導	習熟度別学習、学校裁量時間を利用した基礎学力定着についての実践報告。
	大河内佳宏 (札幌稲雲高校)	教科通信と興味・関心をひく授業展開	興味・関心を持たせるための教科通信の発行と、実践を通しての生徒の反応。
	皆川一雄 (札幌南高校) 鈴木雅博 (北広島高校) 松本睦郎 (札幌平岡高校)	北海道算数・数学教育会高等学校部会研究部の活動について	(1) 研究部の活動について (2) 数学オリンピックの問題に採用されて (3) 北海道高等学校数学コンテストについて (第13回数学コンテストの採点を終えて)
第3分科会 自由研究 (教育課程)	小形秀雄 (釧路湖陵高校)	無限概念の一考察	どのような無限概念を持っているかを生徒にアンケートを実施し結果を分析。
	高橋秀尚 (寿都高校)	英語を使った授業法	米・英国の高校で使用されている教科書を用いて、日本との差を考察する。
	大山 齊 (札幌東高校)	変換としての複素数	複素数を量の基本性質に基づき展開することで指導する。
	阿房節雄 (札幌東高校)	札幌市内における数学Ⅰ、数学A、数学Ⅱ、数学Bの学習指導計画の現状と課題	①教育課程編成状況②学習指導計画(進捗表)③新課程でなくなった指導事項④課外補習実施状況の調査結果を分析。
第4分科会 数学IAIB	長谷川 貢 (根室高校)	3次方程式の解と複素平面について	3次方程式の異なる実数解を複素平面へ表示する教材の作成。
	吹越 勉 (桧山北高校)	数学的な「見方・考え方」の育成を目指して	統計学を題材にして、数学的な興味・関心を駆り立てるような実践例を報告。
	角田義一郎 (札幌稲北高校)	数学Ⅰ・Aの実践研究	怠学傾向の生徒を評価の面から、いかにして学習の方向に向かわせられるか。
	坂下正雄 (研究部研究員)	初等幾何よ永遠なれ	“図形移動”の有効さを様々な観点から検証する。

分科会名	研究発表者	発表題	発表内容の概要
第5分科会 教育工学	早苗雅史 (札幌稲北高校)	数学教育とコンピュータ	遅々として進まぬコンピュータを用いた数学教育の現状と問題点を考える。
	太田博之 (札幌啓成高校)	コンピュータ利用視察報告	北陸金沢地方のコンピュータ教育の現状を報告する。
	矢嶋裕之 (登別高校)	『ワープロ代用品』から『数理的判断道具』へ ーパソコンの生徒利用をめぐる事例からー	『本来的パソコンの使い方』とは何かを、校内での実践をふまえて考える。
第6分科会 大学入試	皆川一雄(札幌南高校) 佐々木光憲(札幌新川高校) 松本睦朗(札幌平岡高校) 古川政春(札幌平岸高校) 中西勝範(札幌啓成高校) 大和達也(千歳高校) 鈴木雅博(北広島高校) 中田保之(松山北高校) 中居基昭(虻田高校) 棚橋純(池田高校) 長尾章(研究部研究員)	《参加大学》 北海道大学 札幌医科大学 北海道教育大学 小樽商科大学 室蘭工業大学 東海大学 旭川医科大学 北海道工業大学 北星学園大学 北海学園大学 北海道薬科大学 北海道医療大学	平成7年度 道内国公立大学・私立大学・短期大学・高等看護学校の入試問題を解答・講評し、問題が適切であるかどうか、時間の配分と難易の関係等について触れる。

#### 数学コンテストの思い出 I (北海道高等学校数学コンテスト20年の記録より)

数学コンテスト20年の記録を作るに当たって多くの方々から文を頂きました。一部を数学コンテストの思い出としてここに再録します。(北数教高校部会代数解析研究会)

### 北海道高等学校数学コンテスト20年の記録の発刊にあたって

北数教高校部会元研究部長 井原 肇 (元札幌開成高校教諭)

(前略) 昭和57年当時の高校部会長細川征一先生から(高校研究部に)国際数学オリンピックのようなことが北海道でも出来ないか検討し、結果を報告するようお話がありました。細川先生と前札幌北高等学校長加藤重雄先生(当時福武書店副支社長)の両先生が北海道の数学教育に役立つことをと素晴らしいアイデアを出されたのです。札幌市内の研究部の先生方に集まってもらい実施の可能性について検討していただきました。具体的な内容の煮詰まらない状態での話でしたが、両先生の考えに賛成をいただいたのだと思っております。名称の第一候補は「北海道数学オリンピック」でしたが、オリンピック委員会(北海道支部)の意向もあり「北海道数学コンテスト」と決め昭和57年の北数教全道大会高校部会で承認され昭和58年1月に第1回数学コンテストが札幌北高校で実施されました。コンテストが成功するかどうかは出題する問題によると考えました。数学に関する興味好奇心を育てる問題、生徒を啓発し、資質の向上を図る問題、高い立場から見た問題を出題できるか、更に継続して出題できるかを考えました。(中略)北海道大学の先生方にも出題をお願いし大学、高校の立場を合わせた出題の見通しが立ちました。



# 第51回 留萌大会

1996/9/19・20  
小学校部会

## 留萌市立留萌小学校

留萌小学校は、明治13年に開校し平成17年には創立125周年となる伝統ある学校です。

校区は市街地区から日本海側の地域で、自然・文化的環境に恵まれています。



### 「潮風薫るオロロライン 学ぶ意欲と数の美的体験を求めて」

苫前 古丹別小 教頭 前田 雄  
(留萌大会小学校部会事務局次長)

第51回大会は「潮風薫るオロロライン 学ぶ意欲と数の美的体験を求めて」という大会テーマを設定し、留萌管内で行われました。小学校部会の授業は、留萌小学校を主会場として留萌小学校の4つの学年での授業公開と留萌市内の潮静小学校、東光小学校、沖見小学校、礼受小学校から児童を移動しての授業公開の合わせて8つの特設授業を行い、各学年の授業の他に当時はあまり研究が進んでいなかった「T・Tでの授業」や管内では複式校が多いことから「複式学級での授業」を公開したことが特色でした。

それぞれの授業の構築に当たっては、授業者の学校の先生と留萌管内算数数学教育研究会員、北数教本部から派遣していただいた2名の研究部の先生が授業協力者となり、留萌管内や札幌から留萌小学校に足を運んでいただいて指導案検討を行いましたので、その準備にも苦労したことが思い出されます。

しかし、本部の研究部の方にも授業構築から関わっていただいたことや全道各地からお集まりいただいた方々との熱心な研究協議を通して、子供たちにとって大きな成果が生まれた大会となりました。

研究大会終了後、大会を記念してテレホンカードを作りました。現在は携帯電話が普及しテレホンカードの時代ではなくなりましたが、留萌大会の成果は管内の算数数学教育に生き続けています。

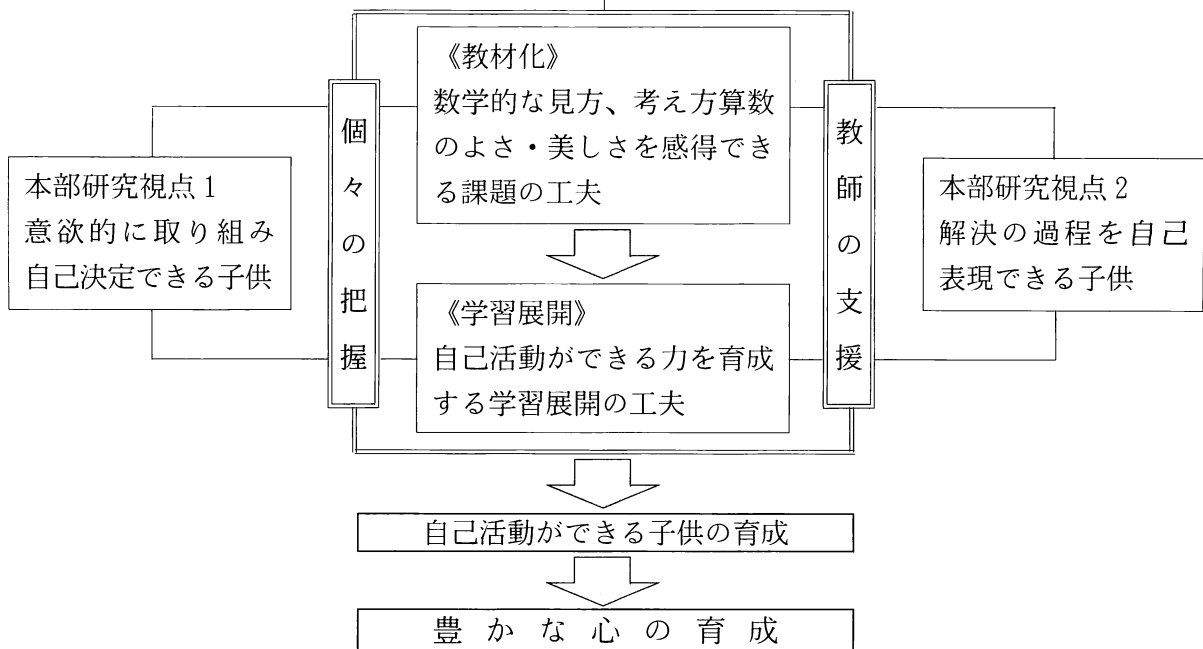
## ■研究の概要

【北数教小学校部会研究主題】 **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～

【留萌支部研究主題】

自ら学ぶ意欲をもち自己活動ができる子供の育成を目指して

【研究仮説】 数学的な見方、考え方やよさを感じ得る課題を工夫し、自己活動ができる学習展開を図ることにより、問題解決力が高まり、心豊かな子供の育成ができる。



## ■研究授業

学年	授業者	単元名	学習の内容
1	秋葉良之	おおきさくらべ	直接比較できないという場の設定で、誰の水筒に一番多く水が入るのか比べ方を考える。
2	竹田聖市	はこの形	宝箱の作り方を自分なりに見通し、箱の形の秘密を見つけ出す。
3	石田正樹	かけ算(2)	(何十何)×(何)も、数を分解すればできることを既習とのつながりを意識しながら解決する。
4	松村浩司	面積	複合図形の求積場面で、自分なりの工夫や友達の考えのよさを、交流を通して見つけ出す。
5	佐藤充	分数のたし算とひき算	ゲームポイントの $\frac{2}{3}$ と $\frac{1}{2}$ の違いを求めることから、異分母分数のひき算を学習する。
6	馬場悟	立体	立体を仲間分けする活動を通して、特徴や性質をつかみ、興味や意欲を高める。
6 TT	西條直志 真栗淳	立体の表面積と体積	TTを生かして、角柱と円柱の表面積の求積を同時に扱い、柱体として公式を一般化させる。
複式	千代隆志	分数のたし算とひき算・ 比例と反比例	5年は3つの分数の大きさ比べをし、6年は二数量の比例関係のきまりを見つける。

# ■領域別分科会

領域	研究発表者	発表題	発表内容の概要
数と計算	熊谷 敏夫 (札幌 藻岩南小)	見積りよきを実感させる指導のあり方を探る	結果の見直し(見積り)をすることのよさを子供に実感させることを目指した実践。
	小浦方 晃 (札幌 日新小)	体験的に学ぶ算数学習を目指して	分数のわり算で線分図を用いて意味理解に重点を置いた指導。
	早坂 康 (留萌 小平小)	既習事項を活用して創造的に学習する子供の育成	既習事項を活用することで、1年生なりに自分の考えに基づいて課題解決に向かう実践。
	川嶋 伴美 (倶知安 倶知安小)	計算の意味理解を重視したわり算の学習	わり算の筆算に至るまでの思考過程を自由な式で表現させ、認め合い、高めあうことを目指した授業。
量と測定	田中 克幸 (留萌 幌北小)	自己の課題を自分の力で解決しようとする子供の育成	自己課題(問題)を選択させ、自己決定の場において子供の個性や創造性を生かす実践。
	加藤 康夫 (札幌 平岸高台小)	一人一人が生き生きと問題解決する算数学習	子供一人一人が問題意識を持って問題の解決にあたり、自分なりの解決方法を生き生きと表現していく学習。
	西倉 浩 (石狩 対雁小)	入学初期の「量と測定」指導	事前調査、指導過程、操作の状況、収束などの授業記録からの提言。
	水島 美佳 (小樽 堺小)	興味を持ち、生き生きと表現できる授業を目指して	学習場面の工夫、解決した喜びを感じると共に新たな課題が生まれるような単元構成。
	長田 一芳 (旭川 末広小)	自らの課題に対し、意欲を持って取り組む子を目指して	子供自身が「分かってほしい」「やってみよう」という意欲が持てる単元構成や問題場面の工夫。
図形	伊藤 淳一 (札幌 上野幌西小)	願いを持って取り組み、自ら問題に気づき、追求し続ける算数学習	図形操作からその子なりの見直しを持たせ、単元構成を行う。
	安友 才勝 (札幌 西園小)	自分の学びを見つめ、自ら動き出す授業づくり	問題解決の過程で、子供自らが考えたり判断したりしていく場面を重視し、考えに責任を持って取り組む授業。
	末原 久史 (札幌 山の手小)	図形の概念のよさが表れる教材化	曖昧なものの見方から、より確かな見方をしていこうとする態度の育成。
	佐藤 郁彦 (留萌 東光小)	自ら考え判断し、決定・表現できる子供の育成	図形の機能に着目させる手立てを考えた単元構成や子供の知的好奇心を喚起させる問題設定。
数量関係	萩沢 守也 (札幌 真栄小)	問題解決に対する見方・考え方を広げ、よきを実感する算数学習	結果重視から過程重視の授業で、個々の見方・考え方を広げ、よきを実感させる授業。
	湯谷 義博 (札幌 山鼻南小)	問題意識を引き起こす教材化	誤答から葛藤状況を生み出し、子供たちの問題意識を引き起こす授業実践。
	斎藤 和昭 (留萌 幌延小)	主体的に学ぶ意欲と、問題解決力を伸ばす授業を目指して	子供たちの願いや希望を生かし、主体的に学ぶ意欲を喚起する授業実践。
	田中 亮 (空知 東小)	主体的に学ぶ意欲を求めて	子供自らが買い物へ出かけ、よりよい式を作成して計算の工夫やきまりを見つける単元構成。
問題解決	太田 智子 (札幌 北の沢小)	数の見方を豊かにする問題解決学習	具体物の操作や図に表す活動などから新たな問題を自分で解決しようとする単元構成。
	松村 倫宏 (札幌 稲積小)	自力解決の場を充実した問題解決の指導	どのような問題解決を体験させることで、算数のよきを実感させることができるか。
	中川 容一 (札幌 屯田西小)	見直しを持たせ、個に委ねる単元構成	自ら進んで問題解決していく姿を目指した、ユニットを取り入れた単元構成や操作活動を重視した学習展開。
	工藤 淳一 (倶知安 倶知安小)	子供自らが動き出す長さの学習を求めて	1年生の「大きさをくらべ」と2年生の「長さ」を一つの大きな単元とした指導と評価の取り組み。
指導法Ⅰ	村元 秀之 (札幌 平岸高台小)	楽しく計算力の定着を図る学習活動を支援するT・T	個に応じた指導や展開の工夫をねらったT・Tの指導。
	池田 勝徳 (札幌 新陽小)	自ら学ぶ力をつけるために	「自ら学ぶ」という姿を目指した、単元構成の工夫や小交流の位置づけ、表現力の育成について。
	池田 忠喜 (留萌 振老小)	複式指導の効果的あり方について	複式小規模に置ける問題点改善のための個人差や支援、意欲化などへの研究実践。
	早勢 裕明 (網走 秋里小)	自ら問い続け、解き明かそうとする子供の育成	家庭科の調理実習と関連させた学習計画による意欲化を図った実践。
	牧野 裕三 (旭川 陵雲小)	児童一人一人の思いや考えを大切にし主体的な学習活動を促す指導の工夫	自力解決の工夫と、一人一人の解決方法を認め合い、よりよい考え方を追及する練り合い活動。
指導法Ⅱ	福家 一俊 (札幌 東札幌小)	自己評価の生かし方	自己評価に必要ないくつかの条件と授業場面における活用の実践。
	小松 裕和 (札幌 開成小)	主体的に追及する中で、互いに高め合う授業を目指して	「ひみつ」を発見させる自力解決や交流から数学的な価値やよきを発見する授業実践。
	中村 淳 (網走 沙留小)	自らの力で気づき、探り、見つけ出す子の育成を目指して	導入場面に重点を置き、思考を巡らせる楽しさや解き明かしていく楽しさを実感させる授業実践。
	秋元 佳樹 (根室 花咲小)	一人一人の思いを実験を通して確かな力へと変えていく算数科の学習	新たな学びの過程を充実させていくことにより、子供の主体的な学習を実現する授業実践。
指導法Ⅲ	渡辺 聡 (札幌 緑丘小)	1kmのよきを実感する指導の工夫	子供に1kmという大きな量をイメージしやすくするためのビデオ教材の効果的な活用法。
	伊林 寿恵 (札幌 厚別北小)	自ら学ぶ楽しい算数を目指して	低学年における主体的な学習を実現するための授業の工夫。
	本多 彰 (旭川 千代ヶ岡小)	一人一人のよきを生かし、問題解決能力を高める指導	問題解決力の見直しを図り、問題解決力を高めるための方策。
	千葉 順子 (函館 北日吉小)	子供のよき・持ち味が生きる算数の授業	子供が興味・関心を持ち続けたり、「よき・持ち味」を発揮したりする展開の工夫と支援のあり方。

第51回

## ■講習会

### これからの算数教育を考える

清水 静海 氏（筑波大学教育学系助教授）

1. 算数教育の現状と課題（国立教育研究所の基礎学力調査から：小6、中2、高1の3学年を対象）  
 平行四辺形の問題から⇒小6、中2、高1で「調べたくない」という割合が大変多く、上の学年にあがるほど増加する結果が出た

カレンダーの問題から⇒小6、中2、高1のいずれも1/4程度の子供が「調べたくない」という結果が出た

時間が経つにつれてどんどん算数・数学から離れてしまう現状で、小学校段階にいかにか手を尽くすかということになる。学習指導要領をつくる際にも、算数の「よさ」、数理的な「よさ」を目標に位置付けることになった。

⇒算数・数学にもっと積極的・能動的にかかわってほしいという問題意識を強調

2. 意欲を考える（「意思」と「欲求」）

意欲を構成する要素に「意思」と「欲求」があり、それぞれに+と-がある。

	意思+	意思-
欲求+	はつらつ	散漫
欲求-	忍耐	無為

小学校低学年は「散漫」な状態→これを、どんなおもしろさがあるのか自覚させ、意識させると「はつらつ」の状態にもっていきける

ところが、小、中、高と進むにしたがって、算数、・数学のおもしろさが理解されていないと「忍耐」から「無為」へとなる。

⇒「よさ」の議論は、この「意思」の面で子供たちを評価し、どう指導していくかということから話題となった

3. なぜ算数だけ「よさ」なのか

他の教科にも「よさ」があるが、それぞれの教科の課題で、優先順位をつけた結果、算数・数学の目標に「よさ」が含まれた。

4. 新しい方向

これからの授業改善について

- ・間違いであることをどのような方法で説明するか
- ・「イエス」「ノー」「どちらともいえない」といった状況でどう対応するか
- ・間違いを未然に防ぐ工夫を考えるという前提で対応する
- ・「これを教えておけば自ら考えられる」ということを、できるだけはっきりさせる
- ・発見の論理を伝えるために教師がどう補っていくか、そのためにどのような活動をさせるか

5. 「数学」とはどのようなものなのか

算数が「生きる力」にいかなる貢献を果たしていくか、期待されているか

- ・数学は仮説的思考である
- ・数学は創造的なものである
- ・数学は記号的な言語である（記号や言語が工夫されていると感じさせる）
- ・数学は体系的である
- ・数学は広い意味で合理的な精神である

6. これまでの教育と「生きる力」の育成

新しい学力観と「生きる力」で議論されていることをすり合わせた時に、何がどのように改善、前進されようとしているかが明らかになる。

7. 「生きる力」を育成する教育の実現

- ・教育内容の厳選について
- ・指導法の改善について
- ・なぜ研究的な態度が育たないのか

8. これからの算数教育

- ・新しいものを発見する、創り出す道筋
- ・論理とは一体何であるかを掘り返してみる
- ・「よさ」を追求の対象と捉えられる子供の育成

# 第51回 留萌大会

1996/9/19・20  
中学校部会

## 留萌市立留萌中学校

留萌市内の文教地区の中心に位置し、周りには、小学校や中学校の他、図書館や留萌支庁があります。

本校は留萌市内で最大規模の学校で、部活動も盛んです。吹奏楽、野球、女子卓球などは全道大会の常連です。



### ■研究主題

「数学的な考え方を培う実践研究」

～自ら学び活用する態度の育成～

### 「大役を終えて」

初山別 豊岬小 教頭 豊川 満 (研究授業者)

第51回大会が留萌で行われることが決定し、私の勤務校（留萌市立港南中学校）でも授業を公開することになりました。中学校では近隣の留萌中学校で2本、港南中学校は1本ということです。大会の行われる前年度から留萌地方算数数学教育研究会（以下留数研）では、3本の授業について自校の先生方のみならず、管内の会員がそれぞれのブロックに分かれ指導案検討や研究協議に加わっていただきました。私の場合には、他校の先生に研究大会の本時案で授業を行ってまでいただきました。よりより授業づくりのために皆さんに支えていただいた気がします。

私が行った授業は、2年生の『数量関係』領域の「1次関数」でした。「正方形の数を増やしたときに変化するものを考えよう」、という課題だったと記憶しています。いつもの自分たちの教室ではなく留萌中学校で行ったということや参観者の方もたくさんいらしたので生徒たちはかなり緊張していましたが、6つに分かれたグループがそれぞれリーダーを中心に話し合い、活発に意見を出してくれました。結局、指導者の力量不足で指導案通りに最後まで流すことができずに終わってしまいました。ただ、関係をグラフに表したときに連続量ではなく、分離量だったので直線にならないということに子どもたちが気づき、「なるほど、おもしろい」と感じた授業にはなりました。

現在校では、子どもたちが「あれ？、不思議だな？」と思い、更に学びたいと意欲をかき立てる授業を行おうと研究を進めています。成功とは言えなかったけれど、あの時の授業のイメージですすめていけばよいのかなと原稿をかきながら懐かしく思い浮かべました。



## ■講習会

演 題 「新しい学習観に立つ学習指導法」

講 師 相 馬 一 彦 氏 （北海道教育大学旭川校助教授）

## ■研究授業

学年	授業者（所属校）	単元名	学習の内容
1	小林 剛 （留萌 留萌中）	方 程 式	方程式を用いて、応用問題を解決することに関心を持ち、進んで問題解決に取り組み、何を文字と置くかによって、立式が簡単になったり、複雑になったりすることがわかる。
2	豊 川 満 （留萌 港南中）	1 次 関 数	折り紙を折り、変化するものに着目し、自ら課題に取り組み、2つの変化する関係に対応表やグラフから規則性を見出し、式にする。
3	柴 田 康 徳 山 根 衛 二 （留萌 留萌中）	円 （コンピュータ）	GCという図形ソフトを使い、具体的な操作を通して、円についての性質を見つけようとする。また、見つけた法則が常に正しいか確かめようとする。TTのスタイルで授業を進めた。

## ■領域別分科会

領域	研究発表者	発表題	発表内容の概要
数式と指導法	藤田 智哉 (小平 鬼鹿中)	数学の美しさやよさを味わわせる授業づくり	感動を伴い、数学の美しさやよさを味わわせる授業の構築の紹介。
	木野村 寧 (西興部 西興部中)	自分が考え自分が解決していく授業	生徒が熱中し、楽しいと感じる授業作りのため、教師が工夫したことを紹介。
	上村 康人 (美唄 美唄中)	「より良い授業」を求めて	連立方程式の導入を例に、事例集から自分なりのアレンジをした教材研究紹介。
	塚田 和弘 (旭川 永山中)	一人一人の学ぶ力を高める数学教育の実践 ～問題解決的な授業を通して～	生徒主体の考える授業を目指し、問題解決的な授業の指導過程の工夫・支援のあり方についての実践紹介
数量関係と指導法	本間 文敏 (羽幌 羽幌中)	生徒の自己実現をめざす授業の改善 ～生徒の思いを大切に、成就感を味わわせる学習活動をめざして～	自校で行った関数の授業と課題学習の授業実践のまとめ紹介。
	岩田 俊二 (旭川 神楽中)	一人一人の学ぶ力を高める算数数学教育の実践的研究	旭教研での研究の取り組みの中から、1次関数の単元の取り組みを紹介。
	菅池 広美 (札幌 元町中)	生徒の思考活動を支援する指導	生徒の反省的経験を支援する授業構成のあり方について。
	岡崎 正典 (南幌 南幌中)	生徒主導の授業から脱却 ～生徒の自己学習力を伸ばすために～	数学に関するアンケート調査の考察と研究課題を踏まえた学習過程の実践発表。
	稲葉 泰愛 (風連 風連中)	問題解決力の育成と基礎基本の定着の両立をはかる授業のあり方	生徒が主体的に参加し問題解決するような授業と基礎基本の定着を両立させる授業構成の紹介。
図形と指導法	田中 仁 (増毛 増毛中)	自ら考え、学ぶ態度を育てる授業の創造	操作活動や生徒の多様な考え方を生かした授業展開を通して数学の楽しさを味わせた実践例紹介。
	岡野 修二 (旭川 千代ヶ岡中)	一人一人の学ぶ力を高める実践教育	旭教研の研究の取り組みの中から、空間図形における取り組みを紹介する。
	鈴木 康裕 (札幌 あやめ野中)	レポート指導を通して	自校の実践、誤答のレポート指導の実践例を紹介。
	下山 孝善 (標茶 磯分内中)	数学的な見方・考え方の育成 ～「円」の指導を通して～	教育大釧路校数学教育研究会指導法部会の4年間の研究成果の発表。
コンピュータ利用と指導法	嶋本 敏幸 (幌延 幌延中)	図形領域におけるCAIコースウェア	自校で開発した図形領域のCAIのコースウェアの実践を紹介。
	青塚 賢司 (旭川 春光台中)	課題学習におけるコンピュータの利用	旭教研の研究の取り組みの中から、比例・反比例と平面図形の取り組み例を紹介。
	本村 光浩 (札幌 明園中)	図形教材の動的な扱いについて	これまでの授業実践をまとめて整理したものを紹介。
	竹花 史康 (増毛 増毛中)	グループ学習を支えるコースウェアの開発	CAI研究のノウハウを生かし、グループ学習におけるコミュニケーションの手段としてコンピュータを活用したコースウェアの紹介。

## 留萌大会がターニングポイントだった

北見 小泉中 木野村 寧（研究発表者）

それまでの私は、課題解決と称される授業に取り組んでいた。課題を設定し、自力解決の時間をとり…というあの授業だ。多様な考え方が出されることで、生徒の思考力は鍛えられると考えていた。課題発掘や課題づくりが教材研究の中心となっていた。

しかし、「課題解決の授業がいい」という腹の底からの実感はなかった。それどころか、何かが違うと感じ始めていた。そんな疑問を持ち始めた時期に参加したのが、北数教第51回(留萌)大会であった。

研究発表冊子の冒頭で、私は次のようなことを書いた。「課題提示後の自力解決の時間を棒に振っている生徒がいる。じっと下を向き、ただただ時間が過ぎるのを待っている。そんな生徒を見ているのが辛かった。何とかしたい。このような授業では数学の苦手な生徒を救えない。益々数学嫌いをつくるだけだ…。」

数学が得意な生徒も、数学が苦手な生徒も、どちらも満足させる指導法が必要だと考え、「指導過程を細分化し、変化のある繰り返しという方法を中心とした授業」を、『数式と指導法の分科会』で提案したのである。分科会では、「スモールステップにしても躓く生徒がいたらどうするのか」「授業のテンポが大事だと言うがテンポとは何か」「最初から課題を与えた方が生徒に多様な方法で追求させられる」などの質問・意見が出された。問題解決全盛の時代に、私の指導法は受け入れられるはずもなかったのである。しかし、その後も自分の信念のもと、課題解決の授業とは訣別して研究を続けていくことになる。

留萌大会は、私の教師人生のターニングポイントだったのである。

## 今でも心に残る研究大会

元札幌 西野中 校長 菅野 誠 弘（副会長）

北数教発足60周年を迎えるにあたり、これまでこの会にいただいた関係者の皆様のご尽力と輝かしい研究の足跡を偲び、心よりお祝い申し上げます。

留萌大会は、当時、北数教留萌支部長 有沢準一（増毛中学校長）先生の以前からの強いご希望と願いによって開催されることになったのです。当時の会長と各校種の副会長・事務局長一同は平成8年度に入り早速、お願いの挨拶まわりで港町留萌市を訪問しました。有沢先生のご案内により教育委員会を始め、会場校の留萌小学校（高橋保司郎校長）、留萌中学校（高橋鏡治校長）、留萌高等学校（竹内光一校長）をまわり、関係者にご依頼の挨拶をしました。会場校の各校長先生には、私どもを温かく迎えていただき、力強いご協力の言葉をいただきました。今でも忘れることができず感謝しております。

当時の教育動向は、中央教育審議会の第一次答申がなされ、「ゆとり」の中での「生きる力」の育成、「総合的な学習の時間」の設定、完全学校週5日制の導入が提言された時期でした。数学教育では、生徒がゆとりをもって、基礎的・基本的な知識を確実に理解できるようにすること、自ら課題を見つけ考える問題解決的な学習を積極的に進めることでした。

このような中で留萌大会は、全公開授業で指導内容や生徒との授業づくりに工夫を凝らし、参観者に感動を与えてくれました。特に、3年生のコンピュータを活用した円の指導は印象的でした。各分科会の研究発表も当時の課題であったテーマ「新しい学力観に立った学習指導」を中心に活発に討議され、以後の指導の糧になったと思います。

私は、北数教留萌支部及び大会関係者の意気込みを、今でも心に強く感じています。

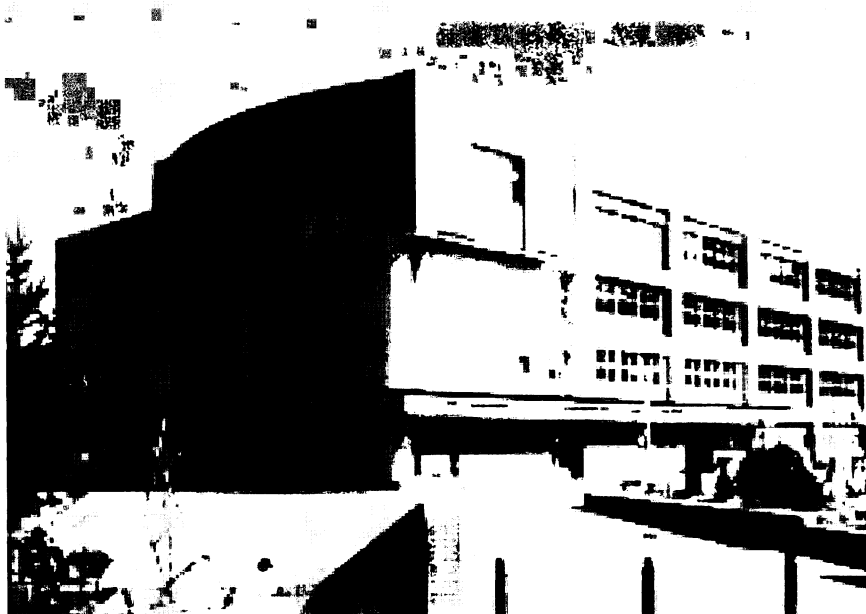


# 第51回 留萌大会

1996/9/19・20  
高等学校部会

## 留萌高等学校

大正13年の創立以来、80年という歴史と伝統を誇り、現在も勉強に力をいれ、部活動や行事も盛んです。個性を尊重し、バランスのとれた人間性を育成することを目標としています。



### ■研究主題

「教育課程の定着を目指しての理論的・実践的研究」  
～新学習指導要領実施にむけて、学ぶ意欲を育て、  
変化に対応した数学教育をめざして～

### ■講習会

演 題 「来春の新カリキュラムにおける大学入試と数学オリンピックについて」

講 師 戸 田 美 郎 氏（東京理科大学工学部情報学科助教授）

### ■研究授業

学年	授業者	生徒	単元名
1年	善正裕之	留萌工業高等学校	【数Ⅰ】三角比
1年	尾田順一	留萌高等学校	【数Ⅰ】2次関数
2年	古屋順一 岩澤利守	増毛高等学校	数学へのさそい 特別設定授業（T・T）
2年	松浦重一	留萌高等学校	【数Ⅱ】指数・対数
3年	上北公司	留萌高等学校	【数Ⅲ】微分法の応用

## 「留萌大会を顧みて」

留萌高校 松木 勝徳（留萌大会高校部会事務局長）

この年の留萌高校は、留萌工業高校と本校の商業科が併合した留萌千望高校の計画や、7月末の全道の家庭科教育研究大会の当番校などがあり、非常に慌しい状況にあった。こんな中で、なんとか役目を果たすことができたのは、本校の数学科教員のまとまりのよさと、管内の数学の先生方の積極的な協力のお陰であったと感謝している。

特に、この大会の全体の計画を立て、推進してくれた留萌市内の小・中学校の役員の先生方の緻密な計画と、この大会を成功させようとする意気込みを会議に出席する度にひしひしと感じさせられた。こんな中、高校部においても予想以上の参加者が集まり、盛大に開催することができ、終了後、役目を果たした満足感にひたったことが思い出される。

何といっても、この大会の当番校としての一番の成果は、普段ほとんど交流のない、小・中学校の数学の先生方と知り合い、これまでほとんどなかった交流ができたことである。留萌町内の小・中学校、管内の高校とは、何かあれば話し合えるという土台ができた。これが他の教科にはない北数教の一番良い所だと感じられた。

私としては、今回のパソコンを使った公開授業を見ながら、新しい時代の数学教育を見ることができたことを、今でも印象深く残っている。

今後とも、北海道の数学教育の推進のために、この会がますます発展されることを期待しております。

## 「研究授業の思い出 ～北数教留萌大会を終えて～」

札幌月寒高校 上北 公 司（研究授業者）

平成8年10月に留萌高校で行なわれた第51回北数教留萌大会では、私は担任をしていた3年8組（理系クラス）で研究授業を行ないました。私は巡り合わせが良く（？）旭川でも北数教の大会のお手伝いをして、留萌大会の前年にはプレ大会もしました。プレ大会では、「コンピュータを使った授業をしてくれないか」と依頼を受けて、何事も経験だと思い、不慣れではありましたが、「関数ラボ」を使った研究授業を何とか実施することが出来ました。（この研究授業終了後は、ほとんどコンピュータを使わず、生徒にはあれは何だったのかと思われましたが）

さて、留萌大会の研究授業では、3年生は受験前なので研究授業をしている場合ではないと思いつつも、生徒44名に「部活動で残念ながら全道大会に行けなかった人、今日の授業は全道大会です。全道出場おめでとう！」などと、冗談を言った記憶があります。

また、この研究授業の前日には懇親会もあり、私は受付をしましたが、次の日のことが気になり、ゆっくりと飲めるという状況ではありませんでした。「懇親会は研究授業が終わった後ならば良かったのになあ」とつくづく思いました。研究授業のあと研究発表の司会もあり、とにかくバタバタしてとても慌ただしかったという印象が強いです。

しかしながら、留萌大会をやり終えた後はこの上ない充実感・満足感があり、また自分自身にも自分の授業を見直す良い機会・経験になり、現在も当時の留萌高校の数学科の先生方とお会いしたり飲んだりする度ごとに、数学科全員で団結・一致協力してやり遂げた北数教留萌大会のことが話題になります。そういう意味でも、旭川商業高校から留萌高校に転勤したときに「留萌で北数教の大会がある」と聞いたときは「そんなの聞いてねーよ」と思い、準備や本番の大会はとても忙しかったのですが、今となっては教員人生において（今風の言い方で）「チョー素晴らしい思い出」と心から言えます。

## ■領域別分科会

分科会名	研究発表者	発表題	発表内容の概要	
第1分科会 指導法Ⅰ 基礎・基本	豊島 肇 (天塩高校)	基礎学力の向上を目指して	全校一斉計算コンクール実施の経過とこれからの指導法について探る。	
	山崎 昌典 (南富良野高校)	基礎・基本の取り組みあれこれ	基礎・基本を充実させるための様々な取り組みについて紹介。	
	関川 晃 (新得高校)	個に応じた指導を目指して	個に応じた指導を目指して導入した習熟度別授業の取り組みや問題点。	
	伊藤 浩次 (釧路北高校)	「指導の個別化」と「学習の個別化」の調和をめざして	「指導の個別化」による達成度の差を個性として受け止める。	
第2分科会 指導法Ⅱ 応用・発展	石橋 哲哉 (羽幌高校)	新教育課程での習熟度展開授業	新教育課程における学力間格差を個に応じた授業を展開することで改善する。	
	片桐 敏彦 (興部高校)	基礎から受験対策まで	どのレベルの生徒にも満足いくような授業を目指して。	
	皆川 一雄 (札幌南高校) 鈴木 雅博 (北広島高校) 松本 睦郎 (札幌平岡高校) 長尾 章 (研究部会員) 棚橋 純 (池田高校) 和田 文興 (当別高校) 大和 達也 (千歳高校)	高等学校部会研究部(第2分科会)の活動について	(1) 研究部の活動について (2) マセマテカルを利用した数学実験について (3) 第14回北海道数学コンテストについて	
	第3分科会 自由研究	岩澤 利守 (増毛高校)	「わかりやすく楽しい」授業	生徒達の望む「わかりやすく楽しい」授業を目指して。
		坪谷 隆丸 (札幌丘珠高校)	アイヌの人々の数体系と四則演算	アイヌの人の数学(算数)を様々な資料をもとに研究。
		佐藤 明 (釧路東高校)	生徒一人一人が自分で考え、楽しく学習できる授業を目指して	わかりやすく、一人一人が自分で考え、楽しく学習できる授業を目指して、自分なりの試みを紹介。
		三浦 央晴 (上士幌高校)	教科指導と生徒指導について	数学を学ぶ意味と共に教科指導と生徒指導のつながりについて考える。
大山 齊 (札幌東高校)		$=$ と似ている $\equiv$ ~合同式の面白い性質~	整数に関する問題を合同式を用いて簡単に解く。	
第4分科会 数学ⅠⅡⅢ・ABC	萩生田 健 (留萌高校)	身近な教科「数学」への試み	導入の話、資料等から引用した作業など、数学の面白さを発見させる実践。	
	宇野 忠文 (江差高校)	基礎学力の定着を目指した授業展開とその工夫	基礎学力を定着させるための工夫を紹介。	
	佐々木 和生 (旭川北高校)	英語科1年生にやってみよう「数列」の授業	数A「数列」と数I「自然数の列」を一本化させた授業プラン。	
	小林 敬正 (新得高校)	複素数のイメージ改善について	複素数の特徴を生かしながら、より自然な発想から導入を試みる。	
	高橋 道広 (北広島高校)	新教育課程の数学の実践から	新課程の数学を教えていて、感じたことを実践を交えて紹介。	

分科会名	研究発表者	発表題	発表内容の概要
第 5 分科会 教育工学	桜庭 明雄 (南幌高校)	実生活に即した教材の工夫	実生活に反映させる数学教材の工夫を失敗例も含めて報告。
	奥村 稔 (旭川凌雲高校)	社会的分散認知としての学習活動	他者との協調場面や外的知識源へと発展させる社会的共同作業としての学習。
	早苗 雅史 (札幌稲北高校)	Experimental Mathematics On Net By Cyber Prgraming System Java Javaでものみながらくらくたいむ	ネット上でインタラクティブな内容を扱うことができる J a v a を通した「実験数学」的教材作成。
	菅原 満 (札幌藻岩高校)	「軌跡」分野における授業展開の一例	軌跡を視覚化し問題の対象を明確に提示することで分かる授業を作る。
	中村 文則 (札幌新川高校)	和関数としての 2 次関数のグラフ	2 次関数の一般形における各係数がグラフの生成にどう関与しているか。
第 6 分科会 大学入試	古川 政春 (札幌平岸高校) 棚橋 純 (池田高校) 大和 達也 (千歳高校) 中田 保之 (松山北高校) 佐々木 光憲 (札幌新川高校) 和田 文興 (当別高校) 前田 勝利 (釧路北陽高校) 吹越 勉 (檜山北高校) 中居 基昭 (虻田高校) 鈴木 雅博 (北広島高校) 中西 勝範 (札幌啓成高校) 播磨 茂 (札幌南幌高校) 吉町 隆明 (札幌国際情報高校)	《参加大学》 北海道大学 北海道教育大学 札幌医科大学 小樽商科大学 室蘭工業大学 北海学園大学 北海道工業大学 北星学園大学	平成 8 年度 道内国公立大学・私立大学・短期大学・高等看護学校の入試問題を解答・講評し、問題が適切であるかどうか、時間の配分と難易の関係等について触れる。

### 北数教の思い出① 数学の授業は「感動が原点」

(数学教育実践研究会を取り組んで)

北海道算数数学教育会高等学校部会数学教育実践研究会 副代表

小樽桜陽高等学校 岡部 一良

「数学に興味を持ちだし解決に取り組んで理解へと進んでいる過程の生徒の目の輝き、感動している姿」が、我々の活動の原点であると思います。その一助となるべく高等学校研究部に数学教育実践研究会（平成 6 年 1 月発足、現在 6, 8, 12, 1 月の年 4 回開催）を立ち上げ教材開発、教材研究し多くの先生方と成功と失敗を持ち寄り共に喜び悩みを分かち合いながら研究会を実施しています。

平成 9 年にホームページ「数学のいずみ」（URL <http://www.nikonet.or.jp/spring/>）を開設し平成 13 年には書籍版「数学のいずみ」（ホームページから購入可能）を発行するに至りました。

これを機に、ネットワークが全国へ、大学から中学の先生方へ、大学院生から中学生へ、社会人から研究実践家へと広がり全国でも多くの書籍に紹介されるようになり社会的にも評価を得て来ました。第 4 回インターネット活用教育実践コンクール（主催：文部科学省、インターネット活用教育実践コンクール実行委員会）で文部科学大臣賞を副大臣から直接、賞を頂きました。（平成 16 年 3 月 10 日）

ホームページ「数学のいずみ」を通して学んだことは、人対人のヒューマンなネットワークの構築の大切さであります。数学教育実践研究会はパソコンを利用した教材ばかりではなく、味わいの深い手作り教材が生徒に感動を与え理解を深めることを良く知り活用している研究会です。

ベテランから新任先生、また札幌が中心ですが毎回、網走、根室、士別、標津など全道各地から参加して研究会を支え「感動する授業」を生徒のために追求しています。心強い限りです。今後も楽しい数学教育実践研究会に成長しつつあります。



## 第52回 旭川大会

1997/9/17・18  
小学校部会

# 旭川市立東五条小学校



校下は、新旭川地区にあり、旭川駅から3kmに位置しています。昭和27年の開校以来、住宅や中小工場の密集する準工業地帯の中にあります。

## 「大会事務局員の一人として、当時を振り返る」

旭川 永山西小 榎本 明夫  
(大会事務局員)

本大会は、前年度の留萌大会に続く大会で、地方大会が続いた年でした。留萌地区の開催は全道大会としては初めてということと、次の年が旭川ということで、旭川からも多数参加しました。そのため、旭川の時には留萌の仲間達がこぞって来旭し、参加者も400名を超え参加数では記録を作った大会でした。用意した大会資料も底をつくという大盛況で、準備してきた私達も今までの苦労が報われたと感じたものでした。

研究の部分では、会場校の東五条小学校は、長いこと算数の研究を進め、旭川でも先進的な学校として独自の研究をしていましたし、旭川支部、そして本部の研究と、これら3つの研究内容の整合性を図るのに苦労があったようです。

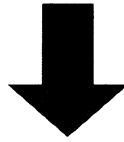
私は4年生部会のとりまとめ役をしていましたが、会場校が特に力を入れていた研究は、教材のストーリー化とヒントカードの能力別提示、TTの指導の在り方でした。4年生の授業は、支援教師がお店の人にふんし、子ども達に買い物をさせ、おつりを求めるといった導入場面を設定し、解決過程の中で能力に合わせて3種類のヒントカードを自己選択し解決していくというものでした。授業後の検討では、算数の良さや本質的なものの追求という観点から疑問が出され、数学的に考えていくことの良さや喜びを追求する授業と、どの子にも楽しく成立する授業の両面を融合していくことの難しさを実感しました。



## ■研究の概要

【北数教小学校部会研究主題】 **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～



旭川支部研究主題

「一人一人の学ぶ力を高める  
算数教育の実践的研究」

意欲的に自己決定、自己表現して  
豊かな自己表現を図る子をめざして

自ら学び、意欲を高める教材化や単元構成の工夫

自分の学びをふり返り、意欲につなぐ評価の工夫

意欲的に自己決定、自己表現し、高め合う学習展開の工夫

第52回

## ■研究授業

学年	授業者	単元名	学習の内容
1	大久保 雅 恵 源 紀 一	おおきさくらべ	どれだけとんだかを王様と比べる活動から、直接比較できないものでも比較できることに気付く。
2	溝 口 美那枝	三角形と四角形	直角の仲間探しを通して、自分の調べ方をしながら、長方形や正方形に分け、その特徴に気付く。
3	荒 木 豊 志 内 海 勉	三 角 形	三角形の屋根をつくる活動から、辺の長さに着目し、目的に合った三角形を作る。
4	井 川 健 岡 部 正	式と計算	カレーの材料の買い物場面から式を作り、( )を使うと代金をまとめて表せられることに気付く。
5	井 村 佳代子	単分量あたりの大きさ	どの場所が一番混んでいるかを考えることから、単分量あたりの大きさを比べるよさが分かる。
6	小 川 照 美 秋 田 健 一	立 体	三・四・五角錐の展開図を考えることにより、規則性や共通性に気付くことができる。

# 領域別分科会

領域	研究発表者	発表題	発表内容の概要
数と計算	松村 倫宏 (札幌 稲積小)	直観力を育て、数感覚を豊かにする指導	身の回りの事物について、直感的に自分で適当と判断する大きさの集まりをつくり、数える力を育てる。
	岡田 美樹 (札幌 平岡南小)	自分らしさを生かし、共に高め合う子を目指して	子供に単元構成の見通しを持たせるなど、思考する楽しさや自分の考えを表現する楽しさが実感できる実践。
	藤川 眞智子 (旭川 永山南小)	一人一人の学ぶ力を高めるために	わり切れない場合も商を分数で表すことができるという、数の拡張へとつなげる授業。
	植木 義明 (小樽 望洋台小)	子供が生き生きと取り組む授業	身近なものを活用、既習の想起、個々の表現でまとめ全体で練り上げるといった点を基にした授業実践。
量と測定	萩沢 守也 (札幌 真栄小)	見方考え方を広げ問題解決力を伸ばす算数学習	具体的な操作活動が有効に働く教材化を図り、教材の持つ価値やよさを実感できる授業。
	中村 哲也 (旭川 北鎮小)	問題解決力を高める学習指導の研究	自己決定や自己表現を促す教材化や単元構成、学習展開の工夫と自分の学びを振り返らせる評価の工夫。
	稲毛 恭子 (網走 秋里小)	子供がのびのびと操作活動する算数学習	自らの思いや考えを生かした操作活動ができるような授業実践。
	秋田 匡 (倶知安 倶知安小)	操作活動を重視した、問題解決力を育てる重さの学習	疑問から操作、そして解決への過程を大切に、「重さ」の概念や量感をつかませる授業実践。
図形	中川 容一 (札幌 屯田西小)	互いに高め合いながら主体的に学ぶ授業を目指して	対称な図形の持つ美しさや不思議さに興味を持ち、友達と関わりながら主体的に学ぶ授業実践。
	藤田 千恵子 (札幌 前田中央小)	子供の思いや考えを生かした学習過程	直観力を生かす、既習を活用する、追求するという繰り返しの活動を意識する単元構成。
	二ツ山 真紀 (札幌 北九条小)	子供が生き生きと活動する算数学習	個々の具体操作から図形の構成要素に着目させ、図形の基礎知識を獲得するための共通経験を生み出す授業実践。
	増渕 友子 (旭川 美瑛東小)	自己決定を促す教材化や単元構成の工夫	目的意識をもって操作活動するための教材化と単元構成の工夫。
数量関係	小浦方 晃 (札幌 日新小)	主体的に取り組む意欲的に解決できる算数学習	全ての場合を落ちや重なりがないように順序よく整理する考え方や方法が発見できる単元構成。
	庄司 直美 (札幌 米里小)	一人一人が生き生きと取り組むことのできる算数学習を目指して	日常生活から比の概念事象を取り上げ、自分なりの見方や考え方を基に主体的に学習する授業実践。
	昇 雄司 (旭川 神楽岡小)	多様な解決方法から自己決定し、自己表現と評価能力を高める子の育成	学ぶ意欲を高める教材化や単元構成の工夫、意欲的な自己決定や自己表現を促す学習展開の工夫など。
	松浦 宏 (函館 港小)	子供のよさ・持ち味が生きる算数の授業	解決の見通しを持ち、表や式などの既習事項からグラフ作成を行う授業実践。
問題解決Ⅰ	出葉 充 (札幌 山の手小)	表現を媒介にした主体的な交流で進む授業	錐体の表面積を求める際の多様な求積方法を交流するための、図や式などの表現について。
	佐藤 圭一 (札幌 白楊小)	自らの学びをつくり上げる学習を求めて	四角形を構成要素に着目しながら仲間分けする中で、自己決定を大切に教材化、単元構成のあり方。
	松橋 和幸 (旭川 緑新小)	「よさ」を感じ取らせる問題解決学習	「よさ」を問題把握～全体交流までの学習課程の中で分けて考え、実感させていく授業実践。
	武田 要 (旭川 美瑛小)	見通す力を伸ばす問題解決の指導	「どのように見通しを取り入れ、見通す力を伸ばしていくか」という視点での導入問題の工夫。
問題解決Ⅱ	三好 考央 (空知 東小)	個々の指導計画による問題解決	個々の児童に実態に応じた指導計画を立てさせ、個々で学習を進めていく展開について。
	木村 まどか (札幌 創成小)	子供主体の活動から問題解決力を高める学習構成	児童集会との関連を図り、箱を使ったお店づくりを中心に単元構成。
	湯谷 義博 (札幌 東札幌小)	子供の問題意識に沿った教材化のあり方	小数のかけ算・わり算を1つの大単元として扱い、意識のつながりを重視していく単元構成。
	丸山 健二 (旭川 美深小)	生き生きと学び互いに高めあうために	日常生活から教材化し、表や棒グラフの既習を生かしながら、折れ線グラフの特徴を見つけ出す授業実践。
指導法Ⅰ	猪狩 貞志 (石狩 大麻東小)	問題解決学習を実践しての成果と問題点	問題の意図を読み取り、課題として焦点化して様々な手段を用いて問題を解決していく授業実践。
	庄司 緋佐子 (札幌 幌西小)	一人一人のよさが発揮できる算数学習	子供の個性を理解し、豊かにかかわり、更によりよい活動に導いていくTTの指導。
	田中 由美子 (札幌 星置東小)	自分らしさを発揮し、考える楽しさを共に味わうことができる算数学習	子供の多様性や交流活動により柔軟に対応するTTの有効な実践について。
	長瀬 剛仁 (旭川 緑が丘小)	一人一人のよさを生かすTT	TTの継続した指導・評価による効果的な指導法の模索。
指導法Ⅱ	中村 繁仁 (留萌 円山小)	問題解決力を高める複式指導の実践	子供主体の授業過程の定着と、同時展開指導のメリットを生かした指導法。
	久保 幸範 (札幌 あやめ野小)	子供を捉え、生かす算数学習	個々の学習の過程を捉え、次時に生きるための自己評価する力の育成。
	角 銅 隆 (留萌 東光小)	個に応じる指導	複式学級での指導を生かした授業の複線化の実践について。
	鈴木 寿弘 (留萌 女満別小)	一人一人のよさを生かす交流学習	自力解決後に同じ方法の子供同士による交流場面の設定について。
指導法Ⅱ	高野 智晴 (根室 花咲小)	子供の言葉で創る算数科の学習	自分の立場を決定する過程から生まれる「問い」を広め、深める教師のかかわり。

第52回

## ■講習会

### 自立した学び手を育てる算数授業

小 島 宏 氏（東京都立多摩教育研究所長）

第  
52  
回

#### 1. 「生きる力」を育てる

「生きる力」とは「人間としての実践的な力」：自律・協調・自立心・社会性・主体性・共生  
算数の授業の中で何を意味するのかを具体化していくことが教師の役割

#### 2. 自立した学び手

##### ①学び方の2態

- ・一人学びと同時に共に学ぶということを考える必要がある
- ・共通の活動の中から新しいものが生まれてくるということを考える必要がある

##### ②評価の2態

- ・自己評価を他者評価と同様に重視していく必要がある
- ・他者評価を教師からだけに限定せず、子供同士に広げていく

##### ③学ぶことの意味

- ・学ぶことの意味を体験的に分からせていく必要がある
- ・学習の楽しさに目を向けていく必要がある

#### 3. 評価観の転換

- ①肯定的な評価の重視：ただほめればよいのではなく、つまずき、欠点、不十分さを克服する
- ②否定されている情報：アイデアに着目、単純ミスに拘らない、「誤り」の中の論理性に着目する（反応）の見直し「工夫」の将来性に着目、「基本」への固執を寛大に見る
- ③「指導」と「評価」と「支援」の一体化：即時的評価と意図的・計画的評価を分ける

#### 4. 授業観の転換

- ①授業観：子供の学びを中心に展開していこうと、教えるということから少し重点の置き方を変える
- ②学習観：教わるのではなく、自分で学び取る態勢を子供に作っていく
- ③問題解決学習の発展：問題の構成、発見、選択など当事者意識に立たせる
- ④授業形態の多様化：
  - ・単元や子供の実態に即していろいろな形を取り入れていく
  - ・TTを教師の研修につなげる
  - ・コンピュータなども含めいろいろな活動を導入していく
  - ・1単位時間の弾力化をはかる
  - ・教室という概念をもう少し広げたらどうか

#### 5. 問題発見解決学習

##### ①問題の発見・構成

##### ②自力解決・表現

自力解決を何らかの形で表現する際、自分の考え方を、整理する／立ち止まり型の自己評価をする

##### ③情報交換

集団で検討して、適応・発展していく段階で、子供同士で解決を進めていく段階があってもよい

##### ④意見・発想・仕方の構造化

ある観点から構造化して整理、子供の考え方がどこに位置付くのかをはっきりさせる

##### ⑤再挑戦・自己決定

集団思考後いきなりまとめこむのではなく、似たような問題を課して、どの考え方を選択するかという場面を意図的に設定する

##### ⑥学び合い・高め合い

##### ⑦適用・活用・発展

## 第52回 旭川大会

1997/9/17・18  
中学校部会

旭川の北東部に位置し、住宅街の中にあります。周囲には小学校や高校、大学などもあります。

平成17年度に開校23年目となり、市内でも大規模校な学校で、吹奏楽やサッカーなど部活動も盛んです。

# 旭川市立永山南中学校



## ■研究主題

「数学的な考え方を培う実践研究」

～自ら学び活用する態度の育成～

## 「授業を見ていただくことの大切さ」

旭川 千代ヶ岡小 教頭 岩田 俊二 (研究授業者)

7年前、第52回旭川大会において、授業を公開できる機会を得られました。2年生の「1次関数」を題材に選び、授業構築の準備を始めました。幸いにも旭川市教育研究会の算数数学部では以前より問題解決学習に取り組んでおり、授業実践資料などもたくさんありました。また、授業研究のためのグループもつくっていただき、責任者の栗原先生、同僚の渡辺先生、田畑先生には指導案検討、予備授業などで大変お世話になりました。

夏休みから長い時間をかけ、ある程度指導案ができあがり、大会の1週間前に他のクラスで自信をもってプレ授業をしたところ、生徒の反応が鈍く、まったくの失敗授業でした。大会1週間前ということもあり、気持ちがあせりましたが、その日にうちにもう一度指導案を考え直し、全く違う指導案を1日で考え、次の日に他のクラスで実践しました。すると生徒の反応も良好で、大会当日に向け自信がもてるようになりました。皮肉なもので、何日もかけて考えた授業より一日で考えた授業の方がスムーズにいったのです。でも、そのベースには指導案検討した際に、たくさんの先生方のアドバイスなどが頭の中に残っていたからだと思います。すぐに変更した指導案を助言者の先生方に再度送付しました。大会要項の中の略案はすでに印刷されており訂正ができずに参観者の皆様にはご迷惑をおかけしました。大会当日の授業は自分なりに自信をもってのぞみましたが、授業分科会では助言者の先生方をはじめ、多くの参観者の方からご指導をいただき大変勉強になりました。

授業の質を高めるためには、自分の授業を見ていただく機会を多くすることだといつも思っています。このような機会をいただいたことに感謝しております。

## ■講習会

演 題 「数学科『課題解決の授業』」

講 師 相 馬 一 彦 氏 (北海道教育大学旭川校助教授)

## ■研究授業

学年	授業者(所属校)	単元名	学習の内容
1	那 須 隆 哉 (旭川 忠和中)	方 程 式	問題解決の過程を通じて方程式を用いること のよさを感じながら方程式を用いて解く。
	南 裕 一 (旭川 北門中)	空 間 図 形	投影図の仕組みや特徴を知り、立体を投影図に 表したり、投影図からどのような立体なのかを 読み取る。
2	日比野 正 人 (旭川 東明中)	連 立 方 程 式	積極的にいろいろな方法で課題を解決しようと することができ、特に $A=B=C$ という形の方 程式を連立方程式に直して解く。
	岩 田 俊 二 (旭川 神楽中)	1 次 関 数	1次関数のグラフの問題を理解し、いろいろな 直線の式を多様な考え方で求める。
3	斉 藤 克 幸 (旭川 広陵中)	関 数	2乗に比例する関数の意味を理解し、グラフを かくことを通して、その特徴を元に、変化の様 子を調べる。
	佐 藤 敦 彦 (旭川 永山南中)	円 (コンピュータ)	三角形の内心・内接円の意味を理解し、作図に よってそれらを求める。

## ■領域別分科会

領域	研究発表者	発表題	発表内容の概要
数式と指導法	内村 昌弘 (旭川 東光中)	一人一人の学ぶ力を高める 数学教育の実践 ～問題解決的な授業を通して～	旭数教数式領域部会で取り組んできた平方根の実践結果の報告。
	西村 聡 (旭川校大学院)	つまづきを生かす学習指導の在り方	つまづきのとらえ方、つまづきを生かす問題解決学習の授業について発表。
	小林 剛 (留萌 留萌中)	方程式の利用についての実践研究	生徒が興味関心をもって取り組めるような課題を整理し、数学的な考え方を培う学習指導のあり方についての発表。
	木野村 寧 (西興部 西興部中)	導入を細かく組み立てる指導	生徒がわかる・できるような授業を教師のちょっとした工夫で可能だと考え実践結果の報告。
	菅池 広美 (札幌 元町中)	Interpretive Discussion について	生徒が自然な気持ちで数学の意味を構成していくことを支援する授業の実践紹介。
数量関係と指導法	吉田 晋 (旭川 西神楽中)	問題解決的な授業による1次関数の実践的研究 ～授業にいきる「問題」づくりを通して～	旭教研数量領域部会で取り組んできた、授業に生きる問題づくりをすることにより、その授業を大きく左右する。その実践報告。
	豊川 満 (留萌 港南中)	自ら学ぶ意欲を持ち、主体的に活動する生徒の育成をめざして	昨年度の北数教の授業実践を中心に、教材の工夫をし、自ら解決しようとする態度を育てることを重点とした実践発表。
	加藤 俊明 (倶知安 倶知安中)	意欲を持って取り組む生徒の育成 ～確率・統計の指導を通して～	数学のよさを味わわせる確率統計の分野での実践紹介。
	松木 善一 (斜里 斜里中)	生徒が主体的に学習する授業展開の工夫	自校で実践した1次関数での取り組みについての発表。
	原 努 (札幌 あやめ野中)	手触り感のある授業の創造を目指して	授業の中で、数学が本来持つダイナミックで且つ緻密で、生徒の手で作上げることができる生き生きとした実践例を紹介。
図形と指導法	和田 朋子 (旭川 緑が丘中)	一人一人の学ぶ力を高める算数数学教育の実践的研究	旭教研の課題解決的な授業での問題づくりの実践例の紹介。
	武田 聡 (上富良野 上富良野中)	個性を生かし、主体性を伸ばす学習指導のあり方	教師側が複数の課題を設定し、教科内選択学習をすることによる、習熟度差を考慮した実践例紹介。
	石郷岡 卓 (函館 的場中)	「一人一人を生かす」ための「考え、判断し、表現する場」	考え、判断し、表現する場の設定を考えた授業構成の紹介。
	森 秀幸 (札幌 前田北中)	生徒が意欲的に取り組み、数学的な見方考え方を大切にした課題学習のあり方～魅力ある教材・課題を求めて～	魅力ある教材・課題作りを考えた授業実践の紹介。
コンピュータ利用と指導法	村上 堅二 (室蘭 蘭東中)	「新しい資質」の育成とコンピュータの活用	数学教育におけるコンピュータ活用の位置づけについての考察。
	奥崎 敏之 (附属函館中)	数学教育とインターネット～HTMLとPDFの持つ可能性について～	インターネットや新しいテキストを視野に入れた数学教育での活用の仕方の考察
	竹花 史康 (増毛 増毛中)	オーサリングシステムの利用について	マルチメディアをコンピュータ上で処理することでの今後の可能性についての紹介。
	河島 雅生 (札幌 あやめ野中)	数式領域におけるツール型ソフトの利用法	市販の数式処理のツール型ソフトを利用し、ドリル的な取り組みの実践例紹介。

## 『北数教』に思う

旭川 六合中 内村 昌弘 (研究発表者)

この原稿執筆にあたり、過去の資料を掘り起こして見ている。ファイルに挿まれた当時の数々のプリント類を見ながら、懐かしい思い出に浸っているところである。平成9年度に開催された第52回の旭川大会。今から8年前の私は、その前年に上川管内から旭川市内に転任してきたばかりの時であった。旭川市教育研究会算数数学部(以下、旭教研)の研究の内容は素晴らしく、広く管内に伝わっていた。その一員に加えて頂き、さらに研究発表までさせて頂いたことに改めて感謝の気持ちをもっている。

旭教研では既に平成7年度から4年次計画の研究が始まっていた。『一人一人の学ぶ力を高める算数数学教育の実践的研究～問題解決的な授業を通して～』のテーマのもと、問題解決過程を重視する指導の研究が進められていた。特にその中心となるのが、『多様な見方や考え方ができる「問題」』の工夫やこれを位置づけた単元の指導計画づくりであった。題意がよく分かり、疑問や不思議さを感じさせ、知的好奇心をいかに促すか。この「問題」づくりに当時苦勞していた。しかし、「おやどうして?こうかな?こんな解き方もあるんだ!この方法がいい!……」との生徒の内面的な変化が少しでも多くなるよう期待して研究を続けていた。そしてそれらを、研究部の一員として発表させていただいた。この問題解決的な学習の研究は、現在も受け継がれ続けている。

私自身、数学の一教員としてもう25年が過ぎた。この間、旭教研を中心とした北数教の先生方から多くのことを学ばせて頂いた。それら1つ1つが血となり肉となって普段の授業実践に生かされていると思う。今後も共に研修する仲間を大切に、数学教育の発展のために微力ながら尽力していきたいと考えている。

## 回 想

元旭川 神楽中 校長 安田 勉 (運営副委員長)

第52回大会から8年、旭川市において、記念すべき第60回大会が盛会に開催され、「北数数60年史」が発刊されますこと、誠に喜ばしいことと存じます。

思い起しますと、過去40年代、算数・数学教育が全国的に「落ちこぼれ」「七五三教育」との批判の渦中においても、旭川市算数数学研究会は、一貫してアンダーアチーバーのみに研究の主眼をおくことなく、オーバーアチーバーへの対応も視野に入れながらの研究を推進してきましたこと、そして、「理論なき実践は空疎であり、実践なき理論は盲目である」を合い言葉に、常に北海道教育大学旭川校と附属小中学校との連携を密にしつつ三者一体で研究を推進し、今日に至っておりますことと自負しております。

第52回大会においては、「課題学習」「コンピュータソフト」の研究が主眼であり、特に、思考力・判断力・表現力を培うため、地域素材をどのように「課題学習」として取り扱うかが、繰り返し論じられたと記憶しております。

この度のOECD・学習到達度調査(PISA2003年)によりますと、日本の数学的リテラシーは、2000年の1位から6位に下がったとの報道がありました。

ピーター・フランクルは、「日本の数学教育は、ジャングルから這い出し、家路へ急ぐがごとし」「最も大切なのは、ジャングルから這い出すまでであり、家路へ急ぐ必要はないはず」と言っております。

北海道算数数学教育研究会の今後の研究推進、ご活躍を強く祈念してやみません。



第52回  
旭川大会

1997/9/17・18  
高等学校部会

# 旭川凌雲高等学校

秀峰大雪にそびえ立つ「凌雲岳」のように、校名に独自の意味をもたせ、「雲を凌いで、高くそびえる」ことを意図し、この校名にそのような学校づくりを目指しています。



## ■研究主題

「教育課程の充実発展をめざしての理論的・実践的研究」  
～自ら学ぶ意欲を育て、変化に対応した数学教育をめざして～

## ■講習会

演題 「入試と数学者の感覚について」

講師 岡部恒治氏(埼玉大学教授)

## ■研究授業

学年	授業者	生徒	单元名
1年	佐藤和国	旭川北高等学校	【数A】数 列
1年	横山 孝	旭川実業高等学校	【数I】2次関数
1年	伊藤信洋	旭川凌雲高等学校	【数I】三角比
2年	後藤禎和	旭川凌雲高等学校	【数II】指数・対数
3年	木村浩士	旭川西高等学校	【数III】積分法の応用
3年	大野英明	旭川凌雲高等学校	【数III】微分法の応用



## 「旭川大会を振り返って」

真狩高校 教頭 岡田 聡 (旭川大会高校部会事務局長)

旭川、富良野地区では、高校の数学教員で「旭数研」という研究会を組織しています。北数教第52回旭川大会が、旭川凌雲高校を会場校及び事務局として多くの先生方の参加を得て成功裡に終了することができたのも、公開授業や研究協議に関する業務など、旭数研加盟各校の先生方の全面的な支援があつてのことと厚く感謝いたします。年1回ではありますが、公開授業を通して研究協議を行う旭数研の大会は、自分の指導法の見直しや数学が持つ魅力を伝える数学教育の原点に戻ることができる貴重な場であったことを思い出します。それぞれの職場において多忙な毎日とは思いますが、同じ数学教育に携わる先生方が情報を交換する場として今後も旭数研を一層発展充実させていただきたいと願います。

さて、この大会の準備中、幾度も市内の中学校で打合せを行いました。大会に係わることのみでなく、小、中の先生方と公私ともども交流を深め、地域に根ざそうとする試みや学力向上への取り組みなど、義務教育の様々な実態や悩みなどに触れることができたことは大きな財産となりました。また、大会終了後も互いに情報交換できる中高連携ネットワークとして機能し続けたことは思わぬ副産物だったとも言えます。北数教を他にあまり例を見ない小、中、高合同の研究会として今後も発展させていきたいものです。

最後になりますが、私たちの仲間であった田中忍先生が大会終了後、この年の11月に逝去されました。病氣療養中であつたにもかかわらず、数学科の大事であると言われて、大会の開催中は当番校業務に参加されていました。この場をお借りして、深く感謝申し上げるとともに改めてご冥福をお祈りいたします。

## 「特設授業を実施して」

旭川凌雲高校 後藤 禎 和 (研究授業者)

この原稿執筆依頼を受けてから、8年も経っておりますので記憶も薄れてきていますが、当時を振り返ってみますと、旭川で実施された第52回大会は、やる気に満ち溢れていた小中学校の先生と今一つ腰の重い高校の先生との間であつて、当時高校部会の事務局長であつた岡田先生が間にはいり、市内の高校の数学科の先生方を一つにまとめていました。

私も事務局の一人としてお手伝いさせていただきましたが、特設授業も併せて担当するというところで、正直言って事務局の仕事も上の空状態で、特設授業が始まるまでは気持ちが中々落ち着きませんでした。

授業は本校2年生を担当することになり、授業内容は時期や進度の関係から対数の性質であつたと思います。授業は普段どおりの方が生徒も受け入れやすいのではないかと思い、あまり飾らないようにしました。私が緊張しているせいか生徒も緊張してしまい、これまでもないほど教室の雰囲気は硬いイメージでした。授業後、生徒から一斉にため息がでたことから授業内容以前に、生徒を第一に考えてあげることができなかった自分に大いに反省しました。

北数教大会など、これまで全道規模の大きな大会には参加したことすらありませんでしたので、事務局の一員として何をすればよいのか全くといっていいほどよくわからず、小中高の合同会議等に参加してもイメージがよくつかめませんでした。岡田先生をはじめ、周りの先生方には大変ご迷惑をお掛けしたことと思います。今大会を通して、いろいろな面で本当に勉強になりました。この経験を今後の活動に活かして生きたいと思つています。

## ■領域別分科会

分科会名	研究発表者	発表題	発表内容の概要
第1分科会 指導法Ⅰ 基礎・基本	船水 裕 貢 (上ノ国高校)	教室(へや)と数楽と私	数学の楽しみをどう伝えるのか。日々の授業風景を通しての実践例を報告。
	山崎 俊 博 (中標津農業高校)	2次関数の指導法について	半年を要してほぼ全員がグラフを描けるまでに至る工夫や内容をまとめる。
	高橋 宏 明 川中 理 樹 (遠軽郁凌高校)	チーム・ティーチングの実践	「できた」「わかった」という成就感・満足感を得られる授業を目指したチーム・ティーチングの実践報告。
	小笠原 節 (富川高校)	教材プリントの工夫	無味乾燥な授業が変わる、そんなプリントの工夫。
第2分科会 指導法Ⅱ 応用・発展	数学教育 代数解析研究会 皆川 一 雄 (札幌南高校) 松本 睦 郎 (札幌平岡高校) 長尾 章 (研究部会員) 和田 文 興 (当別高校) 棚橋 純 (池田高校) 古川 政 春 (札幌平岸高校)	北海道数学教育会高等学校 部会研究部の活動について (数学教育代数解析研究会)	(1) 研究部の活動について (2) 第15回北海道数学コンテストについて (3) 医療系短大・看護学校の受験問題について
	小形 秀 雄 (釧路湖陵高校)	高等学校数学教育における 数学観の育成について -無限概念の教材化と授業展開-	既知の理論にとらわれない独創的な考えを 数学観にとらえ、今までの数学とは違った イメージを与える実験授業。
	小林 敬 正 (新得高校)	「同様に確からしい」とは どのように確からしい?	「同様に確からしい」という概念を簡単な 例をあげながらまとめ指導する。
第3分科会 自由研究	佐藤 学 (札幌南陵高校)	マレーシア政府派遣留学生 予備教育への派遣報告	マレーシア工科大学における日本語による 数学指導の体験報告。
	大山 齐 (札幌東高校)	《関数》を身近なものに	関数の持つ意味、対応のさせ方を効果的な 図や簡単な教具を用いて指導。
	菅原 和 良 (岩見沢東高校)	エンカウンターを利用した 授業	エンカウンターを利用することで、生徒が どのように変容するのか。
第4分科会 数学ⅠⅡⅢ・ ABC	吹越 勉 (檜山北高校)	～「論理的思考力」の育成 を目指した取り組み～	数学における間違い探しを主眼においたプ リント「Find Out」を通じた指導。
	佐々木 和 生 (旭川北高校)	三角比・三角関数及び二項 定理における実践	英語化1年生を対象にした三角比・三角関 数、二項定理における実践報告。
	氏家 英 夫 (白樺学園高校)	数現象のメガネとしての対 数関数の指導	対数は〈自然〉の倍の法則を〈人間〉の比 例の法則に移す眼鏡の役割。
	清水 貞 人 (石狩南高校)	3時間でやる積分入門	教科書に入る前の積分入門としてのプ リントを通じた指導。

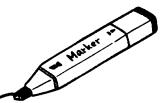
分科会名	研究発表者	発表題	発表内容の概要
第5分科会 教育工学	菅原 満 (札幌藻岩高校)	「古くて新しい教材研究」 の一例	道具から環境へと変化してきたコンピュータ。継続性のある教材の研究の重要性を示す例を紹介。
	早苗 雅史 (札幌稲北高校)	ネットワーク型教材データベース「数学のいずみ」	これまでの教材を蓄積、公開することで他との連携を図るネットワーク型の教材データベース「数学のいずみ」。
	奥村 稔 (旭川凌雲高校)	3層構造の学習活動	教師と生徒の間に位置するその中間層を実現する一つのモデルとしてのネットワーク上の知識データベース。
第6分科会 大学入試	数学教育 代数解析研究会 古川 政春 (札幌平岸高校) 大和 達也 (千歳高校) 棚橋 純 (池田高校) 松本 睦郎 (札幌平岡高校) 和田 文興 (稚内高校) 鈴木 雅博 (北広島高校) 吉町 隆明 (札幌国際情報高校) 中西 勝範 (札幌啓成高校) 中田 保之 (札幌新川高校) 佐々木 光憲 (札幌新川高校) 前田 勝利 (標茶高校) 播磨 茂 (札幌南高校)	《参加大学》 北海道大学 室蘭工業大学 北星学園大学 北海学園大学 北海道教育大学旭川校	平成9年度 道内国公立大学・私立大学・短期大学（一部）・看護学校（医療系は第2分科会で発表）の入試問題を解答・講評し、問題の適切さ、時間の配分、難易度との関係を勘案し、出席される大学の先生方に、出題の意図・生徒が苦手とする問題等の指摘をいただく。

数学コンテストの思い出Ⅱ（北海道高等学校数学コンテスト20年の記録より）

## 世界的視野に向けて

元福武書店北海道支社副支社長 加藤 重雄（元札幌北高等学校校長）

（前略）思えば、二十一年前になりますが、世界の数カ国によって「国際数学オリンピック」が開催されていることを知り、北海道でも生徒たちが、数学への興味や関心を深めることでこのオリンピックに参加し、数学的な論理性を高めその思考力、判断力の世界的な水準を理解することは極めて有意義であると考え、当時の北海道算数数学教育会高等学校部会長細川征一先生の積極的なご先導をいただいて、高校部会の研究機関の重要な課題としての取り組みが発足しました。これは大学受験のためだけの数学ではなく、中学生であっても対応できる数学的な論理性をもった思考力や判断力の向上を期待するものでした。中学生であっても優秀な結果を出した方のおられた頼もしい思い出もあります。偶然ですが、北海道のコンテストが始まって間もなく日本が「国際数学オリンピック」に参加することとなり、その北京大会（当時参加五十四ヶ国）出場の日本代表選手六人に選ばれていた北海道選出の一名が素晴らしいことに一点差で銀賞を逸したものの、銅賞の栄誉を見事に手中にいたしました。国際数学オリンピック参加は、自国の数学教育の充実発展への大きな要因になるとともに、国際的な交流への掛け橋に通じるという重要な意味を持っております。このような中で北海道数学コンテスト実践は、全国でも数少ない取組みの先達であるなどと、数々の機関紙で取材されたことは、各府県への大きな刺激になったことと思います。（以下略）



## 第53回 札幌大会

1998/9/17・18  
小学校部会

# 札幌市立山の手小学校



昭和41年に開校し、平成18年度に40周年を迎えます。第53回大会の会場校となり、多くの参会者に対して研究の成果を発表することができました。

現在は、地域と連携した防犯などの取り組みを行っています。

## 「日々の積み上げから子供の高まりを実感」

札幌 宮の森小 高橋 智  
(研究授業者)

普段から授業を窓口に、教材論・授業論をたたかわせてきた者たち6名が授業者になりました。その頃の山の手小学校は、自校の研究会をはじめ、各研究大会の会場校となることが多く、自らの研究・研修の場がたくさんありました。また、互いに学年の違う授業者同士の教室に出入りしては、子供の姿に始まり、教材や授業を通したやりとりが日々行われていたことを懐かしく思います。

私は、2学年「かけ算…1」の導入部分で、任意に1あたり量を発見することにより、かけ算の意味理解を広げる場面を公開しました。

バスには全部で何人乗っているでしょう。〈かけ算で〉表そう。

授業協力の先生方と「人が乗っている場所を何度も吟味した図」を提示し、授業が始まりました。この教材は、その後導入や習熟場面で何度か追試され、私自身も授業づくりに参加もしました。そのねらいは違えど、数か月に及ぶ単元で教えること、考えさせることをプランニングし、個への対応を重視したことを覚えています。九九の定着はもちろん、考え方、数のとらえ方が鍛えられる教材ととらえ、かけ算は私にとって充実感のもてるやりがいのある単元でした。

普段から教材論・授業論をかわしてきた仲間からも多くのことを学ぶことのできた山の手大会は、私の中に最も思い出深い大会として残っています。

## ■研究の概要

【北数教小学校部会研究主題】 **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～

- |  |  |
|--|--|
| <p>1. 自己決定と問題解決過程</p> <p>(1) 自己決定</p> <p>(2) 問題解決過程</p>  | <p>2. 問題（問い）と単元構成</p> <p>(1) 子供にとっての問題（問い）、教材化</p> <p>(2) 単元構成</p> |
| <p>3. 個の解決活動と集団での解決（交流）活動</p> <p>(1) 個の解決活動の見直し</p> <p>(2) 小集団交流・全体交流の見直し</p> <p>(3) 教師の関わりの充実</p> | <p>4. 学びの見つめ直し、自己評価</p> <p>(1) 自分の学びを見つめ直す</p> <p>(2) 自己評価のあり方</p> |



【札幌支部研究主題】

**算数科の問題解決力を高める授業の創造**



授業で問われる内容：1

自力解決を拡大充実させる

「良質な問い」へ



良質な問いを醸成し組織化させる場の構成



授業で問われる内容：2

自力解決の質を高める

「集団での交流・検討活動」



交流や検討をせざるを得ない場の構成

## ■研究授業

学年	授業者	単元名	学習の内容
1	末原久史	たしざん2	繰り上がりのあるたし算で、10のたばを使ってたし算するよさを意識させる。
2	高橋智	かけ算1	任意に1あたり量を発見することによって、かけ算の意味理解を広げる。
3	山谷陽子	三角形	三辺の長さの決まった二等辺三角形の書き方を見つけ出す。
4	菅原英司	しりょうの整理	既習経験をもとに、一次元表から二次元表の必要感を生み出す。
5	加瀬富久	円と正多角形	円周の求め方の既習を生かし、直径と円周の関係について見方を深める。
6	出葉充	比例と反比例	比例での学びを既習として、反比例の適切なグラフ化を考える。

# ■領域別分科会

領域	研究発表者	発表題	発表内容の概要
数と計算	高橋 政人 (札幌 円山小)	数の見方を広げて考えられる子をめざして～2年「ひき算②」の実践～	数を多様に見ていくことができることによって、数に対する豊かな感覚が育ち、日常に広げていける子供になる。
	伊林 寿恵 (札幌 厚別北小)	自ら楽しく学ぶ計算学習をめざして～6年「分数とわり算」より～	単元構成や学習形態を工夫することで6年生の学習で「楽しく学ぶ姿とは?」「自ら学ぶ姿とは?」について考えた。
	渡辺 倫子 (小樽 入船小)	子供自ら生き生きと学ぶ授業をめざして～3年「分数」の実践から～	3年生で初めて出会う「分数」の単元を通して「解きたいな・できた・次もやるぞ」といった意欲に満ちた声が聞こえる学習。
	東海林 誠 (後志 倶知安小)	操作活動を重視し、子供の思いの実現をめざす「分数」の学習	子供の興味・関心を最後まで持続させるために、単元全体を見通すことができるようにした。
量と測定	大江 美也子 (札幌 幌北小)	数値化することのよさを感じとらせる学習～5年「単位量あたりの大きさ」～	子供の直感を大切にしながら、「本当に同じ混み具合か?」を考えることで数値化する必要感をもたせる。
	中山 秋仁 (札幌 美香保小)	子供が夢中になって取り組む授業～1年「おおきさくらべ」を通して～	活動を生み出す教材化と活動を支える学習展開を考えることで、興味・関心、意欲をもって取り組めるようになる。
	藪 敬 (函館 昭和小)	子供のよさ・持ち味が生きる単元や教材の工夫～4年「面積」を通して～	子供が主体的に学習に関わり、よさや持ち味を発揮しながら、面積の概念を身につけていくことができるための工夫。
	工藤 伴美 (後志 赤井川小)	子供の思いをふくらませよさを生かす学習をめざして	子供一人一人の学びの質を高めるために、互いの思いや考えを交流し合い発見や疑問が生まれる学習を考える。
図形	萩沢 守也 (札幌 真栄小)	必要な情報を判断選択し、主体的に問題解決に取り組む子をめざして	必要な情報を判断選択し、主体的に問題解決に取り組む子をめざすための場の構成や教師の関わり方の在り方。
	近 香奈子 (札幌 屯田西小)	子供の思いや考えを引き出していくために～4年「四角形」の実践から～	図形のおもしろさや楽しさを味わい、自分たちで解決した満足感を味わわせるための3つの工夫。
	島田 弘美 (旭川 永山西小)	問題解決力を育てる効果的指導のあり方～図形学習の実践を通して～	学習の流れを「つかむ」「たてる」「さぐる」「わかる」の4つの段階分け、問題解決力を育てる。
	濱田 有子 (釧路 附属小)	数学的手続きを身につけ自ら問題解決力を高める子	図形の学習で、生活場面に即した活動を考えていくことで、問題解決力を高めることができる。
数量関係	中村 義則 (札幌 緑丘小)	図や表に表現することのよさを実感する授業の工夫～6年「資料の調べ方」～	2つの数量関係を決定する目的の表やグラフを子供が選択すること、図や表の本当のよさを実感できる。
	大山 健一 (札幌 三角山小)	一人ひとりの思いを生かすために～4年「折れ線グラフ」の実践より～	自分の問いをもちながら取り組める教材化や単元構成、思いを生かしながら高め合う交流の在り方を考える。
	松本 伸彦 (岩見沢 日の出小)	一人一人のよさが生きる学習活動を求めて～6年「比例と反比例」～	既習や生活経験を生かして考えた2つの数量の関係をもとに問題や学習課題を設定する構成を考えた。
	笹森 英世 (札幌 あいの里西小)	子供の内面に生じる葛藤状況を組織した授業展開～「表とぼうグラフ」における考察～	「困り」や「?」が生じるようにあらかじめ仕組み、その中で解決すべきことは何かを子供に自覚させていく学習。
問題解決	森井 厚友 (札幌 美しが丘小)	低学年からの問題解決の指導	低学年で身につけるべき問題解決力とは学び方であり、発達段階に応じた工夫をすることで身につけることができる。
	三浦 恵 (札幌 北都小)	「解決したい」という意欲を大切にしたい授業～4年「面積」の実践より～	「解決したい」という子供の思いをかき立てるような学習展開を大切に、一人一人の学びを確かなものにする。
	山田 昌彦 (恵庭 若草小)	自分らしい解決をたどれるように～4年「面積」の実践から～	自力解決のための学習技能、集団解決のための表現方法、話し合いの仕方を身につけることで、自分らしい解決をたどれるようにする。
	梨木 正人 (函館 北日吉小)	子供のよさ・持ち味を生かした活動をねらう支援のあり方	自分のよさ・持ち味を発揮しながら問題解決にあたることのできるための3つの教材化の工夫。
指導法 I	熊谷 敏夫 (札幌 藻岩南小)	その子のよさを認め、高めていくTT指導をめざして	TT指導のすばらしさとむずかしさを確かめ合いながら、いろいろな試みをしている本校の実践について。
	木村 聡 (札幌 篠路小)	一人一人の思いを大切にしたい豊かな授業づくり～5年「百分率とグラフ」～	子供自らが問題意識をもって課題に取り組み、一人一人が生き生きとした単元構成を考えた。
	早川 大介 (興部 秋里小)	自ら問い続け、解き明かそうとする子どもの育成～複式学級による実践～	複式学級を「TT」と「渡りなし」で指導したことで、多様な考えやつぶやきを見取り、生かすことができた。
	伊藤 潤 (旭川 旭川小)	わかる喜びを味わわせ学ぶ意欲を育てる算数科学習指導の工夫	学ぶ意欲・学び方・学ぶ意志の3つを育てることで、自己の力を発揮して楽しく学ぶ子供になっていく。
指導法 II	木津 和彦 (札幌 伏見小)	子供の思いを大切にしたい授業の工夫	個々の思いを大切に、悩みを取り上げていくことで、子供自身が充実感や満足感をもつ学習になる。
	小松 孝昭 (札幌 上野幌小)	一人一人が思いを持ち、高めるために～3年「表とぼうグラフ」の実践から～	支援と評価が一体となる総合的な教師の関わりに重点を置き、子供の意欲を大切に自力解決や交流を考える。
	佐藤 郁彦 (留萌 東光小)	表現力を育てる学習指導の改善・充実～5年「わり算と分数」の指導を通して～	算数科における表現力との関連を図りながら、表現を促す手だてや考えを生かす支援の工夫を考えた。
	古森 康晴 (根室 川北小)	単元の連続性に目を向け、問題設定の場面を取り込んだ授業づくり	生活の中にある身近なものに潜んでいる算数らしさを引き出し、自分らしい解決方法を見いだす算数学習。

第53回

## ■講習会

### 問題解決力を育てる算数教育

大久保 和 義 氏（北海道教育大学札幌校教授）

#### I 第3回国際数学教育調査結果（小学校3・4学年）から

1. 日本の算数の得点・世界第3位
2. 算数に対する態度・成績が上がることを大切に思っていない
3. 算数が好きな子供は少ない方
4. 算数は難しい教科

#### II 生きる力の育成

##### 1. 新しい学力観

算数教育を通して、子供たち自ら算数の勉強をしていこうという意欲を持ち、主体的に学習する姿が表れるようにする。そのためには、子供たちが算数を学習することのよさを感じることや、学級集団での学びを通して、困難を乗り越えていく学ぶ力を育てていくことが必要である。

#### III 算数科における問題解決

##### 1. 創造性を育てる

いろいろなもの見方、論理的に考える力などを育てていくこと。

##### 2. 算数を使う時代

課題を見つけて、問題を解決する活動を通して、学ぶことの楽しさや充実感を求める。これからは、知識・技能はもちろん大事だが、算数とか数学を使う時代の転換と捉えるべきだろう。

##### 3. 自分自身で行う問題設定

『自ら課題を見つけ』というところが、今の算数教育の中で考えていこうと言っている。問題設定は、自分自身で行おうということが、最終的な目標にあると思う。

##### 4. 自力解決の拡大

自力解決の拡大の段階（自分自身でできる部分）を、どんどん多くしていくということ。

##### 5. 自分たちで算数を創る経験

子供たちの中に学習しているのは自分なんだということを感じ取れるような授業を組むこと。

##### 6. 『自分自身で考える』ことが楽しい

##### 7. 興味と関心がわく問題提示が必要

##### 8. 子供たちが考える余地を残す問題の提示

#### IV 問題解決力を育てるために

##### 1. 問題設定に関して

- ・子供たちの問題作りの中から授業を進めていくことができる問題設定
- ・オープンな問題

##### 2. 見通す力を大切に

- ・オリエンテーションによる単元の見通し

##### 3. コミュニケーションを重視した授業

- ・交流により算数を学級全体で創り上げていく

##### 4. 考える手だて（道具）の使用

#### V 問題解決学習とコンピュータ

##### 1. 道具としてのコンピュータ

- ①感覚的、視覚的な演示による理解
- ②実験的な学習から確信していく理解

# 第53回 札幌大会

1995/9/17・18  
中学校部会

## 札幌市立篠路西中学校

札幌市北部の住宅街の中に位置しています。校舎の壁面には、「広く大きく豊かな心を持つ」「創造力たくましく常に理想に向かって邁進する」「自らが自らを励まし積極的に活動する」という願いが込められた『大志』というレリーフがあります。



### ■研究主題

「数学的な考え方を培う実践研究」

～自ら学び活用する態度の育成～

### 「自信につながった研究授業」

札幌 星置中 保 格 諭（研究授業者）

私がこの北数教の授業を行ったのは教師になって4年目で、卒業生も送り出し新たな気持ちでがんばろうと思っていた時でした。毎日の授業がやっとだった私は、少しでも生徒が楽しいと思えるような授業にしたいと思っていたので、喜んで参加させていただきました。グループの話し合いはとても深く、未熟な私にとってわからないことばかりでしたが、引っ込んでいても勉強にならないと自分に言い聞かせ、研究授業を自ら進んで引き受けることにしました。

授業の内容は連立方程式の利用を選びました。生徒一人一人が自分で6枚ある絵の中からひとつを選び、その中に含まれる情景を自分で想像し、連立方程式を立てていくというもので、同じ絵を選んだ生徒同士（同質集団）でグループを作って問題解決にあたらせました。どのように問題を解決していくのかが分からない生徒がいた場合、その集団の中で相談しあったり、教えあったりするなど、お互いにサポートしながら目標に向かっていくとすることができるため、どの生徒もあきらめることなく課題に取り組むことができるものにしました。このような流れになるまでに、同じグループの先生方は何回も検討を重ねてくださり、本当にありがたく思いました。もちろん、自分はこのような形態で授業を進めたことはなかったので不安はありましたが、検討を何度も重ねていくうちにその不安もなくなり、当日は緊張の中にも自信を持って授業に臨むことができたことが今でも覚えています。

第58回大会で2度目の研究授業をさせていただきましたが、やはり、1回目にさせていただいた授業のおかげで自信を持って取り組むことができたことは間違いありません。この経験を今後の授業に生かしていきたいと思えます。



## ■講習会

演 題 「『新しい』数学教育と授業改善」

講 師 相 馬 一 彦 氏 (北海道教育大学旭川校助教授)

## ■研究授業

学年	授業者(所属校)	単元名	学習の内容
1	佐藤 美和子 (札幌 太平中)	文字と式	マッチ棒を正方形に並べることを通して問題づくりをし、文字を使った式のよさを知る。
	水口 典子 (札幌 栄中)	方程式	2つの未知数のどちらかを文字で置くことにより、方程式をたてるよさを班の中で話し合わせる。
2	保 格 諭 (札幌 八軒東中)	連立方程式	与えられたいくつかの日常の事象を連立方程式にして解くことができ、そのよさを交流しあう。
	山口 貴治 (札幌 篠路西中)	平行と合同	角度の問題に意欲的に取り組み、その奥深さ、面白さを感じる。
3	石崎 恵子 (札幌 篠路西中)	カエルの入れ替え (課題学習)	入れ替えのルールを理解し、記録をもとに、その規則性を考える。
	本村 光浩 (札幌 明園中)	図形の性質 (課題学習・ コンピュータ)	GCを使って、同じ条件でかいた図形を比べることで、性質を発見し、証明する。

## ■領域別分科会

領域	研究発表者	発表題	発表内容の概要
数式と指導法	岩田 俊二 (旭川 神楽中)	問題解決的な授業による「平方根」の実践的研究	昨年度の北数教で発表した平方根の実践発表をもとに、さらに行った授業実践の報告。
	宮本 裕 (札幌 柏中)	記述的表現について	表現を考えるあたり、理解力をつけるための記述的表現の工夫をすることにより、生徒の理解を助けられるのではないかと。
	山本 哲也 (札幌 札苗北中)	「自ら学ぶ力を育てる」ための指導と評価	単元の指導（評価）計画と発展的な学習を促す授業指導案の提案とそれに伴う情意面・考え方や個性の評価のあり方について。
図形と指導法	斉藤 克幸 (旭川 広陵中)	一人一人が学ぶ力を高める数学教育の実践 ～問題解決的な授業を通して～	昨年度の北数教で発表した実践発表に対していただいた意見をもとに、取り組んだ実践を発表。
	田中 雅和 (網走 呼人中)	生徒一人一人を生かす授業の創造 ～「個」に応じた指導法の改善と工夫～	共感と支援を取り入れた授業を構築した。操作的な活動を多く取り入れ、試行錯誤しながら、気づいていく授業の実践報告。
	塩田 直之 (幕別 札内中)	「おや？」を重視した問題解決の授業について	問題解決の授業に生きる問題づくりをすることで、生徒が自分なりの答えを持つようになった、その実践例を紹介する。
	細川 敏明 (札幌 新琴似中)	平面図形（四角形）の授業のあり方について	図形の包摂関係と小学校での学習内容を整理した、導入や展開の紹介。
数量関係と指導法	柴田 康徳 (旭川 旭川中)	問題解決的な授業による相似の実践研究 ～授業に生きる「問題」づくりを通して～	問題解決の過程を重視した問題づくりの実践例紹介。
	原 努 (札幌 山鼻中)	生徒が意欲的に取り組む“確率と標本調査”の授業 ～魅力的な課題づくりを通して～	高等学校での確率の調査を元に、魅力的な確率と標本調査の指導案紹介。
	森 秀幸 (札幌 前田北中)	生徒が意欲的に取り組み、数学的な見方考え方を大切にしたい課題学習のあり方 ～魅力ある教材・課題を求めて～	身近なものを題材に、興味・意欲を喚起する教材についての一考察。
コンピュータ利用と指導法	竹花 史康 (苫前 苫前中)	コミュニケーションとプロセスを重視したコースウェアの開発	自己評価や治療を取り入れることで、生徒一人一人の問題解決過程を大切にしたいコースウェア作りの実践例紹介。
	奥崎 敏之 (附属函館中)	自然に見られる数理 ～フラクタル図形～	コンピュータを一つの実験ツールとして位置づけた授業実践の紹介。
	河島 雅生 (札幌 あやめ野中)	生徒の多様な思考と活動を引き出す課題 ～GCを使った課題設定～	観察することで仮説を発見し、それを確かめてみたいとなる。この必然性が生まれるような課題の紹介。

## 「北数教へ感謝を込めて」

札幌 定山溪中 教頭 原 努（研究発表者）

北数教で研究発表や公開授業に取り組む際に、心掛けようとしたことが3つある。

- ① 自分の苦手な単元・領域に敢えて挑戦する。
- ② 日常的に（いつでも、誰でも、これからも）実践できることを扱う。
- ③ そしてそんな中にも自分らしさ（授業観、数学観）をにじませたい。

せっかくやるのだから、その経験を自分の財産にしたい。そしてできれば他の先生方とも分かち合えるものにしたいと考えたからである。

『確率と標本調査』は私にとって指導の手応えを感じづらい単元であった。3年生最後の章であったにもかかわらず、空虚な感触しか持てなかった。入試直前の慌ただしい雰囲気の中での、走り抜けるような実践だったのであろう。

この第53回大会での発表は古谷先生（現：平岡中）を中心とした5人のグループで研究したものがベースになっている。幸い私の切なる願いとグループの方向性が一致していた。各先生が授業実践を持ち寄り交流をした。高校の教科書も何社か手に入れ、教えた内容が今後どう繋がっていくのかも調べた。

授業についての話し合いは常に明日からの実践に生きる。ましてや普段、話す機会の少ない他校の先生方との話し合いには感化されることが多々ある。自分自身の課題をフラットな視点で見つめ直すことができる。自分のもやもやとした考えが整理される。そして何よりも楽しい。『確率』はその後、授業が楽しみな単元の一つになってくれた。

取り組んだことが何倍にもなって返ってくる。そんな北数教に私はとても感謝している。

## 事務局の改組

元札幌 琴似中 校長 生 富 勝（副会長）

60周年。人でいえば還暦。世の中は、この還暦をもって定年というのが多勢のようです。人に限らず、この世に存するもの全ては、50年、60年と年数を重ねるに従い、そこには何らかの歪み、疲弊、不都合といったことが生じてきます。これをそのままに放置しておく大きな障害や事故を招きかねません。ものごとを長期間安全に活用したり作動させるには、常に定期点検を必要とします。定年とは、この定期点検の時を示しているのではないのでしょうか。定年とはリタイヤではなく、保守点検、整備、補給等を行い、また、社会に復帰していく制度ではないのでしょうか。そんな意味では、定年は的を得た制度といえましょう。

北数教といえども例外ではありません。第50回北数教研究大会の前後から、この組織にも時代の変化に対する不都合や種々の疲弊が見られるようになりました。研究会の地方開催の難しさ、北数教の設立当時の目的のずれなどが見られるようになってきました。特に危機と感じたのは、ある校種が北数教を離脱する動きがあったことです。その変化や動きに逸早く気づき、北数教の未来を憂慮した人が居りました。当時の西野中学校長の菅野誠弘先生、それに新川高校の中野大明先生です。このお二人の音頭取りで、北数教の目的や組織の見直しの為の委員会が設立されました。この委員会の議論は激しく、本音で語り合い、時には異様な雰囲気になることもありました。しかし、誰もが北数教の将来を思っただけの議論や打ち合わせだったのです。こうして、現在の北数教の事務局が誕生したのです。この事務局のもとで初めて行われたのが、第53回大会でした。この大会に携わったものとして、安堵と無事に終えたことの喜びを感じたことを思い出します。会場を引き受けて下さった当時の関係者の皆さんに改めてお礼を申し上げます。60周年おめでとうございます。

# 第53回 札幌大会

1998/9/17・18  
高等学校部会

## 札幌新川高等学校

手稲山を望む広いグラウンドで、また北海道一といわれる直線状の4階建て校舎で、開校以来の校訓「開拓者たれ」を合い言葉に、生徒・教職員ともども充実した学校生活を送っています。



### ■研究主題

「教育課程の充実発展をめざしての理論的・実践的研究」  
～自ら学ぶ意欲を育て、変化に対応した数学教育をめざして～

### ■講習会

演 題 「“わかる数学への工夫”  
～学ぶ喜びを共有するために～」

講 師 大 山 齊 氏 (札幌東高等学校教諭)

### ■研究授業

学年	授業者	生徒	単元名
1年	岩城 潔 史	札幌北高等学校	【数Ⅰ】個数の処理
1年	酒井 貞 彦	札幌篠路高等学校	【数Ⅰ】個数の処理
1年	佐々木 光 憲	札幌新川高等学校	【数Ⅰ】個数の処理
2年	中島 和 夫	札幌新川高等学校	【数Ⅱ】対数関数
3年	中田 保 之	札幌新川高等学校	【数Ⅲ】積分法の応用

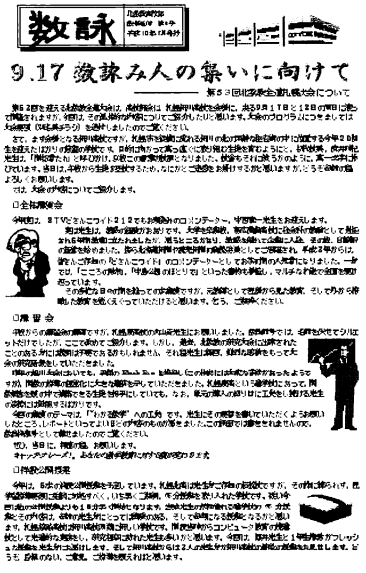
# 『数詠』ってご存知ですか」

札幌旭丘高校 中村文則 (札幌大会高校部会事務局長)

「数詠」ってご存知ですか。新川高校が事務局であった平成9・10年に発刊された高校部会誌です。1年間に4度、計8号まで発刊されたこの会誌には当時の事務局の思いが込められています。

私たちが会の運営するにあたってのモットーは「連携」でした。「北数教って何なの」。活動自体が知られていない地域もありました。何とか各地域の先生方の素晴らしい実践を紹介し、部会での話題も議事録を通して共有できればと思い会誌に書き綴ったものです。また、北数教は、3校種(小中高)が集う全国でも類を見ない組織ですが、お互いの活動内容の認識は「校種の独自性」という壁に阻まれている現状もあったのです。ですから、少なくとも「高校はこんなことをやっている」、ということを知って貰いたく、会誌を三部会会議で配布し、小中の先生方にも見ていただきました。当時の三部会は気心が知れた人たちばかりで、何度か催された酒席では「数詠」が酒の肴になることもありました。古き良き時代でした。

さて、その「数詠」の名の由来ですが、もちろん数学を詠むという意味なのですが、それ以外に高校部会の会員を思って詠むという意味も込めました。部会を支える会員(数詠み人)とその会費500円の重みを大切にしたかったのです。そして櫛風沐雨、「数詠」とともに、忙しくも楽しくもあり、駆け抜けていった2年間でした。



# 「第53回研究授業を担当して」

札幌開成高校 佐々木光憲 (研究授業者)

1998年に行われた札幌大会で、札幌新川高校1年4組において公開授業を実施しました。自分の学校で自分の担任クラスで授業できるという点では特別な意識をせずに出来たのですが、見に来てくださった皆さんに参考になる部分があったらどうかと考えると冷や汗ものです。当番校ということでも多くの先生方に分担していただいて(例えば駐車場の誘導係から看板作りから当番校業務あれこれ)きただけに当日は無我夢中で自分がどんな授業が出来たのか振り返る余裕もなかったのが実際のところ

です。授業内容は数学I「場合の数」で時間配分を考えると他の担当クラスでは30分くらいで進めるところを、公開を意識して指導案を作ったこともあり50分(演習も含めてですが)かけただけにいささか冗長な授業になったのではないかとも思いましたが、生徒たちは普段以上に一生懸命取り組んでくれました。

あれ以来毎回の授業は指導案を作らずにやっている自分ですが、もしまた公開授業をやらなくてはならなくなったときに前回よりいい授業ができるかどうかでこの間の自分がどう過してきたかがわかるとおもいます。

第53回

## ■領域別分科会

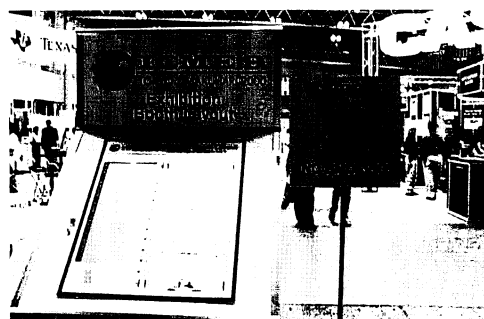
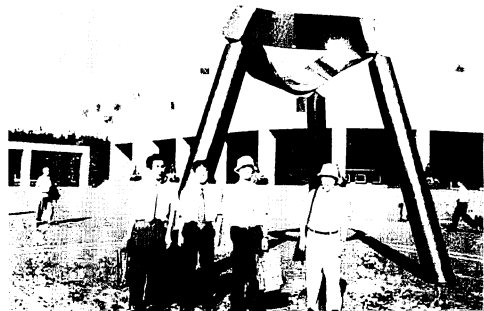
分科会名	研究発表者	発表題	発表内容の概要
第1分科会 指導法Ⅰ 基礎・基本	山崎昌典 (南富良野高校)	「数学を、より身近で分かりやすいものに」と大学進学を目指した3年間の数学指導の結果	数学の学力の低い学校で、いかに数学を好きにさせられるかという取り組みと大学進学を目指した取り組みの報告。
	柴田靖幸 (東川高校)	数学が大嫌い、数学が苦手な子の中で	生徒指導を前面に打ち出した「演習のチームティーチング」の取り組み。
	榎本誉子 (土別商業高校)	「難しい」から「できた、分かった」をめざして～悪戦苦闘の3年間～	「数学」＝「難しい」という固定観念から、「できた」「分かった」という成就感、達成感を持たせる指導。
	刈屋正人 (士幌高校)	頭の体操	数学的な考え方を育てるプリントの紹介。
第2分科会 指導法Ⅱ 応用・発展	数学教育 代数解析研究会 古川政春 (札幌平岸高校) 皆川一雄 (札幌南高校) 和田文興 (稚内高校) 長尾章 (研究部会員) 大和達也 (千歳高校) 鈴木雅博 (北広島高校) 佐々木光憲 (札幌新川高校)	北海道数学教育会高等学校部会研究部の活動について (数学教育代数解析研究会)	(1) 研究部の活動について (2) 第16回北海道数学コンテストについて
	今井順一 (釧路湖陵高校)	数学(微分・積分)で試みる物理	物理の理解に数学を駆使、数学を他の分野に応用する授業実践。
	高橋道広 (北広島高校)	公式+ $\alpha$	公式を用いた解法において、プラス $\alpha$ の知識で他の分野との関りを発見する。
第3分科会 自由研究	加藤渾一 (岩見沢緑陵高校)	折り紙と数学	数学教育における折り紙の有効性について具体例をもとに提起する。
	磯辺史生 (利尻高校)	『数学通信』にこめる	数学に興味・関心を持たせたい、そんな思いを数学通信にこめる。
	鈴木雅博 (北広島高校)	実践の中からー受験教材に柔軟性を求めてー	「Mathematica」「Maple」を利用した教材の掘り下げと自己啓発的な発表。
	熊田達夫 (千歳北陽高校)	数学史を数学教育に活用する視点	いくつかの視点から数学史の数学教育への活用のあり方を考える。
第4分科会 数学ⅠⅡⅢ・ ABC	萩生田健 (留萌高校)	マニュアル化した授業にならないために	色々な課題を用意したり、生徒と議論したりなど、毎日の授業の実践記録。
	桑島雄志 (穂別高校)	正多面体を作ろう	空間図形を思い浮かべるために、実際に正多面体を作る実践。
	長谷川貢 (根室高校)	抽象的な数式を具体的な教材で考える	平面や空間における、数式の持っている性質を具体的な模型を用いて表現。
	小笠原節 (富川高校)	UBASICによる数学	UBASICを用いた授業、教材プリントの紹介。

分科会名	研究発表者	発表題	発表内容の概要
第5分科会 教育工学	中村 徳 秀 (八雲高校)	数学BとBASIC	数学Bにおける計算とコンピュータをBASICを用いて実践。
	松本 睦 郎 (札幌平岡高校)	「Mathematicaを利用した教材作成」について	代数解析研究部におけるMathematica勉強会での教材作成方法等の紹介。
	瀬戸 知比呂 (札幌西陵高校)	Windows上で動くBASIC言語について	Windows上で動くBASIC言語を用いた授業の方法、感想などを報告。
	菅原 満 (札幌藻岩高校) 早苗 雅史 (札幌稲北高校)	数学教育実践研究会の活動報告・・・日数教(山口)大会に参加して	ホームページ「数学のいずみ」により様々な人たちとの連携が生まれてきた。日数教全国大会の報告を含めて紹介。
第6分科会 大学入試	数学教育 代数解析研究会 古川 政 春(札幌平岸高校) 松本 睦 郎(札幌平岡高校) 鈴木 雅 博(北広島高校) 大和 達 也(千歳高校) 和田 文 興(稚内高校)	《参加大学》 北海道大学 室蘭工業大学 北海学園大学 札幌医科大学	平成10年度北海道大学・室蘭工業大学・札幌医科大学・北海学園大学・看護医療系大学の入試問題を分析。出席される大学の先生方に、出題の意図・生徒が苦手とする問題等の指摘をいただく。

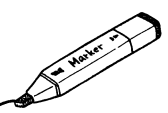
## 北数教の思い出② 北数教と私

岩見沢西高等学校 加藤 渾 一

私が北数教と関わりを持つことになったのは、最近の98年の53回大会(新川高校)からです。以後、翌年には日数教全国大会(秋田)、2000年には第9回数学教育世界大会(千葉・幕張)と参加させていただきました。また、これらの大会でのレポートをHP「数学のいずみ」へ掲載させていただきました。このことは「折り紙」を趣味の範疇としていた私にとって大きな転換点となりました。「折り紙と数学(教育)」について関心を持たれている方が全国におられることが分かりました。インターネットを通して多くの方々と知り合うこととなりました。大学の先生方から貴重な論文や実践研究を贈っていただいたり、折り紙界の重鎮の方から何かにつけ助言をいただいたり、竹細工の職人さんとの交流があったり等々…と様々な経験と学習をさせていただいています。これまでは、数実研の皆さんの後押しと多くの方のインターネット等での働きかけといわば受け身の形で行動してきました。定年を間近に控えて今後どう還元していけばよいのか、考えるだけでなく自ら実行に移さなければならないと思っています。



I CME 9の会場で  
(2000年)

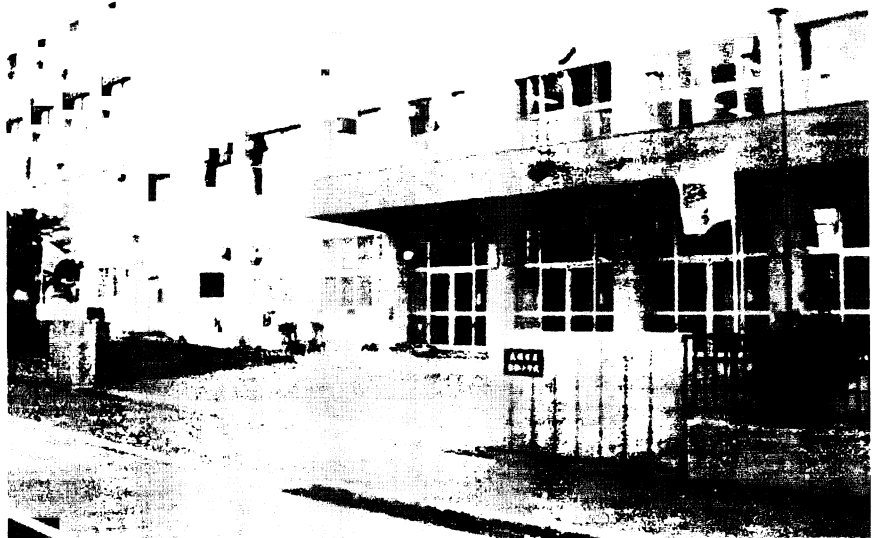


## 第54回 札幌大会

1999/9/16・17  
小学校部会

# 札幌市立日新小学校

札幌市中央区に位置し、南には円山公園、北には札幌の台所である札幌中央卸売市場、東には大型商業施設に隣接した大変恵まれた環境にあります。『ひらかれた学校の創造』を经营理念とし、学校・家庭・地域の教育力を通した子供の育成を目指しています。



## 「2年連続の大会授業」

ソウル日本人学校 末原久史  
(研究授業者)

2年連続で全道大会の授業をした教師がどれだけいるだろう。きっと、そう多くはないだろう。ひょっとするといないかもしれない。すると、自分はどれだけ『奇遇』なめぐり合わせであったことだろう。山の手大会で授業を公開し、翌年は日新小学校へ転勤して授業を公開した。知人には「3年連続を目指せ!」と、よくからかわれたものである。

「授業がうまくいかなかった。次こそ。」という気持ちになることは多い。実際にその次が同じような条件でやってくることは、それほどない。題材は今でも忘れない3年生のわり算②である。式は「 $72 \div 3$ 」初めての繰り下がりを伴うわり算である。子供たちは初めての繰り下がり、既習の方法を十二分に活用して、見事具体物と式を相互に関係づけて、解決に至る…はずであった。むろん、全道大会がそれほどあまいものではなく、子供たちと苦悩する姿を参観者に観ていただいた。以降も公開研に明け暮れ、授業の体を繕うことだけは上手になってきたが、問題解決的学習の本当の実行には、未だ道半ばである。

しかし、自分の授業とはよそにうまくいったものもあった。日新小の引き受け体制である。大東校長を筆頭に、丸田、近野、館、酒巻と北数教の会員も沢山いたし、何より職員の体制が万全であった。今思えば全道大会を迎える準備を、前校長伊藤康弘先生が整えてあったからであろう。大会そのものも、新指導要領改訂を前に総合発表もあり、大会の授業も学年TTあり、学級でのTTもあり今日的な内容を包括した大会であった。

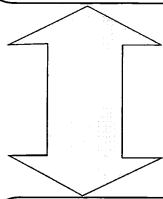
日新小に赴任することになったときは『奇遇』だと思っていためぐり合わせが、本当は『幸福』と読むことに気がついたのは後になってのことである。



## ■研究の概要

【北数教小学校部会研究主題】 **豊かな心を育てる算数教育**  
 ～自ら学び、共に追求する問題解決学習の創造～

1. 子供自身の問題（問い）を重視し、追求する力を育てる学習
2. 仲間との学びによる追求・活性化を目指した学習
3. 子供理解、評価と支援の一体化を目指した学習
4. 算数的活動（操作的な活動、体験的な活動等）を効果的に取り入れた学習
5. 教師の持ち味を発揮し、個を伸ばす協力教授等による学習
6. 情報の収集・選択・処理能力を育て、高める学習



北数教と日新小学校との研究の接点

- ・対象に自分ごととして関わる
- ・自己を高める友だちとの関わり
- ・学びの様相をとらえる教師の目

日新小学校 研究主題

**自ら学び高め合う子供の育成**

視点1

友だちとのひびきあい

視点2

教材とのひびきあい

視点3

教師とのひびきあい

## ■研究授業

学年	授業者	単元名	学習の内容
1	松尾 則明	おおきさくらべ	2本の直線を身の回りの道具を媒介物として、自分なりの方法で間接比較する。
2	酒巻 智行 丸田 俊行	かけ算1	既習の九九（5・2・3の段）を用いて、自分なりに計算方法を導き出し、方法のよさを交流する。
3	末原 久史	わり算2	わり算1の既習を活用して、ひっ算の意味やよさについて自分なりに発見し、交流する。
4	菅野 光明	面積	自分なりの考え方と友だちの考え方を交流するなかで、広さ比べの方法のよさに気づく。
5	井上 総子	三角形と四角形の面積	台形の面積の求め方について、自分と友だちの考えを交流するなかで求め方を発見する。
6	近野 豊 上田 繁成 黒田 あずさ	立体	錐体の展開図の作成を通して、錐体に共通する性質を見つけ出す。（自分と友だちの考えの交流を通じた発見）

# 領域別分科会

領域	研究発表者	発表題	発表内容の概要
数と計算	安友才勝 (札幌 西園小)	1年生での深まる交流をめざして～1年「たし算・ひき算②」の実践～	「問い」を共有化してから、交流・検討することで、1年生でも話し合いが深まると考えた。
	柳谷博之 (札幌 緑丘小)	柔軟な見方を育てる学習	かけ算を使える状態を生み出すことができる力、多様な見方・柔軟な見方を育てる授業を考えた。
	星野邦雄 (札幌 平岡中央小)	子供が夢中になって、学び続ける授業をめざして～3年「わり算・1」の実践～	子供の「できるようにになりたい」という意欲を大切にしながら、わり算の意味理解を中心にした授業を考えた。
	山懸昌志 (札幌 西小)	一人でも多くの子に楽しさと充実感を！～5年「分数のたし算とひき算」から～	一人一人にスポットをあて、何とかどの子供にも算数の学習の中の楽しさと充実感を味わわせるための授業。
量と測定	村元秀之 (札幌 平岸高台小)	自分の問いを自覚し、学び合う意欲をもたせる指導～5年「三角形や四角形の面積」の実践から～	子供が自分の問いをもち、自分が追求した結果をもとに、学び合う意欲をもつことができる授業を考えた。
	久保幸範 (札幌 あやめ野小)	量感を培う「長さ」「重さ」の学習	量感を豊かにするには、どんな活動が考えられるのか。どのような子供の思いを引き出すとよいかを考えた。
	松岡寿洋 (留萌 遠別小)	学ぶ意欲を持ち、自己活動ができる子供の育成をめざして～5年「三角形や四角形の面積」から～	具体的操作を多く取り入れることで、埋もれている感覚的理解を呼び起こすことができるか考えた。
	山田直美 (函館 高台小)	子供のよさ・持ち味が生きる課題づくりをめざして～2年「どちらがながい」を通して～	今までの学習や生活の中で体験したことから、学習問題を自分自身の課題として受けとめることができる工夫した。
	長濱雅美 (旭川 永山南小)	問題解決力を高める学習指導をめざして～1年「おおきさくらべ」～	子供が問題を解く楽しさやわかる喜び味わえるような学習を目指していくための3つの工夫を考えた。
図形	佐藤元春 (札幌 二条小)	活動を通して考えていく授業～5年「合同と三角形、四角形」から～	活動しながら算数的に考えられる子どもを育てていくための試み。
	岩淵直子 (札幌 宮の森小)	活動の楽しさを味わい、自ら学び始める算数学習を～6年「対称な図形」の実践から～	「子供自身が数理の世界へ」そして、その中で、「活動の楽しさを十分に味わえる」ことに重点を置いた授業づくり。
	栗山達史 (札幌 八軒北小)	既習や経験を生かした楽しく学ぶ授業をめざして～6年「対称な図形」より～	問題が解ける楽しさや、自分の考えが認められる喜びが子どもの感覚をのぼす。
	岡田美樹 (札幌 平岡南小)	作図活動による拡大図の性質の発見～6年「拡大図と縮図」～	拡大図の性質を驚きと共に発見させ、図形の美しさや不思議さを体感させる単元構成。
数量関係	近香奈子 (札幌 屯田西小)	体験を通して考える学習をめざして～5年「単分量あたりの大きさ」～	「こみぐあい」を具体的に実際の体験からとらえられるようにという単元を構成した。
	村上友宏 (札幌 幌西小)	生活場面から問題を構成し、追求を發展させていく授業の工夫～6年「場合の数」の実践より～	子どもの生活に根ざした問題場面を設定し、考え方の関連性や妥当性を考えていく学習。
	木津和彦 (札幌 伏見小)	自分のこととした活動から見方・考え方を高める学びをめざして	2次元表と折れ線グラフを、資料を分析するための同じものと考え、自分のこととして活動できる学習。
	末原久史 (札幌 日新小)	創りあげる過程を通して考察する力を伸ばす学習～3年「表とぼうグラフ」の実践より～	子どもたちが活動の中で、表やグラフに表すことの「よさ」や、その工夫に子ども自らが気づいていける単元構成。
問題解決	佐藤ひとみ (札幌 太平南小)	自分なりの考えで主体的に学んでいくことの楽しさが実感できる学習～よさを実感できる交流と表現～	目的のある交流、表現活動の深まりをどう構成していくか、そのために、見取りや支援はどうすればいいのか。
	斉藤美幸 (札幌 苗穂小)	計算領域での問題解決の指導	中学年の数と計算領域で単元の見通しをもつオリエンテーションの設定や問題解決の場の工夫。
	中田恭太郎 (倶知安 倶知安小)	学びの質をより高めるために～2年「たし算とひき算②」の実践より～	「自分のほしい情報を自ら求めて解決する」姿を求めて学習展開の中で小集団検討を位置付けた授業。
	伊澤昭宙 (忠類 忠類小)	子供自ら生き生きと学ぶ授業をめざして	子ども一人一人が追究心にあふれ、感動のある授業づくりをめざすための4つの工夫。
個に応じる指導	橋本悟 (石狩 江別小)	見通しをもち、意欲的・主体的に学ぶ子をめざして	算数の面白さや楽しさを求め、子どもが見通しをもち、主体的に学んでいく過程を大切に授業を考えた。
	田中由美子 (札幌 星置東小)	自分らしさを発揮し、考える楽しさを共に味わうことができる算数学習～T・Tの実践から～	課題を設定したり、解決・交流していく場でT・Tを取り入れることで、子ども一人一人が自分らしさを発揮できる授業。
	森井厚友 (札幌 美しが丘小)	個の思いを生かす小交流	小交流を子どもに委ねることで、子どもの思いを生かし、教師の関わりで広げられる授業。
	東佳孝 (小樽 豊倉小)	集団思考のよさを生かし、自分の考えを深める授業づくり～T・Tの実践から～	「研究タイム」「出張タイム」「発表タイム」という思考の連続と高まりを求めた場を設定した授業。
	岩間絵里 (網走 幌内小)	自ら進んで考え、判断し、表現できる子どもを育てる～一人一人のよさを生かした算数学習指導を目指して～	5・6年の複式学級で受け身のではなく自ら進んで考え、判断し、表現できる授業をめざす工夫。
情報関連	平石仁恵 (函館 中部小)	子供のよさ・持ち味を生かした課題づくりと支援について	実態調査をもとに、子ども一人一人に対する願いを見取ること、適切な支援ができるように考えた授業。
	松村倫宏 (札幌 稲積小)	コミュニケーション能力を育成するコンピュータ活用のあり方	算数科におけるコミュニケーション能力を育成するためのコンピュータの有効な活用について。
	庄司直美 (札幌 米里小)	生活に生きる算数学習をめざして～算数を核としながら総合的な学びへ～	生活の中から、算数の問題を見出したり、生活に生かしていくことで、情報処理能力を高める学習。
	早勢裕明 (紋別 潮見小)	算数的活動の楽しさが実感できる授業について	算数的活動のある問題解決的な学習を考えるための2つの工夫。
	荒川義弘 (旭川 附属小)	平均の考えを使ったゲーム的活動を取り入れた学習～5年「平均を使ってゲームをしよう！」の実践を通して～	平均の考えを使うゲームに取り組むことで、「平均」の考えを楽しく理解できる学習をめざして。

第54回

## 1. 改訂の経緯

たくさんの知識を身に付けることがよいとされていた従来の学習観を見直していく必要性、また、量ではなくて、既習の知識から自分で問題を見つけて主体的に判断し自ら解決できる「生きる力」が、これからの生涯学習社会に求められる力である。

## 2. 算数科改訂の趣旨

基礎的・基本的な知識・技能の獲得、論理的に考える力、それから、自ら進んで活用しようとする態度を大きなねらいにしている。そのため、学習活動では実生活における様々な事象との関連を図っていくということ、主体的に問題を解決する活動を取り入れていくこと、それから、学ぶことの楽しさや充実感を味わわせること、このような学習活動を考えていく必要がある。

## 3. 算数科改善の基本的な考え方

### ①ゆとりの中での基礎・基本の確実な定着

子供が、意味が分かり、実感を伴って分かるようになること、問題解決に時間をかけること、これが、これから一層大事になってくる。

### ②楽しさと充実感のある学習

算数科の目標に、楽しさというものが明確に位置付いた。ここでは、楽しさの内容が重要になってくる。「楽しさは、算数の内容や方法の本質にかかわるものである」と書かれているように、算数の好きな子供が増えていくようにとの願いが込められている。

### ③子供の主体的な活動の重視

子供の主体的な活動、つまり、作業的・体験的活動を積極的に取り入れた算数学習にする、また、問題解決的な学習を多くするということである。

## 4. 指導計画の作成と各学年にわたる内容の取扱い

指導計画上の留意点

- ・継続指導
- ・実生活との関連
- ・算数的活動
- ・習熟と維持

## 5. これからの算数科の研究課題、授業の創意工夫など

分からないことが学習意欲の減退につながる。そこで、子供が「分かる」「できる」という算数をめざしていく。これから求められる資質や能力、創造性の基礎を培う算数教育めざしていく。

研究課題

- ①教育内容の厳選によるゆとりのある算数教育
- ②主体的な学びによる算数科教育のあり方

# 第54回 札幌大会

1999/9/16・17  
中学校部会

## 札幌市立琴似中学校

明治8年ころ屯田兵が入植して以来、琴似地区は札幌市西区の中心として発展しました。校舎は住宅街の中に位置し、平成17年度で開校58年目を迎えます。西区内の多くの中学校の母体校となるなど、歴史ある学校です。



### ■ 研究主題

『生きる力』を育てる数学教育の実践研究  
～一人一人の学びを伸ばす授業の実証的研究～

### ■ 研究内容

学校教育においては  
「ゆとり」の中で特色ある教育を展開

生徒の自ら学び自ら考えるなどの  
「生きる力」の育成

- ◇学習内容の厳選と基礎・基本の徹底
- ◇一人ひとりの個性を生かすための教育の推進
- ◇豊かな人間性とたくましい体を育むための教育の推進
- ◇横断的・総合的な指導の推進 など

「数学的な活動」

数学を学ぶことのおもしろさ  
考えることの楽しさを味わうこと

【研究主題】

「生きる力」を育てる数学教育の実践研究

#### 研究の視点〈前次研究との違い〉

- (1) 基礎基本となる価値ある教材の精選と生徒の側に立った学習課題の工夫
  - ・何を「基礎的・基本的事項」ととらえ、到達度の規準をどう設定するのか
  - ・生徒や学校の実態の対応をどうするのか
  - ・補充的内容の「選択数学」のあり方
- (2) 学習意欲を高める学習活動お学習過程の工夫
  - ・「数学的な活動の楽しさ」をどう実現するのか
- (3) 学び方を身につけさせる指導の工夫
  - ・数学科としての「総合的な学習」への取り組み
  - ・課題の発見と解決の過程でのコミュニケーションのあり方
- (4) 数学的な見方や考え方のとらえ
  - ・「選択数学」「総合的な学習」での課題の開発

## ■講習会

演 題 「新学習指導要領について」

講 師 松 橋 淳 氏 (札幌市教育委員会指導室指導主事)

## ■研究授業

学年	授業者(所属校)	単元名	学習の内容
1	山本敬一 (札幌新陵中)	2点で結ぶ (課題学習)	点の数が増えていくとき、最大何本の直線が引けるか、点が増えていくときの線の増え方に法則性を見出していく。
	和泉明一 (札幌稲穂中)	ハチの巣をつくろう (課題学習)	ハチの巣を体験的な学習活動を通して、自然界の事象をモデル化し、多様な考えを出し合い数学的な考え方で解決していく。
2	久保和也 (札幌柏中)	1次関数	さおばかりを使って、実験、予測、議論する中で、1次関数の関係を見出し、それを使って課題を解決する。
	伊藤かおる (札幌手稲中)	等積分割 (課題学習)	前時に行った円や正三角形の等積分割をもとに、正方形の等積分割について、多様な分割の仕方を考える。
	笠倉康弘 (札幌稲積中)	確率の意味 (課題学習)	実験を通して、多数回の試行における相対度数が一定の値に近づいていくことから、確率の意味を理解する。

## ■領域別分科会

領域	研究発表者	発表題	発表内容の概要
数式と指導法	日田 雅也 (釧路 鳥取中)	釧路市におけるT・Tの実態と授業実践	T・Tについての釧路市内の実態と授業実践の指導案紹介。
	田中 義彦 (旭川 東明中)	生徒の主体的な学びを保証する学習指導法の工夫～問題提示から課題設定までの段階に焦点を当てて～	問題提示から課題設定までの段階で、問題の質の違いによる5つの問題提示方法及び課題設定方法の違いの紹介。
	山本 哲也 (札幌 札苗北中)	「自ら学ぶ力を育てる」ための指導と評価	授業実践の分析と総括を通して、今後の方向性と新たな単元による実践研究。
数量関係と指導法	辻川 智宏 (厚岸 太田中)	小・中学校の関連性についての考察～比例の指導を通して～	小・中学校の関連性を比例に絞ってアンケート調査や分析、授業実践の発表。
	徳田 哲男 (札幌 簾舞中)	数量の記述的表現について	生徒が理解しやすく、援助になりうる記述表現の仕方についての一考察。
	村上 靖彦 (札幌 厚別中)	「総合的な学習の時間」の中で数学科にできること～総合的・横断的授業づくり～	総合的な学習の時間に生かせる数学の題材にはどのようなものがあるか、また、普段どのような授業をすればよいのかを考えた。
図形と指導法	木原 智人 (旭川 東鷹栖中)	問題解決的授業による「平行四辺形になるための条件」の実践	旭教研で取り組んだ証明についての実践研究を紹介。
	稲葉 泰愛 (旭川 永山南中)	基礎基本の定着と「問題解決の授業」	本当に問題解決学習の法が基礎基本の定着によいのかを検証する。
	佐々木 孝博 (札幌 平岡中央中)	平面図形（四角形）の授業のあり方について	昨年度北数教で発表していただいた意見をもとに実践をした結果を発表。
コンピュータ利用と指導法	竹花 史康 (苫前 苫前中)	生徒の知的コミュニケーションを支援するグループ学習用コースウェア	コンピュータを媒介として、生徒に意欲的な知的コミュニケーションを生じさせた実践例を紹介。
	山根 衛二 (札幌 伏見中)	GC（作図ツール）の単元を通しての実践的な活用	GCを授業の中でどのように使えるかを、円の実践例の紹介。
	梅津 由一 (札幌 厚別南中)	図形の性質の発見を促す教師の援助のあり方への考察	数々の実践を通して得られた生徒の多様な発見を、教師がどのように整理し、援助すればよいかを考えた指導案を紹介する。

## 「班長を中心としたコミュニケーション」

札幌 新陵中 山本 敬一（授業者）

はじめて担任をして、右を左もわからない状態の中でこの指導案をつくったことを覚えています。当時、“班長を中心とした学級経営”ということ意識しており、授業でも班ごとの作業を多く取り入れていました。そして、お互いの考えをコミュニケーションできるようになることが、生徒の成長に良い影響を与え、学力の向上にもつながっていくという考え方を実践してみたいという気持ちで、教材を探し、授業の流れを作りました。

もともとは、1年生の段階でもそれほど難しくなく、小学校も含めた既習事項のなかから、1・2年では扱わない内容の式（今回は2次式）を見つけ出せる題材はないだろうかと考え始めました。

“置き石”や“ブロック積み”なども考えたのですが、特別に準備が必要な教材ではなく、子供たちが興味を持てるものにしたかったことと、その作業自体に興味を持ち、疑問を感じるものにしたかったので、問題に余計な背景（電柱を電線で結んだり、ロープで縄張りを仕切ったり）も排除し“2点間を線で結ぶ”といったシンプルな教材にたどりつきました。

生徒の反省を見ると、点を2つ、3つ、4つと増やしていくごとに、線を引き、表をつくるその過程で、隣同士や班の中で、考え方を交流させていたようです。そして、点が15の時にはどれだけの直線を引くことができるかという問いに対して、興味を持ってお互いの考えをコミュニケーションさせていたようでした。授業協力者になっていただいた諸先輩方のおかげで、私も1年4組の生徒も本当によい経験をさせていただいたと思います。ご迷惑ばかりかけてしまった公開授業でしたが、この経験を大切に日々の授業に取り組んでいきたいと思っています。

## 「生徒の知的コミュニケーションを支援するグループ学習用コースウェアの開発」

北見 東相内中 教頭 竹花 史康（研究発表者）

1台のコンピュータに対して、複数の生徒がGCやシュミレーションで学習する様子を観察した結果、コンピュータを媒介とした知的なコミュニケーションが多数発生することが確認された。そうしたコミュニケーションをさらに観察すると、一斉授業における問題解決場面においてあまり力を発揮できていない生徒が、コンピュータを活用した小グループの学習場面では活躍することが数多く見られた。

そこで、小グループ（3～4名）による問題解決的な学習場面において、設定した課題に対して教師が日常の授業の中で行うであろう発問や支援をあらかじめ分析し、その機能をコースウェア（学習用ソフト）に意図的に組み、生徒間の知的コミュニケーションを喚起させる教材の開発を行った。

課題学習「3×3魔法陣」を完成させる課題から魔法陣の不思議な性質（問題）に気付き、その問題を論理的に解決していくプロセスをコンピュータで支援することができるコースウェアを開発し、実践した。中心が5でなければならない謎、四隅には全て偶数が入る理由など、自ら見つけた問題をコンピュータを活用しながら試行錯誤とコミュニケーションを通して問題解決が図られた。

成果としては、一斉授業より活躍できる生徒が再度確認され、お互いの説明で納得したり理解できる生徒、自分たちのペースでのびのび学習する生徒も多くいた。授業後の感想から、コンピュータによる支援があっても自分たちの力でできたという感想を強くもっていることも分かった。

2	7	6
9	5	1
4	3	8

**第54回  
札幌大会**  
1999/9/16・17  
高等学校部会

# 札幌南陵高等学校

南区藤野の高台に立つ、全道的にも珍しい鉄筋5階建ての校舎です。セミや鳥の声の響く、時にはエゾリスも姿を見せる緑豊かな自然環境と、閑静な住宅街の中で健康で落ち着いた学校生活を送ることができます。



## ■研究主題

「新教育課程移行に向けた理論的・実践的研究」  
～変化に柔軟に対応し、広い視野に立つ数学教育を目指して～

## ■講習会

演 題 「新学習指導要領のねらいとその要点」  
～教育課程編成上の留意点と各地の取り組みの現況～  
講 師 吉 田 明 史 氏  
(文部省初等中等教育局高等学校課教科調査官)

## ■研究授業

学 年	授 業 者	生 徒	単 元 名
1年	黒 宮 裕 久	札幌藻岩高等学校	【数Ⅰ】 個数の処理
1年	佐 藤 学	札幌南陵高等学校	【数A】 等式の証明
2年	山 添 茂 夫	札幌南陵高等学校	【数Ⅱ】 指数関数
3年	山 崎 雅 明	札幌真栄高等学校	【数C】 2次曲線
3年	長 倉 伯 幸	札幌南陵高等学校	【数Ⅲ】 微 分 法



## 「いくつかの出会い」

桐蔭学園中等教育学校 長 倉 伯 幸（札幌大会高校部会事務局長）

北海道に初めて渡り、道立高校に勤務し始めた頃、十勝教育局の指導主事として赴任された真田清臣先生と出会い、数学を教える教師の資質と努力について学ぶ機会を得ました。その後、北海道教育研究所の研修では、講師の田村二郎先生から数学を教える上で背景のもつ重要性和系統性の大切さについて、薄暗い廊下の片隅で遅くまで熱く教わりました。

それから20年以上の歳月がたち、組織改正などでゆれていた北数教高等学校部会の事務局長として研究部の先生方と夜遅くまで議論をし、札幌・函館・釧路と行われた大会では各地区の先生方と一献しながら、数学談義をさせていただいたことが目に浮かびます。

3年目の釧路大会では、満を持して講演をお願いした志賀先生と一献した釧路の一夜から、私の桐蔭学園中等教育学校での勤務と志賀数学との関りが始まりました。

残念ながら、種々の事情から志賀先生は今年で桐蔭学園での数学教育から離れましたが、その教育理念は、著書や講演などを通して全国に深く静かに広がっています。

志賀数学では、「数学を教えること」は、生徒に教えること以上に、教える側の教師の取り組む姿勢の大切さを意味しています。ですから、志賀数学の教科書は生徒に対するものであると同時に、教える側が創作するための教える側の教科書でもあるのです。

首都圏の進学校から北海道の数学教育を見ると、自分がかって所属していたことを誇りに思ういくつものことが見えます。中には見えないものですが自信を持ってください。今、北海道の数学教育に取り組む多くの友人と北数教高等学校部会に集う会員の皆さん、数学を通して浪漫を語り合しましょう。

## 「研究授業の思い出」

札幌清田高校 黒 宮 裕 久（研究授業者）

第53回北数教札幌大会の運営事務の仕事をしていた時、来年の南陵高校での研究授業の話が出て、羽幌高校時代にお世話になった長倉先生（当時、南陵高校）に「クロちゃん、いま藻岩高校だよ。来年、研究授業たのむね。」と言われて、半分、冗談かなと思いつつ、その場でひきうけてしまいました。しかし、翌年、1年生の担任となった私は、すっかり研究授業のことを忘れていました。（長倉先生ごめんなさい。）

正式に話がきて、ひきうけることになると、生徒は大喜び。「バスに乗って、他の学校で授業するなんて、遠足みたい。」そんな気楽な授業じゃないんだよと私は心の中で思いながら進度表を確認すると、独立の導入の部分と独立試行になっていました。

さて、実際の授業ですが、生徒はしっかり受け、同僚の菅原先生（藻岩高校）に協力してもらったにもかかわらず、自らのミスで失敗してしまいました。それは、独立という言葉をわからせようと時間をとりすぎたことと、私自身が気負いすぎて、必要以上に力がいってしまったことが原因でした。教員になって13年目になるのに、こんな程度の授業しかできないのかと、後で反省しました。しかし、私にとってこの失敗はとても貴重な経験となりました。ちょっと慣れてきて、授業が雑になっていた私は、これ以降、初心に帰って、再び生徒の立場に立った授業をするようになったと今でも思っています。次回、研究授業をすることがあったら、リベンジすると決意しています。北数教に感謝？

## ■領域別分科会

分科会名	研究発表者	発表題	発表内容の概要
第1分科会 指導法Ⅰ 基礎・基本	守屋俊秀 (厚岸潮見高校)	苦手な数学を好きになり、やる気を出してもらうために	生徒が自ら学ぶ意欲を持ち、学習するためにはどうしたらよいか。
	中村徳秀 (八雲高校)	導入の興味づけ	「分かる数学」を目指して、教材の精選と教具について発表。
	橋浦秀明 (上国高校)	数Ⅰ・数Ⅱにおける興味を持たせる教材の工夫と指導法	いかに興味を持たせて数学を学び、また基礎計算力をつけさせられるか。
	宮澤一 (妹背牛高校)	本校における習熟度授業	習熟度別授業の実践報告とその反省点の発表。
第2分科会 指導法Ⅱ 応用・発展	数学教育 代数解析研究会 山崎昌典 (南富良野高校) 佐々木光憲 (新川高校) 松本睦郎 (札幌平岡高校) 鈴木雅博 (北広島高校) 古川政春 (札幌平岸高校)	第17回北海道数学コンテストについて	第17回北海道数学コンテストの問題の出題の意図と解答分析を、各担当者からの説明を交え、質疑応答を通して、次回の問題作成に活かしていく。
	今井克明 (岩見沢東高校)	わかり易く教えるための1つの視点	1つの概念・知識を教える際に過去の知識を関連させながら教える実践。
	中西勝範 (札幌啓成高校)	理解の定着の数学、進度と進学の数学	新課程移行へ向けての授業の展開の考え方、平常プリント、各種テストとの立体的展開。
第3分科会 数学ⅠⅡⅢ・ ABC	大山 齊 (双葉高校)	2次関数を楽しく	2次関数を将来の微積分へとつながるように変化の分析に重点を置いて指導。
	佐々木 和生 (旭川北高校)	数列の分野におけるいくつかの実践	2項定理、作図による和の公式、17番目の不思議の数列、カタラン数。
	長谷川 貢 (追分高校)	予備知識を必要としない授業について	基礎知識を前提としない、直感による解答の作成。
	長倉伯幸 (札幌南陵高校)	同心円で見える複素数平面	複素数平面でベクトルを攻撃すると、「i」は地球を救える？
第4分科会 自由研究	加藤 渾一 (岩見沢西高校)	第81回全国数学教育研究(秋田)大会参加報告	「折り紙と数学」の続編として、全国大会の様子を自身の発表を含めて報告。
	若林 理一郎 (士別商業高校)	数学史を取り入れた授業の一考察	「数学史」を授業に導入していくためにはどうしたらよいか。
	堤 茂樹 (標茶高校)	総合学科に向けての数学科の取り組み	学科転換により予想される問題点や最適な授業展開を考察。
	伊藤 浩次 (釧路北高校)	学習観の転換	「学びとはどういうことなのか」「数学教育の存在理由とは何か」を考える。

分科会名	研究発表者	発表題	発表内容の概要
第5分科会 教具・ コンピュータ	小山茂樹 (江別高校)	授業における簡単なコンピュータ	内容を理解させるためのコンピュータを用いた数学授業について報告。
	奥村 稔 (旭川凌雲高校)	地域分散広域統合型自律的広域学習環境構築プロジェクト	夏休みに開催された「高校生集い」までに至る経緯を中心に、これまでの実践を統括、これからの展望を述べる。
	早苗雅史 (札幌稲北高校)	ネット上における数学教材とソフトウェア ～ナビゲータとしてのWWWを考える～	数学教材に用いる可能性のあるソフトウェアについて考えるHP「M.Sanae'S Home Page」。その内容を紹介する。
	菅原 満 (札幌藻岩高校)	実験(実見)的数学のすすめ～身近な素材を利用しよう～	身近な素材を利用した教具のいくつかを紹介する。
第6分科会 大学入試	数学教育 代数解析研究会 松本 睦郎 (札幌平岡高校) 山田 耕一 (札幌白石高校) 和田 文興 (稚内高校) 大和 達也 (千歳高校) 棚橋 純 (池田高校) 中西 勝範 (啓成高校) 前田 勝利 (標茶高校) 古川 政春 (札幌平岸高校)	《参加大学》 北海道大学 札幌医科大学 小樽商科大学 室蘭工業大学 北海学園大学	平成11年度国公立大学・私立大学・短大(一部)・看護学校等の入試問題を解答・講評。問題の適切さ、時間配分・難易度などを勘案し、出席された助言者の先生方に、自校の出題を例にして、出題の意図や苦手とする問題等の指摘をいただき、質疑応答をしていく。

数学コンテストの思い出Ⅲ (北海道高等学校数学コンテスト20年の記録より)

## IMO日本初参加と北海道高等学校数学コンテストの意義

山梨大学教育人間科学部 成田 雅博 (元北数教高校部研究部)

私は、1990年の第8回の頃に、何度か問題づくりから採点・講評と、数学コンテストに関わらせていただきました。そのときには、現実の現象について数学的なモデルをつくると、数学という道具によってどのような性質がわかるのか、ということに焦点をあてた問題づくりを心がけました。その頃に起こったこととしてIMO(国際数学オリンピック)大会への日本参加の問題があります。1990年夏、北京でおこなわれるIMOに日本が初めて参加することになり、選手選抜のための1次試験が、例年数学コンテストの開かれていた1月15日に行われることとなりました。このような事態は、数学コンテストの存在意義が問われることでもありましたが、結局、日本数学教育学会全国算数・数学教育研究大会(松山)のポスター・セッションにおいて発表された「北海道高等学校数学コンテスト8年の歩み」の以下の解説のように、数学コンテストの意義が再確認されました。

研究部第2分科会における1989年10月7日の議論では、次のような意見が大勢を占め、結局1990年については両方を行うことを決定した。「確かにオリンピックの問題は、従来コンテストで出題してきたねらい・分野と共通するところがあり、オリンピック選手選抜試験とも共通するだろう。しかし、選手選抜試験の1次試験は、多くの生徒をスクリーニング(ふるいわけ)するための、[最終結果のみ記述形式]になるであろう。一方、コンテストでは受験時の数学の能力のレベルにかかわらず、問題に取り組むことによって、数学の概念や考え方を生徒自らが理解していけるように、小問つきの記述形式をとっている。つまりコンテストの参加には、オリンピックをめざして選抜試験を受けることとは異なった独自の意義がある。」(以下略)



# 第55回 函館大会

2000/9/21・22  
小学校部会

## 函館市立亀田小学校

校下は函館市の北西部に位置し、幹線道路に接しているため交通量は多い地域であるが、古くからの落ち着いた住宅街です。自然も豊かで、中学校、高等学校、道立盲学校、さらに教育大学函館校などがあり文教的环境にも恵まれています。



### 「43人、函館支部の底力を発揮して」

上磯 沖川小 教頭 明石 木実  
(函館大会小学校部会事務局長)

函館市小学校算数教育研究会も、ひと昔前は100人を超す会員がいたのですが、43人まで減ったときに全道大会の話がもち上がりました。この人数で…と不安もありましたが、「一寸法師になったつもりで」と思い切って引き受けることになりました。

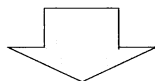
いよいよ平成10年3月に三校種合同の準備委員会、とうとう動き始めました。ところが、先が全く見えません。初めてことの重大さ、無謀さを痛感しました。というのも、函館で開催されるのは14年ぶり。会員もぐっと若返っていて、その当時を知るのは会長だけ。しかし、救ってくださったのが多くの力強い応援でした。それは函館市立亀田小学校、渡島算数数学教育研究会、渡島や松山支部に在勤していた本会の旧会員、北数教小学校部会役員や研究部の皆さんです。特に、亀田小学校は会場だけでなく、四学年の授業まで提供してくださいました。

応えるには前進あるのみと、研究部を中心として「どうしたら主体的に学び続ける子供を育てる授業にできるだろうか」と、函館支部研究構想を練り合いました。同時に、運営面では一人何役も掛け持ちで、参加した皆さんが満足する大会になるように細心の注意を払いながら計画を進めました。そして「成功させるぞ。函館の力を見せるぞ。」と、連帯感が確固たるものになり、大会当日の会員の表情は充実感で晴れ晴れとしていました。思い起こすと、準備の約2年間はとても長く、少人数でのフル回転は忙しいものでした。しかし、専門教科として研究を深め、よりよい授業の姿を求める「算数研究の絆」の強さを感じる2年間でもありました。だからこそ地道に研究を進めてきた函館支部の底力をお見せできたと考えています。

## ■研究の概要

【北数教小学校部会研究主題】 **豊かな心を育てる算数教育**  
 ～自ら学び、共に追求する問題解決学習の創造～

- ①子ども自身の問題「問い」を重視し追求する力を育てる学習
- ②仲間との学びによる追求・活性化をめざした学習
- ③子ども理解、評価と支援の一体化をめざした学習



【函館支部研究主題】

**主体的に学び続ける算数の授業**  
 ～一人一人のよさを生かし、共に学び合う学習活動～

子どもの思いや願いが  
 生きる単元の構想

一人一人のよさを生かす  
 自力追求の在り方

仲間と高め合う学び合い  
 の充実

第  
55  
回

## ■研究授業

学年	授業者	単元名	学習の内容
1	千葉玲子	どちらがながい	2本の長さを身の回りの物を使って測定し、自分なりの比べ方を工夫する場面
2	久保千春	長さ(2)	自分でものさしを作り、長い長さを測るときの100cmのものさしの有用性に気づく場面
3	島修一	三角形	自分の身の回りの物を使い、二等辺三角形を正確にかく方法を考え、学び合う場面
4	大室文子	かわり方調べ	正方形の階段の「段数」と「周りの長さ」を調べ、二つの数量の関係に気づく場面
5	日景伸介	分数のたし算とひき算	異分母分数の加法において、通分の仕方を自分なりの方法で考え学び合う場面
6	柳田美佳子	比例	伴って変わる二つの数量の関係に着目して、それぞれの事象の特徴を調べ、学び合う場面

## ■領域別分科会

領域	研究発表者	発表題	発表内容の概要
数と計算	岡田 美樹 (札幌 平岡南小)	数直線で説明しよう	視覚的な理解を図るために2つの数直線を使うことで、自ら計算の仕方を見つけることができる。
	滝山田 敏子 (函館 中央小)	ゲームを取り入れたかけ算指導	一つ分の大きさといくつ分を子供が意識できるような点数ゲームを取り入れたかけ算指導。
	植松 真将 (後志 赤井川小)	問題意識を高め、小数のよさが発見できる学習をめざして	1/8単位で表したジュース取りゲームから1/10単位で表したジュース取りゲームによる小数の指導。
	村上 直美 (上磯 上磯小)	算数的活動を通して、見通す力を高める	総合的な学習で培った課題解決力、追求する力を生かした算数科の指導。
量と測定	佐藤 圭一 (札幌 白楊小)	算数的な活動を生かした学習	量の大きさの感覚を育てる授業づくり。 (既習想起から根拠となる部分を見つける)
	梨木 正人 (函館 北日吉小)	子供の思いや願いを生かした長さ(1)の単元の構想	既習事項や興味・関心の実態調査、子供の思いや願いの把握による単元構成。
	末原 久史 (札幌 日新小)	見通しや量感を養う角の学習	①オリエンテーションの設定、②量としての角、③角の量感、この3つを視点とした角の学習。
	木村 まどか (札幌 創成小)	生活科との関連から、測定のかかわりをふくらませていく学習構成	生活科で扱う植物教材を利用した正確な測定意識の意欲化と日常化。
図形	荒井 隆弘 (札幌 札苗北小)	仲間との学び合いによる追求をめざして	「三角形の作図になぜコンパスを使うのか」という疑問をもつ子供への指導について。
	石川 直道 (千歳 日の出小)	身につけた力を生かし、自ら解決していく子供をめざして	作図においてコンパスの有用性を意識させる課題について。
	吉田 智美 (札幌 二条小)	子供の疑問から始まる授業をめざして	「どんな道具を使うか」「どんな方法でやるか」という予想を基にした単元構成。
数量関係	出葉 充 (札幌 附属小)	関数的な考えを育てる「数量関係」の学習の今後	反比例、式化を扱うことでより比例について理解を深める。
	新井 真 (留萌 東光小)	自ら考え、互いによさを認め合い、問題解決に生かす子どもを求めて	日常事象から具体的なイメージをもたせ、効率的な解決方法を考えさせる単位量あたりの指導。
	光成 彰彦 (函館 中部小)	子供のよさ・持ち味が生きる課題づくり	実態調査による課題把握の工夫と事象の比較・検討による比例の学習展開。
	清杉 陽一 (東川 東川小)	話し合い活動で深まる算数をめざして	子供自らが発表したくなる工夫と、その発表を基に更に解決できるような授業のポイント。
教育課程総合	加藤 智幸 (札幌 太平南小)	総合的な学習を算数科に生かして	総合的な学習の、子供たちが自ら考え、課題を見つけ、問題解決の方法や資料を探るなどの力を生かした学習。
	松村 倫宏 (札幌 稲積小)	新学習指導要領の趣旨を生かす授業改善の工夫	子供自身の解決すべき問題を発見させることを重視した授業改善の実践例。
	森井 厚友 (札幌 附属小)	探求する資質や能力を育てる算数科の学習	サイコロを利用した3口の加減法の多様性を気づかせる展開例。
問題解決	国島 知章 (札幌 あやめ野小)	問題解決の過程における活動の意義	自分にとっての算数教育とは何かをおさえ、その具現化に向けた具体的な計画や取り組みについて。
	斉藤 弘樹 (江別 江別太小)	学ぶ楽しさや学ぶ意欲を育てる算数授業の創造	実態にあわせた教材の準備や具体物の提示による支援の工夫。
	長瀬 剛仁 (旭川 緑が丘小)	子供が夢中になって取り組む授業の工夫	生活や他教科との関連させた課題作り、コンピュータやTTを活用した展開の工夫。
	本川 敬一 (釧路 朝陽小)	探求的に追究する活動を通して	事前調査による学習計画、自己評価や相互評価の工夫による探求的な追究。
個に応じる指導Ⅰ	渡辺 悟 (札幌 山鼻南小)	「解決の見通し」と「評価」	解決の見通しによる集団の交流の深まりとカードを用いたポートフォリオによる評価。
	田中 賢一 (函館 附属小)	子供理解を支援に生かすために	子供理解の5つの内容と子供理解を算数的活動に生かす5つの場について。
	遠藤 隆典 (小樽 稲穂小)	考える楽しさが実感できる算数学習をめざして	学習への意識を変えていくための、表現方法や交流の組織の仕方と単元構成の工夫。
	佐瀬 善幸 (釧路 城山小)	問題解決学習における個に応じた指導のあり方	個に応じた指導のための児童理解の方法と教材解釈、交流場面の設定の工夫。
個に応じる指導Ⅱ	酒巻 智 (札幌 日新小)	個々の多様な発見を深め、広げる授業をめざして	個に応じた支援の実践例とT・Tの有効な単元・領域の検証。
	鈴木 俊浩 (七飯 七重小)	問いを自分のものとし、意欲的に解決する子供を育てる学習指導のあり方	効果的なT・Tを行うための指導計画について。
	村上 佳奈美 (網走 白鳥台小)	算数科と総合的な学習とのリンク	地域素材を活用した教材化と算数と総合的な学習との関連。
	山中 信明 (羽幌 焼尻小)	意欲的に自己活動ができる子供の育成	観察、アンケートによる実態把握と個別の課題や活動を想定した指導案の作成。

## ■講習会

### 新学習指導要領の実践上の課題を探る ～移行期の学習指導をどう創るか～

斉藤秀之氏（渡島教育局生涯学習課義務教育班 指導主事）

#### 1. 算数科の目標にかかわること

算数科の学習指導の改善は、大きく述べると3つの点に絞られる

- ①ゆとりの中で基礎・基本の確実な定着を図る
- ②楽しさと充実感のある学習にする
- ③児童の主体的な活動を重視する

教科の目標分析

##### ①算数的活動

算数科は問題解決的な学習に取り組みやすいという教科特性がある。それをさらに生かすために、具体的に例示したのが「算数的活動」といえる。

##### ②基礎的な知識と技能

4観点は同等であり、それぞれに算数を進めていく上での基礎・基本ととらえることができる

- ③日常事象に見通しをもち、筋道を立てて考える能力
- ④活動の楽しさや数理的なよさに気づく
- ⑤進んで生活に生かそうとする態度

他の教科にない算数特有の目標であるとおさえていただきたい

学年の目標について重視されていること

- ①「具体物を用いた活動などを通して」：「など」は念頭での思考操作を含んでいる
- ②「感覚を豊かにする」：3つの領域（数、量、図形）の感覚
- ③「計算の意味について理解し、計算の仕方を考え、用いる」：意味を身につけ、計算のよさを知る

#### 2. 算数科の指導計画の作成にかかわること

指導計画の作成の観点

- ①児童の視点に立った指導計画
- ②教師～児童の流れから、児童～教師の流れへ
- ③校内研究との関連（授業は研究仮説の検証の場）
- ④内容の関連性の重視
- ⑤評価について（単元レベルで4観点の評価を位置付ける）

指導計画作成上の留意点

- ①継続指導の重視
- ②論理的な思考力や直観力の育成
- ③問題解決力の育成
- ④実生活における様々な事象との関連を図った指導
- ⑤算数的活動を取り入れた指導
- ⑥複数の領域の関連を図った指導
- ⑦技能の習熟と維持を図った指導

#### 3. 移行措置にかかわること

余剰時数を使って個にかかわってほしい。また、厳選された基礎的・基本的内容をしっかり習得させてほしい。

#### 4. 中学校でどのような数学の学習が進められていくのかということ

指導計画の作成や内容の取り扱いにおける改善

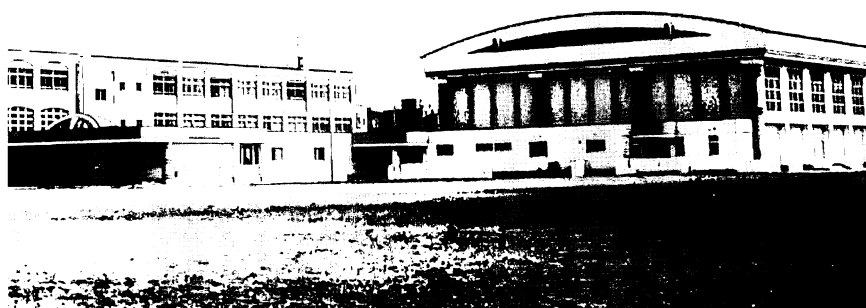
- ①課題学習の充実
- ②コンピュータや情報通信ネットワークの活用
- ③選択教科としての数学の拡充

# 第55回 函館大会

2000/9/21・22  
中学校部会

## 函館市立桐花中学校

J R五稜郭駅や特別史跡「五稜郭」の近くに位置し、コミュニティマート構想のモデル事業が進められている商店街があります。近隣には小・中学校、大学をはじめ、博物館分館や美術館など多くの教育機関があり、文教地区でもあります。



### ■研究主題

「『生きる力』を育てる数学教育の実践研究」

～一人一人の学びを伸ばす授業の実証的研究～

### 「3 Cのベストな一日」

函館 赤川中 水野 温（研究授業者）

2000年の赤川中学校卒業文集「道程」に、私が書いたクラスへの一文です。そこから転載いたします。

～3 Cのベストな一日～ 担任：水野 温

（略）

でも先生が選ぶ3 Cとの思い出第一位はなんと言ってもあの日、みんなと桐花に行って勉強した9月22日のことです。

意外に思いましたか。でも、なぜかという理由を教えてください。それは、みんなの思いやりをあの日ほど感じたことがなかったからです。みんなは別に先生のためにがんばったわけじゃないと思う。けど、先生はなぜか、みんなの行動すべてが先生に対する思いやりと感じたのです。今でも映画の一コマ一コマのようにそのときのみんなをはっきり思い出すことができます。

先生が画用紙の図形を見せて相似かどうか聞いているときの真剣な表情、作図しているときのよくわからなかったかもしれないけど必死にやろうとしていた姿、黒板で仲間がパズルを完成させているときのクラスが一体になってにっこり笑った瞬間、そして、そのときの温かい雰囲気。この時間が永遠に続いたら……と思ったものでした。

（略）

ということで、中身はともかく、生徒に助けられとても幸福感を感じる授業になったことは、4年以上たった現在でもいい思い出として残っています。



## ■講習会

演 題 「数学教育における今日的課題について」

講 師 鳴海 康司 氏 (函館市南北海道教育センター指導主事)

## ■研究授業

学年	授業者(所属校)	単元名	学習の内容
1	見延 誠一 (函館 大川中)	文字と式	台形の形に並べた基石の数をいろいろな方法で求め、グループ内で説明し合う。
2	長田 尚子 (函館 戸倉中)	1次関数 (課題学習)	トイレットペーパーの芯の回転数を実際に数え、計算によって求めていた回転数と比較する。
	石郷岡 卓 (函館 港中)	連立方程式	2つの重さの関係をてんびんの操作を通して、いろいろな方法で求め、発表する。
	三浦 佐和子 (函館 桔梗中)	平行と合同	三角形の合同条件が、作図の根拠を示すのに使われることがわかり、論証の面白さ気づき、関心を持つ。
3	浅井 善夫 (函館 北中)	関数	事象の中から、2乗に比例する関係がある2つの量を取り出し、変化や対応を調べる。
	水野 温 (函館 赤川中)	三平方の定理と計量	相似な図形の周と比と面積の比の関係を知り、いろいろな図形の周の比や面積の比を求める。

## ■領域別分科会

領域	研究発表者	発表題	発表内容の概要
数式と指導法	千葉 雅 樹 (旭川 緑が丘中)	問題解決の授業とノート指導を通して数学嫌いの生徒に挑戦!	問題解決の授業とノート指導の実践を通して、数学嫌いを少しでも克服させる実践の紹介。
	辻 川 智 宏 (厚岸 太田中)	自ら学ぶ力を育成する授業の創造 ～指導と評価の一体化を図る～	自校での研究を元に、自己評価活動を通して自ら学ぶ力を育成させた実践紹介。
	菅 原 克 明 (羽幌 羽幌中)	多様な考え方を生かしたまとめの工夫 ～2次方程式の授業を通して～	2次方程式の実践を元に、問題解決学習で生徒の多様な考え方をどのようにまとめていくか。
数量関係と指導法	松 田 芳 臣 (釧路 武佐中)	自ら学ぶ意欲を高める指導法について ～関数指導を通して～	課題を解決していくことを通して、達成感を味わわせ、次の課題への意欲を喚起する実践の紹介。
	大 山 裕 之 (戸井 日新中)	自ら学び、考える力を育成するための指導	自ら学び、考える力の育成をはかった授業実践例紹介。
	林 原 学 (函館 亀尾小中)	「生きる力」を育てるために ～身近な題材の提示～	小規模校での授業で、どのような題材、課題提示が有効で、数学の楽しさを体感させられるかを検証した授業実践紹介。
図形と指導法	塩野谷 由 香 (釧路 東中)	「数学的な活動の楽しさ」を味わうことのできる授業	満足感や充実感を与えるための課題作りによって、数学のよさや奥深さ、楽しさを味わわせる。
	森 涉 (南茅部 尾札部中)	数学的な見方や直感力の育成について ～多様な解決法がある課題を用いて～	多様な解決法がある課題を用いて、数学者と同じようにアイデアを進化させ、それをどのように評価していくことができるか。
	山 本 哲 也 (札幌 札苗北中)	「自ら学ぶ力を育てる」ための指導と評価 ～選択教科での実践を通して～	過去3年間分の実践研究のまとめと、研究授業を通しての指導と分析について紹介。
	土 谷 昭 平 (函館 本通中)	主体的に学ぶ学習活動の工夫 ～三平方の定理の応用指導を通して～	実際に操作することで、自ら課題を設定し、それを解決していく授業実践の紹介。
数式・コンピュータ利用と指導法	狩 野 利 行 (函館 光成中)	一人一人の学びをのばす授業の工夫 ～教材教具の工夫と授業の改善～	教材教具を工夫し、生徒の関心意欲を喚起する授業改善。
	田 中 義 彦 (旭川 東明中)	生徒の主体的な学びを保障する学習指導の工夫 ～課題設定からまとめまでの段階に焦点を当てて～	課題設定からまとめまでの段階に焦点を当てて、必要観のある課題設定と多様な考えを促したり取り上げたりする方法についての実践紹介。
	本 村 光 浩 (札幌 東米里中)	L A N環境を利用した共同学習の試み	コンピュータ室のL A N環境を使いながら、同じ課題に対して複数の解法を同時に多数の人間が発表できる場を設定することで、生徒が能動的に授業に参加し、学習効果を上げる授業実践例紹介。

## 函館大会に参加して

附属釧路中 辻川 智宏（研究発表者）

私は、平成12年9月に行われた第55回北数教函館大会に研究発表者として参加させて頂きました。次年度に釧路大会が控えていたこともあり、釧路地区からは小中合わせて約20名の先生方で視察に訪れました。当時、釧路の実行委員会の事務局を担当していた関係もあり、1日目の全体会から会場設営の様子や運営などを中心に視察させて頂いたことを記憶しています。

この大会では、釧路から3名の先生方が研究発表者として参加しました。個人研究でしたが、事前に釧路の数学教育研究会で2度のグループ検討を経て大会に臨みました。このような取組は今まで釧路ではあまりみられませんでした。この函館大会の研究発表が良い機会となり、若い先生方が集まって研修を深めることができました。

大会当日の研究発表では、「数式と指導法」領域分科会において『自ら学ぶ力を育成する授業の創造』という主題で発表させて頂きました。1年生の方程式を題材として、問題解決の授業における問題提示の工夫や学習過程における評価の工夫を中心とした内容でしたが、発表資料を改めて読んでみると、稚拙な研究であり恥ずかしい気持ちです。参会者の先生方から頂いたアドバイスは今でも授業実践に生きています。

大会終了後には、釧路の先生方と函館山からの夜景を見たり、バイエリアで地ビールを飲んだり、こちらも大切な研修(?)を堪能しました。北数教大会は自分の資質向上はもちろんのこと、検討会などを通して地元釧路の先生方との絆を深めることができる貴重な機会であると思います。これからも北数教の更なる発展を祈念致します。

## 素晴らしい秋空で大会を

函館 深堀中 校長 石戸 大機（函館大会事務局長）

函館大会に向けた準備委員会が立ち上がったのは大会年度の3年前でした。函館中部高等学校で1回目の委員会が開催されましたが、校種の違う委員の話し合いは予想以上の難しさを感じさせました。高校部会は函館稜北高等学校が大会を丸抱えし、小学校部会は算数サークルが運営母体になるものの専門免許所有者はごく僅か、中学校部会は極めて少人数……と、それぞれが自分たちの台所事情の苦しさを感じていたからでもありました。

大会の前年度、委員会のイニシアティブをとっておられた先生が人事異動によって去られたことによって、突然、委員会事務局長の役割が私にまわってきました。とても面食らったのですが、結果として、委員全員の依存意識を払拭することにつながったように思います。月一回程度の委員会開催でしたが、最も知恵をしばったのは「いかに経費を削減するか」ということでした。広告料に頼らず本部予算のみで運営する方針を打ち立てたものの、試算では会場費や生徒の輸送費にほとんどが費やされそうでした。あちこちに相談をして窮状を訴えた結果、旅行会社の努力で輸送費が、さらに、元中学校長会長のご配慮で会場費を大幅に抑えることができました。地獄に仏とは……といった心境で、あの安堵感は今でも鮮やかな記憶として残っています。また、高田嘉七氏が破格の謝礼で講演をお引き受けいただき、函館の人間の温かさを随所に感じ取ることができました。しかし、いくら工夫をしても協議してみても、当日の晴天だけは準備することができませんでした。

そして……実に素晴らしく見事な秋空が、13年ぶりの函館大会を迎えてくれました。よくここまで……と多くの委員の笑顔が語り合っているようでした。改めて心からの感謝です。



**第55回  
函館大会**

2000/9/21・22  
高等学校部会

# 函館稜北高等学校

函館市北部に位置し、特別史跡・五稜郭の北方にあるため「稜北」の校名が考えられました。スクールカラーのセルリアンブルーは高台より展望できる函館港の海の色、頭上に広がる澄んだ青空を表しています。



## ■研究主題

「新教育課程移行に向けた理論的・実践的研究」

～変化に柔軟に対応し、広い視野に立つ数学教育を目指して～

## ■講習会

演 題 「数学各科目の位置づけと関連及びそのねらい」  
～新学習指導要領に基づく教育課程編成に向けて～

講 師 飯 高 茂 氏  
(高等学校新学習指導要領数学編解説協力者会議主査)  
(学習院大学理学部数学科教授)

## ■研究授業

学 年	授 業 者	生 徒	単 元 名
1 年	太刀川 徳 郎	函館大学附属有斗高等学校	【数Ⅰ】 確 率
1 年	佐々木 通 信	函館稜北高等学校	【数Ⅰ】 場合の数
2 年	渡 辺 矩 夫	函館稜北高等学校	【数Ⅱ】 三角関数
2 年	高 橋 仲 夫	函館中部高等学校	【数Ⅱ】 指数・対数
3 年	十文字 正 樹	函館ラ・サール高等学校	【数Ⅲ】 微 分 法

## 「函館大会を振り返って」

元函館稜北高校 岩 館 英 康（函館大会高校部会事務局長）

平成12年の函館大会は、前年まで事務局校が決まらず大会本部には多大のご迷惑をかけてしまいました。

急遽、函館稜北高校が事務局校を引き受けることになり、また、大会運営にはまったく素人の私に事務局長の大役が回ってきました。途方に暮れる暇もなく、本校数学科の協力を得て、札幌大会の視察、本部との打ち合わせ、函館地区の小・中・高との大会運営協議、また、高校部会運営について管内高校との協議と大会当日まで目の回るような忙しさを経験しました。

しかし、本部事務局校の札幌南陵高校の先生方の適切なアドバイスや管内各高校の全面的な協力が得られ、何とか大会を運営することができました。あらためて、各先生方に感謝いたします。

この大会の最大の特徴は他の教科の研究大会とは違い、小・中・高の先生たちが一堂に会して、研究活動を行っていることと知りました。小・中・高の垣根を越えて研究することは、これからの算数・数学教育に必ずや良い影響を与えていくことと思います。

私は今、退職して3年目、数学教育から少しはなれて生活していますが、この大会で得た貴重な体験をあらゆる機会を捉えて社会に還元できればと思っています。

最後に、本大会がますます発展されますよう祈念いたします。

## 「公開授業を思い出して」

函館稜北高校 佐々木 通 信（研究授業者）

早いもので全道大会の公開授業から、4年の月日が経ちました。稜北高校が高校の全道大会事務局を引き受けるに当たっては紆余曲折があり、中部高校とどちらが引き受けるかで何度も会議を持ちましたが、いつも平行線となり、最終的には岩館先生の決断で本校が引き受けることになりました。私は、その時の数学科主任としての責任上、研究授業は出来ないが公開授業なら何とか引き受けましようということで、自信が全く無いなかでやらせてもらうことになりました。本校では、渡辺先生と私が公開授業を担当しましたが、当日は、公開授業をするクラスだけが登校し、その他のクラスは学校が休みとなるため、自分が担任しているクラスの生徒に、稜北高校を代表して公開授業に選ばれたということや、全道各地から数学の先生方が参観することになるが、普段と同じ雰囲気であればよいということホームルームで話し、生徒に納得してもらいました。

公開授業の内容は、進度の関係で「約数の個数とその和」と決め、どのように教えたならば生徒が理解しやすいかを自分なりに考えて指導案を作成しましたが、自分の考えた通りにはいかなかったように記憶しています。生徒も緊張していましたし、私も緊張して普段のユーモアを交えた授業が出来ませんでした。参観された先生方には申し訳ないと言う思いを強く持ちましたが、私にとっては大変貴重な経験をさせていただきました。函館市内の進学校の公開授業には多くの先生方が参観されたということを知り、数学の教員としては、難易度の高い内容を生徒に教えることに関心が高いという、当然のを感じさせられました。ともあれ、そのときは、終わってほっとしたというのが本音でした。

## ■領域別分科会

分科会名	研究発表者	発表題	発表内容の概要
第1分科会 指導法Ⅰ 基礎・基本	中谷 渡 (根室高校)	根室高校の習熟度別少人数指導について	習熟度別少人数指導の手法を授業で使用した教材や試験問題を提示し発表。
	堀 真一 (函館工業高校)	工業高校における数学	専門科目や資格試験との関連を考慮した指導内容の一例と問題点を発表。
	長根 忠 (熊石高校)	熊石高校における習熟度授業	熊石高校における習熟度授業の内容と問題点を紹介。効果的方法を探る。
	蒔 沢 建 夫 (南茅部高校)	生徒の目(生徒の感想)	生徒からの「もっと一般化したらどうなるか」という問題提起に答える。
	近 藤 肇 (広尾高校)	グループ学習指導	生徒の思いがけない発想・解答例を紹介し、生徒の考え方の一端を垣間見る。
第2分科会 指導法Ⅱ 応用・発展	数学教育 代数解析研究会 佐々木 光 憲 (新川高校) 古 川 政 春 (平岸高校) 山 崎 昌 典 (栗山高校) 山 田 耕 一 (白石高校) 松 本 睦 郎 (岩見沢東高校)	第18回北海道数学コンテストについて	第18回北海道数学コンテストの問題の出題の意図と解答分析を、各担当者からの説明を交え、質疑応答を通して、次回の問題作成に活かしていく。
	佐々木 規 仁 (岩見沢緑陵高校)	江戸の数学に触れる	江戸時代の和算書「塵劫記」を中心に、当時の数学文化を考え、題材を紹介。
	西 谷 優 一 (遺愛女子高校)	Nishiyaの記号	Nishiyaの記号を用いて、順列・組合せ問題を解く。
第3分科会 数学ⅠⅡⅢ・ ABC	佐々木 和 生 (旭川北高校)	複素数分野の実践	複素数とその演算において根拠を示さずに演算を定義する点の問題点を示す。
	長谷川 貢 (追分高校)	グラフの式に対する優位性について	具体的なグラフによる直感とは抽象的な式の変形による結論より説得力を持つ。
	鈴木 雅 博 (北広島高校)	高校数学と大学数学の接点を求めて	増殖とカオス、 $2 \times 2$ 行列の固有値問題についての発表。
	大 山 齊 (双葉高校)	$a^{\frac{2}{3}}$ とは $\frac{2}{3}$ 回掛ける	$n$ が実数のときの $a^n$ とはどんな意味を持つと説明すればよいのか。
第4分科会 自由研究	岩 澤 利 守 (八雲高校)	高校数学の背景	高校数学で扱われる数学記号の背景にある現代数学の考え方に迫る。
	菅 原 和 良 (岩見沢東高校)	柔らかな思考力を求めて	「数学的活動を通して創造性の基礎を培う」ための方策を考える。
	星 野 朋 己 (松前高校)	ピタゴラスにかかわる数学教材のいろいろ	生徒の興味関心を高める歴史的な話題、日常生活との関連深い話題を紹介する。
	前 田 勝 利 (標茶高校)	学習指導要領と数学との関連について	日本における数学教育の流れを、時代の動きと併せて分析し、今後活かす。

分科会名	研究発表者	発表題	発表内容の概要
第5分科会 教具・ コンピュータ	岡部 一良 (小樽桜陽高校)	大きさのない点をいくつ集めても線になるのですか？	「点・線・面」の定義はどうあるべきかを考える。
	関川 晃 (砂川南高校)	普通教科「情報」の実施に向けて	新教科「情報」の目的や内容、指導計画の作成などについて説明。
	畑 仁 (滝川工業高校)	数学問題解答ソフト「MathCalc」が完成するまで	自作のフリーソフト「MathCalc」のアルゴリズム、データ構造の紹介。
	小松川 浩 (千歳科学技術大学 光科学部講師)	インターネットを利用した数学電子教材	インターネットを利用した数学電子教材の目的と内容を紹介する。
第6分科会 大学入試	数学教育 代数解析研究会 松本 睦郎 (岩見沢東高校) 大和 達也 (千歳高校) 中西 勝範 (札幌啓成高校) 山田 耕一 (札幌白石高校) 中居 基昭 (琴似工業高校) 和田 文興 (稚内高校) 棚橋 純 (池田高校) 佐々木 光憲 (札幌新川高校)	《参加大学》 北海道大学 小樽商科大学 室蘭工業大学 弘前大学 はこだて未来大学	平成12年度国公立大学・私立大学・短大(一部)・看護学校等の入試問題を解答・講評。問題の適切さ、時間配分・難易度などを勘案し、出席された助言者の先生方に、自校の出題を例にして、出題の意図や苦手とする問題等の指摘をいただき、質疑応答をしていく。

### 北数教の思い出③ 元気が出る研究会のあり方は？

札幌藻岩高等学校 菅原 満

「北数教に参加すれば実力がつく」この命題は真か？  
 思い返すと新米教師の頃は「自分」というものもよく分からず無我夢中で授業を行っていたように思う。「生徒、そして数学とどう向き合っていくのか」もよく分からずにいた。そんな時、北数教の場を介して「頑張るハイレベルな先生」の存在を知った。

「井の中の蛙」になりつつあった新米教師の自信はガラガラと音を立てて崩れていった。それから毎年のように北数教には参加し「頑張る気持ち」を頂いている。

北数教が60年間続いてきた大きな要因は「ひたむきに頑張る先生」が多数いたことである。

平成5年からは“数実研”の運営委員の一人として多くの頑張る先生達と交流を深めさせていただいている。

私も北数教60年を支えてきた「ひたむきに頑張る先生」の一員になれたのであろうか。

冒頭の言葉は命題としては成立しないであろう。しかし「北数教に参加すると頑張る先生に会える」ならば、真なる命題として通用すると私は信じている。



数実研「夏季セミナー」にて



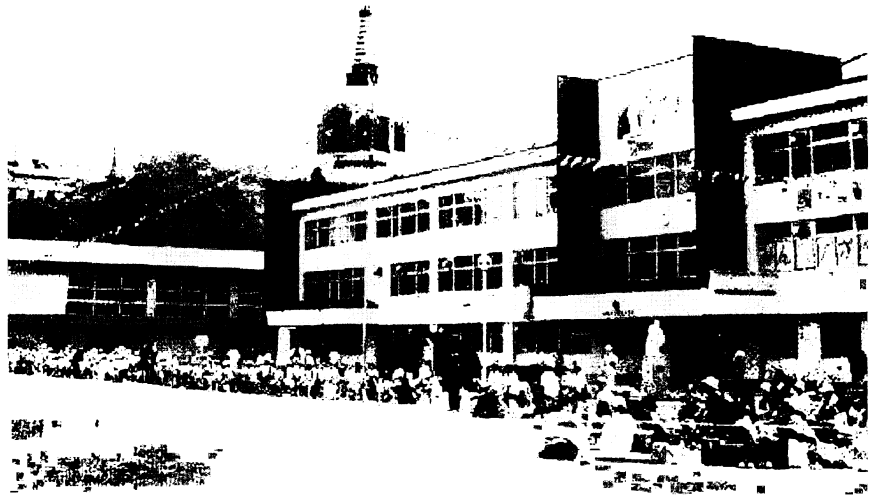
I CME 9にて

## 第56回 釧路大会

2001/9/20・21  
小学校部会

# 釧路市立城山小学校

校下は、釧路市の中心的市街地として発展しています。小学校・中学校・高校・大学、科学館や博物館などの施設がある文教地区であり、お供え山やチャランケチャンなど歴史的遺物が集まった場所でもあります。



## 「北数教大会通して、児童理解を深める」

釧路 駒場小 一本嶋 仁 志  
(釧数教研究部長)

平成12年の6月頃だったでしょうか、城山小学校校長室で「北数教大会の研究を担当してもらいたい」というお話があったのは。実力からいって自分には無理だと固辞したのですが、とうとう受けてしまいました。それからというもの憂鬱な日々が続いたのですが、まず、先生方へのアンケートから実施しました。釧路市・管内の先生方約70名から回答をいただきましたが、その回答の中心が「児童理解を一番大切にしている」ことでした。私自身「児童理解」を第1に考えていましたので、アンケートと自分の考えが一致したことで研究理論は3週間ほどで完成しました。早速、秦直人先生がその理論に沿った授業を公開してくれました。この時、北数教から三浦先生、丸田先生も来釧下さり、いろいろ助言していただきありがたかったです。

平成13年度は、授業者に「児童理解」を中心にした研究理論を理解していただくところから始まり、試行授業を何本も行いました。各授業者に、宗石先生、菊地先生、笹川先生、濱田先生、佐野先生、池田先生、一本嶋と研究担当者を配置し、何度も何度も授業の打ち合わせをしました。授業者の大半が若い先生方であり、算数を研究しているわけではなかったのですが、児童理解中心の研究に対して「私は普段、児童のほんの一部しかみていなかったんだ」というささやきがあったほど真剣に理解し実践していただきました。



大会当日の授業では、参観者から「素晴らしい授業でした」「子ども達が生き生きと活動していました」「釧路まで授業を見に来た甲斐がありました」「子どもも先生も楽しく授業していました」「複式の授業もすばらしかった」と身に余るお褒めの言葉をいただき、本当にうれしかったことを今でも強烈におぼえています。



## ■研究の概要

【北数教小学校部会研究主題】 **豊かな心を育てる算数教育**  
 ～共に学び、自ら考える力や基礎・基本の習得をめざす問題解決学習の創造～

- ①子どもが「問い」をもち、問いにこだわる学習。
- ②個の解決過程が確保され、その子らしい思考、表現を発揮できる学習。
- ③積極的に他とかかわり、協力しながら創り上げる学習。
- ④小交流や全体の交流を子どもが進め、深める学習。

内容に関して  
 ○指導内容  
 ○能力（知識・技能）  
 ○数学的な考え方

基礎・基本  
 のとらえ



方法に関して  
 ○問いをもつ  
 ○見通しをもつ  
 ○表現する  
 ○判断する  
 ○学びを意識する

【釧数教小学校部会研究主題】

**豊かな心を育てる算数教育**  
 ～一人一人のよさが生きる学習活動～

児童理解に基づいた  
 教材化を究明する

児童理解に基づいた  
 自力解決を究明する

児童理解に基づいた  
 交流活動を究明する

## ■研究授業

学年	授業者	単元名	学習の内容
1	林 美 樹	かたちあそび	直角二等辺三角形の色板を使って、いろいろな形を構成したり分解したりする。
2	秦 直 人	三角形と四角形	動物を線で囲む活動を通して、三角形や四角形を弁別していく。
3	宮 城 隆 之	重さ	1gの重さを探すという活動を通して、自分なりの量感を豊かにしていく。
4	隈 江 和 恵	四角形	いろいろな平行四辺形を構成要素や位置関係に着目して調べ、性質を発見していく。
5	小 野 芳 典	合同と三角形四角形	図形の構成要素に着目して調べることにより、合同の意味をつかむ。
6	廣 瀬 久美子	比例と反比例	1m進むのにかかる時間を調べる問題を、比例の性質を利用して解決する。
複式 5 6	西 村 浩 一	四角形と三角形の面積 比例	五角形の面積を工夫して求める。 比例の性質を利用して釘の重さを求める。

# ■領域別分科会

領域	研究発表者	発 表 題	発 表 内 容 の 概 要
数と計算	大 嶋 稔 康 (札幌 幌南小)	日常生活と結びつけ、数に対する感覚を見つめながら進めていく「がい数」の学習	イメージを大切に、目的に応じて概数に表すことを重視した実践。
	佐 藤 寛 (仁木 仁木小)	子どもが見通しを持って学び続ける授業を目指して	2年生における単元の見通しとは何かを考えたオリエンテーション。
	能登川 理 絵 (釧路 昭和小)	学ぶ楽しさと、自ら解決しようとする力を育てるために	意味理解を大切に、身近なものによる教材化、誤答を生かした交流などの実践。
	穴 田 貴 子 (遠軽 南小)	計算や式の意味を大切に授業をめざして	1年の「ひき算」において、子供に委ねる場面を明らかにし、説明する力の育成を目指した実践。
量と測定	村 元 秀 之 (札幌 平岸高台小)	体積を学ぶ子供の既習は何か？	子供たちが立体の大きさを決定する条件にどのように迫っていくのかを意識した学習活動。
	大 垣 大 (旭川 末広北小)	課題意識を高め、自ら進んで取り組む学習活動の工夫	学習過程において意識を連続させるための展開の工夫や支援のあり方について。
	宮 坂 有 泰 (旭川 永山西小)	問題解決力を育てる授業の創造	見通しをもたせ、円の面積をイメージさせながら自力解決を進める展開。
	関 根 基 樹 (札幌 石山東小)	基礎・基本の習得を目指して	「考え方」の基礎・基本と「学び方」の基礎・基本を明らかにする。
図形	松 川 浩 之 (札幌 美香保小)	自分で見つける四角形の基礎基本	子供の描く活動をスタートにした展開と構成要素に着目させる手立てについて。
	島 修 一 (函館 東山小)	三角形の作図についての考察	自由な作図から方法や道具を見つけ出して展開の工夫。
	太 田 雅 則 (小樽 幸小)	算数的活動を通して、自ら解決していく子供を目指して	子供の実態に応じた単元計画と小集団交流を取り入れた指導法の工夫。
	三 戸 勇 二 (釧路 朝陽小)	子どもが主体的に活動する図形の学習をめざして	イメージ(直感)から作図に取り組みせ、意欲的に活動できる単元構成。
数量関係	柳 谷 博 之 (札幌 北園小)	問題を可変的にみることのできる子供を目指して	子供たちが自ら問いを意識することを目指した授業実践。
	原 田 三 夫 (函館 赤川小)	子供の思いや願いが生きる教材との出会いから	実態調査を基に、思考・判断の傾向や算数的な特性などを考慮した単元構成。
	松 浦 宏 (函館 港小)	意欲的に学習する子の育成をめざして	「自分たちのことを知ろう」というテーマで、自分なりの観点をもたせた学習展開。
	中 山 秋 仁 (札幌 元町北小)	育てたい力を明確にして数量の関係をとらえる学習	「買い物」の場面設定から、個々の数値を□を使って一つにする交流場面。
教育課程総合	渡 辺 聡 (札幌 美しが丘緑小)	朝の15分間を有効に使って、子供に確かな力を	朝の15分間活動を指導計画に位置づけ、技能面での基礎・基本の定着を図る。
	笹 川 義 孝 (釧路 附属小)	単元活動として展開する算数科の学習	教科の垣根を越えて、子供の意識の流れがにつながる学習活動と学年経営年間プログラム。
	高 橋 政 人 (札幌 円山小)	「モジュール」を生かした学習活動	基礎・基本ブロック、活動ブロック、まとめブロックからモジュール構成する日課表の工夫。
問題解決	小 野 智 恵 (札幌 拓北小)	算数の楽しさを感じられる授業を目指して	「公式」「既習」「学び方」の3つを明らかにしていく単元構成。
	蠣 崎 浩 一 (標茶 虹別小)	学び合い、高め合い、認め合い	少人数学級における練り合いから学ぶ楽しさを味わわせる展開の工夫。
	早 勢 裕 明 (紋別 潮見小)	略案、板書、テストで考える楽しさを	175時間分の略案、強調した板書、採点方法の工夫などの実践例。
	斉 藤 誠 (猿払 鬼志別小)	教科書の比較を取り入れた問題づくりの工夫	教科書の問題や数値の違いを比較し、実態に応じて選択する授業実践。
個に応じる指導Ⅰ	庄 司 直 美 (札幌 米里小)	筋道立てて、考える楽しさを感じることが出来る学習	生活の中から問題を見つけ、新たな概念を作る単元構成。
	高 屋 奈 月 (釧路 柏木小)	自力解決の喜びが得られる学習を目指して	児童理解とそれに基づいた教材開発、問題解決的な学習過程について。
	齋 藤 久 代 (釧路 朝陽小)	子供が意欲的に学ぶことができる学習をめざして	興味・関心、支援、自力解決を重視した実践事例について。
個に応じる指導Ⅱ	津 原 和 則 (札幌 厚別東小)	TTを取り入れたかけ算指導	T・Tの実践におけるねらいの設定と授業場面での関わり方の観点について。
	岩 間 絵 里 (美幌 東陽小)	特別な教育ニーズのある児童への算数指導	個々の子供の得意な認知処理能力を生かした支援のあり方など。
	小 松 裕 和 (札幌 苗穂小)	個人差に応じたTTの実践	T・Tにおける基本理念と学習シートを活用した指導の工夫。

## 算数科改訂の要点への具体的対応

三 上 一 茂 氏 (釧路教育研究センター所長)

### 1. 基礎的・基本的事項を明らかにして、基礎・基本の定着を

- ①最低条件（ミニマム・リクワイアメント）を明確にした新指導要領  
 一歩進んだ指導や指導のスピードに速い遅いをつけられるようにした
- ②基礎的・基本的事項について
- ③「数と計算」における基礎的・基本的事項を例にして
- ④指導者が、まず自分で、基礎的・基本的事項の体系的な整理を  
 基礎・基本のとらえ方で堂々巡りをしているもらちがあかない。十分な検討を経た段階で、指導の力点が単純明解となるように整理して指導に当たることが大切である。
- ⑤基礎・基本の定着を図る授業のあり方（支援と指導）  
 支援を全面に据えるのではなく、支援の役割を明確にして、指導を支援の上位概念として位置づけなくてはならない。
- ⑥ドリル学習の工夫を  
 理解を確かめる練習と習熟のための練習

### 2. 算数のよさ・有用性・活用を大切に、楽しさと充実感のある学習を

- ①算数科の教科特性と生きる力(算数科が貢献できること・貢献すべきこと)  
 ○算数は約束事の学問である  
 ○直観力、論理的思考力、数学的な考察・処理、数値化・記号化、累積性・系統性・構造的性
- ②算数のよさ・有用性・活用について  
 一つ一つの算数の学習には価値がある、価値付けが大切になる
- ③算数学習の楽しさ・充実感について（情から意へ）  
 情：おもしろいな、意：こうしたいな

### 3. 操作活動を工夫し、児童の主体的な活動を

- ①指導の個別化・学習の個性化（認知スタイル・学習スタイルなど）
- ②算数における活動について（作業的・体験的な活動、念頭での思考活動）
- ③問題解決的な学習について（問題場面・課題・問題、素材・教材・教具）
- ④問題解決ストラテジー  
 ○その子に合った学習を最大限保障  
 ○教える側の基礎・基本を身につける

### 4. その他

- ①指導と評価の一体化  
 評価即指導、これなくして指導と評価の一体化はない
- ②指導技術について  
 基礎・基本の定着に指導技術の向上は大きくかわる
- ③教科書について  
 子供たちがいつでも教科書に立ち戻って考えることができるようにする
- ④幼児期に育つ算数感覚  
 幼児期の数と量にかんすることはとても大事になる

## 第56回 釧路大会

2001/9/20・21  
中学校部会

# 釧路市立東中学校 (現：幣舞中学校)

幣舞橋を望む丘の上に位置し、すぐ近くにはヒブナの生息地で有名な春採湖があります。2004年に弥生中学校と統合されたため、3月31日に閉校しました。校舎は新生“幣舞中学校”となっています。野球やスケート、サッカー、吹奏楽などの部活動も盛んです。



### ■研究主題

『『生きる力』を育てる数学教育の実践研究』

～一人一人の学びを伸ばす授業の実証的研究～

### 「自分を高められた釧路大会」

弟子屈 弟子屈中 柴田尚文 (研究授業者)

私が釧路で行われる数学の全道大会で授業を行うことが決まり、函館での全道大会を視察し勉強させていただきました。多くの興味ある授業を参観することができ、来年度の頑張りを誓うとともに不安も抱きました。それからは、釧路に戻り周りの先生方と協力して授業の検討に入りました。その中で、授業作りに協力してくれた先生方のアドバイスや技術など、今まで一人では学ぶことができないものをこの機会に学べた事に感謝しました。

公開授業の日が近づいてきた頃、ちょうど学校でも文化祭か近づいていました。2つのことを同時に進めて行くことに、忙しくて頭が混乱してくる日々が続いたまま、当日を迎えました。予想通り見に来ていただいている先生方も多く、緊張して思ったように授業を進める事はできませんでしたが、クラスの生徒がそんな僕を救ってくれ、大変助かりました。納得いくものにはなりませんが、事後研で助言いただいたことの多くが痛感する言葉ばかりで、大変良い経験ができました。恥ずかしながら、以前まではどれだけ生徒が理解できるかだけにとらわれていました。この機会を通して、毎回の授業の中でもどのようにしたら子供たちが考えられる授業ができるのか、どんな教材がいいのか、どんな発問が必要なのか、といろいろ考えて、一つの授業を進めるようになりました。当然のことではありますが、納得いく授業など未だできずにいますが、それを目指せるようになりました。このような大きな大会で授業をさせていただいたことに感謝しています。これからも多くの公開授業に参加し、勉強させていただき生徒に還元させていきたいと考えています。

## ■講習会

演 題 「数学教育の今日的課題」  
～教育改革と新学習指導要領～

講 師 杉 山 佳 彦 氏 （北海道教育大学釧路校教授）

## ■研究授業

学年	授業者(所属校)	単元名	学習の内容
1	伊藤拓実 (釧路東中)	関数	具体的な事象をもとに、比例の性質を負の数にも拡張しながら考える。
	下山孝善 (標茶磯分内中)	1次方程式	6人の少人数指導。身近な問題を通して、問題解決のために方程式を使って解く。
2	柴田尚文 (釧路春採中)	確率	箱の中のボールを取り出す事象を多数回試行することで、起りやすさを理解する。
3	塩野谷由香 (釧路東中)	関数	15名の少人数指導。基石をX型に並べて、その規則性を関数の考え方を利用して積極的に解決する。
	一家之紀 (釧路美原中)	相似の応用 (課題学習)	相似の考えを応用して、正確な5等分の方法を理解する。
	柳橋晃子 (釧路富原中)	確率と標本調査	くじの当たりやすさの実験をとおして、確率の意味を理解する。

## ■領域別分科会

領域	研究発表者	発表題	発表内容の概要
数式と指導法	佐藤 保 斉藤 克幸 (附属旭川中)	多様な考えのあり方 授業との関連を図ったテスト問題の工夫	基本の授業との関連を図った多様な考えを問うテスト問題の作成。
	千葉 雅樹 (旭川 緑が丘中)	「式の計算」「平方根」を通して問題解決過程に焦点を当てる ～生徒たちのより活発な思考活動を目指して～	課題解決的な授業の中における課題設定の方法と工夫に焦点をあてた研究発表。
	渋谷 久 (標茶 阿歴内中)	数学実験室での生きたノートづくり シール学習で数学を知る	シールを道具とした学習とそれに伴うノート作りに焦点を当てた発表。
数量関係と指導法	田中 義彦 (旭川 東明中)	生徒の主体的な学びを保障する学習指導の工夫 ～課題設定からまとめまでの段階に焦点を当てて～	課題学習の中で、課題設定からまとめまでの段階で、必要観のある課題設定の仕方や成就感の得られる授業ができるかについてまとめた。
	伊藤 道男 (札幌 東栄中)	意味と手続きを視点にした授業改善 ～中3関数領域において～	生徒の求められている、自ら学び、自ら考える力の必要性を数学の授業の改善の過程を紹介。
	西村 聡 菅原 克明 (羽幌 羽幌中)	「比較」を取り入れた指導法の工夫	自校の研究の中から、比較に着目し、それを授業に取り入れることが、生徒が意欲的に取り組むことにつながると考え実践。
	日田 雅也 (釧路 鳥取中)	基礎・基本を身につけるために ～新しい教科書にあった授業プリント～	2・3年生の週3時間の授業で、基礎基本を定着させるプリントの紹介。
図形と指導法	白形 美砂子 (浜中 霧多布中)	自ら発見でき、考える楽しさのある図形指導	図形領域で、問題設定・提示、支援を工夫した、数学的な楽しさを味わうことができる授業実践紹介。
	畑中 将志 (興部 沙留中)	数学の歴史 ～なぜ数学が必要かを伝える教師を目指して～	人間の必要に迫られて生まれてきた数学を、数学の歴史にふれることで、興味・関心を持たせる授業。
	中山 勝喜 (札幌 清田中)	図形を題材に課題学習や選択数学の授業を ～さまざまな「○○しよう」～	選択教科の授業で、学ぶ意欲が持続できるように、題材を整理したものを紹介。
コンピュータ利用と指導法	杉山 智彰 (附属釧路中)	自動採点システムを用いたテスト問題の考察と評価	テストの採点だけではなく、正答率を分析することで、データに裏付けられた指導を実践した例を紹介。
	小松川 浩 (千歳科学技術大学)	情報技術を活用した数学教材の開発と実践	開発してきたマルチメディア教材や教育現場での活用事例を紹介。
	本村 光浩 ほか5人 (札幌数学懇話会)	L A N環境を利用した共同学習の試み	L A N環境を利用して、意見交流を自分たちの判断でグループ分けし、その議論を戦わせた実践例を紹介。

## 「授業の改善方法についての一考察」

札幌 東栄中 伊藤道男（研究発表者）

ここ数年、相対評価から絶対評価へと変わり、生徒の評価について考える機会が多くなってきた。しかし、忘れてはならないのは、生徒の評価を考えると同時に、授業そのものの評価もしなければならぬことである。そして、その評価をうけ授業の改善を考えることが、必要不可欠であると考えている。

このような流れになる前の第56回釧路大会で、筆者は、授業の改善の方法として『意味と手続き』（磯田・原田、1999）を視点とした方法を紹介させて頂いた。当時、氏は、「多様な生徒の考えが生み出される実際の問題解決の授業で、個々のミスコンセプションを予想し、その根源を明確に捉えることは容易ではなかったが、『意味と手続き』の視点から考察すると、このミスコンセプションの根源とそれを『指導に活かす方法』が明確になる」という研究発表をしており、これをもとに関数領域における筆者自身の授業改善の過程を発表をしたのである。

この大会では、これと平行して日常生活の中にあられる数学的な考え方の場面として部活動での生徒達の思考についても発表した。例えば、ある複合的なプレーができなかった生徒に対し、次のような指導をしていることがある。

- ①複合プレーを分解し、単純化させる。
- ②その子のできている基本プレーへもどって考えさせ原因を探らせる。
- ③できるために、条件を整えて（制限をつけて）練習させる。

などである。まさにこれらは、数学の授業で育てたい考え方の一部分であると考えている。この部分については現在も継続研究中である。

## 素晴らしい先生方との思い出

元釧路 東中 校長 辻脇征紘（釧路大会実行委員長）

当原稿依頼を受け、素晴らしい先生方との出会いと算数数学教育への熱意を思い出し、感謝の気持ちを新たにしております。

当時、12年ぶりの開催地を引き受けるに当たり幾つかの課題がありました。

その一つは、小中学校に算数数学教育研究にかかる幾つかの団体がそれぞれ熱心に活動しておりましたが、釧路地方全体を網羅したものがなかったことでした。「釧路の算数数学教育の一層の発展」「特に若手教師の力量向上」「全道規模の研究大会開催可能な組織力」を掲げて既成団体、教育大釧路校数学教室や先輩諸氏にご相談申し上げたところ、本当に暖かく後押しして下さいました。これは、研究大会の開催はもちろん、その後の釧路算数数学教育の充実・発展の基盤を一層強固にして頂いたものと、意義の大きさを認識しております。

その二つは、全道大会運営の経験者がいないことでした。しかし、北海道算数数学教育会事務局の計らいに加え、釧路算数数学教育研究会の先生方の大会運営への協働意識と研究意欲の高さが随所に見られました。ことに、お金のかからない大会運営であることを標榜しての、先生方の手弁当も厭わぬ気持ちは大変ありがたいものでした。

その三は、三校種がどのように連携できるかと言うことでした。私にとっては、高校との連携は未知のことでしたが、各高校の校長先生の異動にもかかわらず適切に引き継いで下さった上、高校事務局がおおらかに協力して下さいました。心から感謝しております。

今年、当研究大会は還暦を迎え、戦後60年の歴史と重なります。これまでの研究成果に敬意を表し、変化と揺らぎの中、確たる研究実践の歩みを期待し回想といたします。



第56回  
釧路大会

2001/9/20・21  
高等学校部会

# 釧路江南高等学校

大正8年に開校以来、80有余年の歴史を誇る伝統校です。野球部が甲子園に4度も出場、アイスホッケー部も全国制覇の経験があるなど、「文武両道」の高校として広く知られています。



## ■研究主題

「新教育課程移行に向けた理論的・実践的研究」

～変化に柔軟に対応し、広い視野に立つ数学教育を目指して～

## ■講習会

演 題 「私の数学教育実践

—中等教育学校での数学教育を通して見えてくるもの—

講 師 志賀浩二氏

(桐蔭横浜大学客員教授 生涯学習センター長)

## ■研究授業

学 年	授 業 者	生 徒	単 元 名
1年	山本誠一	釧路星園高等学校	【数Ⅰ】 2次関数
2年	蒲生定之	釧路江南高等学校	【数Ⅱ】 三角関数
2年	田村信明	釧路湖陵高等学校	【理数Ⅱ】 微分法とその応用
2年	小林敬正	釧路北陽高等学校	【数Ⅱ】 積 分 法
3年	相馬利幸	釧路北高等学校	【数Ⅲ】 積 分 法



## 「会場校を担当して」

元釧路江南高校 伊藤 勝 夫（高等学校部会事務局長）

釧路地区には北数教の高校部会の正式な受け皿はなく、10数年に一度巡ってくる研究大会の当番を、釧路管内高等学校数学教育研究会が小中学校の事務局との連携のもとにその責任を果たして来ています。

管内研究会の事務局は釧路湖陵高校にあり、毎年、当番校を決め、公開授業の実施、その時々々の数学教育の諸問題を話し合い、日々の授業に役立てる目的で研修会を実施しています。この事務局が、過去5回の北数教釧路大会の準備も行なってきました。

私は偶然にも平成元年、第44回釧路大会は釧路北陽高校で、平成13年、第56回釧路大会は釧路江南高校で、会場校の総務を担当させて頂きました。

第44回大会は講習会、特設授業、領域別分科会もすべて北陽高校での実施でした。大会運営の為、市内の各企業に藤田 勇校長先生と寄付のお願いに回った事や来賓の先生方の数の多さにも驚かされました。この大会の運営には湖陵高校に居られた井上俊一先生には大変お世話になりました。

第52回大会は湖陵高校が講習会を担当し、会場校の江南高校では特設授業、領域別分科会のみで、寄付のお願いもなく、会場校としては、ふた学年を平常授業する中での研究大会実施に知恵を絞った思い出があります。

2度の会場校を担当して思うことは、我々裏方より、公開授業や研究発表をされる先生方は大変かな、と思っています。特に、公開授業の為のバスでの生徒引率、慣れない場所での授業等よくお引き受け頂けたと……。当時の事務局担当の小形秀雄先生、本部事務局の長倉伯幸先生のお力添えに感謝しながら……。

## 「研究授業の思い出」

釧路北陽高校 小林 敬 正（研究授業者）

このような機会に恵まれるとは夢にも思いませんでした。当初は別の教員が実施の予定だったので、全く気楽に考えていたのですが大会が近づいてくるともなって、やはり緊張も増してきました。引率したクラスは、2年生の理系クラス40名。自分が副担任をしているクラスということもあってか、日頃から気持ちよく授業が行えるクラスで、自分とは相性があるクラスでした（そう思っているのは自分だけかもしれませんが……）

「授業は教師と生徒の合作である」ということはよく聞く話ですが、果たして生徒はこれを受け入れてくれるのだろうか。事前に授業で研究授業の実施について話したところ、好奇心旺盛な生徒が多く、たいへん乗り気で心配も杞憂に終わりました。

翌日に北陽高校の伝統行事「湿原強歩大会」を控えていることもあり、なんとなくドタバタした中で大会当日を迎えました。授業は当初予定の積分法ではなく、若干残っていた微分法の応用となりました。生徒も緊張しているだろうと思っていたのですが、普段と変わらない雰囲気であり、そのため私も開始数分で緊張の糸も解け、公開授業ということのを忘れるくらい平常心で行え、50分の授業はあっという間に終了といった感じでした。今思えば、これも生徒の協力があってのことであり感謝の気持ちでいっぱいです。

あれから4年、当時この授業を受けていた女子生徒1人がその後教育大に進学し、今秋、教育実習で北陽に里帰りする予定です。もちろん高校の数学教師を目指して。

## ■領域別分科会

分科会名	研究発表者	発表題	発表内容の概要
第1分科会 指導法Ⅰ 基礎・基本	工藤 尚 (厚岸水産高校)	少人数クラスの授業について	少人数クラス授業による、より基礎・基本を重視した指導の徹底。
	寺尾 智彦 (厚岸潮見高校)	厚岸潮見高校における授業の取り組みについて	学力差の大きな生徒集団に対する学習指導の実践報告。
	山崎 昌典 (栗山高校)	三角比を使って、山の高さを測る	生活に密接に関わる数学を通して、数学の有用性を実感させる。
	桑原 正英 (根室西高校)	基礎学力定着のための到達度別クラス編成授業について	1クラス3展開の授業やTTによる学習指導を通じた基礎学力定着への方策。
	谷内 敏高 (根室高校)	普段の普通の授業実践における工夫	普段の何気ない授業の中で生徒がつまずきに気づく授業の工夫の実践例。
第2分科会 指導法Ⅱ 応用・発展	数学教育 代数解析研究会 鈴木 雅博 (北広島高校) 古川 政春 (札幌平岸高校) 大和 達也 (千歳高校) 吉町 隆明 (札幌国際情報高校) 松本 睦郎 (岩見沢東高校)	第19回北海道高等学校数学コンテストについて	第19回北海道高等学校数学コンテスト問題の出題の意図と解答分析を、各担当者からの説明を交え、次回の問題作成に活かす。
	小森 新司 (釧路湖陵高校)	釧路東中学校との授業交流会報告	中学校との授業交流会を通しての中高の学習内容の関連、理解度の違いを報告。
	若林 理一郎 (上川高校)	連携型中高一貫教育に向けた数学科の取り組み	「連携型の中高一貫教育」の在り方についての研究・実践報告。
	佐藤 一昭 (別海高校)	中高一貫教育を目指して	中高一貫教育における数学の教育課程を、地域の特性を踏まえ編成する。
第3分科会 数学ⅠⅡⅢ ABC	木下 琢也 高澤 健 (阿寒高校)	習熟度別授業と三角比の実践	習熟度別学習の現状と課題について、「三角比」の内容をもとに発表。
	中嶋 勲 (釧路星園高校)	数学Ⅰにおける生徒がつまずきやすい箇所の考察	生徒が教員側が予期しない箇所ですみずく箇所とその原因について考察する。
	長谷川 貢 (追分高校)	問題を正確に読み取ることは思ったより大変です	問題を言い直し自分で解釈する手法を、数式の変形や折り紙を使う方法で紹介。
	辻 伸也 (美唄高校)	授業法の違いによる理解度	三角比の分野で異なる2つの解法で指導した生徒の理解度の違いを比較。
第4分科会 自由研究	三浦 知道 (弟子屈高校)	教員10年目で思うこと	教員10年の経験を通して学んだこと、思っていることを発表。
	小笠原 節 (富川高校)	数学的活動中心の数学教材について	ドリル教材などを通して、自ら作業・演習することで能動的な態度を育成。
	相馬 利幸 (釧路北高校)	複式展開による習熟度別授業の実践	プリントを通して章末単位での習熟度別授業の実践報告。
	前田 勝利 (札幌東陵高校)	明治時代以降の入学試験の歴史	入学試験が社会に及ぼす影響を時代の動きと合わせて分析する。
	大西 貞信 (白糠高校)	面積・体積・質量などの積算について	求積を通して日常生活における量の概念を体系的、有機的に捉える。

分科会名	研究発表者	発表題	発表内容の概要
第 5 分科会 教具・ コンピュータ	早 苗 雅 史 (札幌稲北高校)	十進BASICを用いたプログラミング指導／Web 3 D を用いた数学教材の作成	フリーウェアと自作テキストを用いたプログラミング指導。手軽に3次元図形を作成し空間におけるイメージ作成。
	三 浦 憲 一 (滝川工業高校)	フリーUNIXを利用したサーバによる学習環境作り	LinuxなどのフリーUNIXによる使いやすい学習環境づくり。
	時 岡 郁 夫 (札幌拓北高校)	コンピューターを利用した授業の報告	関数グラフ表示ソフト「Grapes」を利用した授業実践の報告。
	松 本 睦 郎 (岩見沢東高校)	近未来型授業を模索する － Mathematica を利用した教材例－	世界標準ソフト Mathematica で作成した教材を通して、近未来型の授業を模索。
第 6 分科会 大学入試	数学教育 代数解析研究会 鈴木 雅 博 (岩見沢東高校) 棚 橋 純 (池田高校) 松 本 睦 郎 (岩見沢東高校) 古 川 政 春 (札幌平岸高校) 佐々木 光 憲 (札幌新川高校) 前 田 勝 利 (札幌東陵高校) 小 林 敬 正 (釧路北陽高校)	《参加大学》 北海道大学 小樽商科大学 室蘭工業大学 北見工業大学 北海道教育大学釧路校 北海道教育大学札幌校	(前半) パネルディスカッション 「2004年度国公立大学入試について 一道内国公立大学の動きは－」 (後半) 平成13年度国公立・私立大学・短大(一部)・看護学校等の入試問題の解答・講評。各大学の先生方に、自校の出題を例にして、出題の意図や苦手とする問題等の指摘を頂き、質疑応答を行う。

数学コンテストの思い出IV (北海道高等学校数学コンテスト20年の記録より)

## 北海道数学コンテストと数学オリンピック

東海大学教育研究所教授 秋 山 仁

1989年の春、早稲田大学理工学部の会議場に、全国から約50人の数学関係者が集まった。国際数学オリンピック(IMO)に日本も代表を送るべきか否かを議論する会議であった。「あんな試験で数学的才能を測定することは到底できないのだから、若者たちに間違った意識を植え付けないために、参加させるべきではない」とか「制限時間も6時間だし、問題のレベルも良質だから、大学入試に比べれば、ずっと正確に数学的能力が反映される。是非参加させるべきだ」とか賛否は百出した。(中略)

当時、東大の理学部長をされていた藤田宏教授、早大の野口広教授とともに、私は、日本代表チームをIMOに送るため、日本数学オリンピックを始めることになりました。問題作成から生徒募集に到るまで初めての試みなので右も左もわからぬまま、不安な時を過ごしました。そんな時、北海道には以前より、『北海道数学コンテスト』というものが既に存在し、かなりの成果を上げているという情報が入りました。早速、その事務局に連絡をとり、永渕先生をはじめとする諸先生方にいろいろと御教授いただきました。北海道での試験会場や、監督業務についてもお世話いただきました。

1990年7月に、日本は初めてIMO北京大会へ6名の代表生徒を送ることになりました。その中に北海道数学コンテストで最優秀賞を受賞した伊山修君(当時札幌北高校)が、入っていました。彼は物静かではありますが、とても明るく、シッカリした青年でした。彼は北京大会では堂々の銅メダルに輝きました。その後、私が札幌を訪れた時、彼と出会い、数学論議に花を咲かせた記憶があります。「色々お世話になってありがとうございます。先生を、自分が一番美味しいと思うラーメン屋にお連れしたいのですが・・・」とあって、北高の近くの“茂”というラーメン屋に連れて行って行ってくれたことを覚えています。(以下略)

# 第57回 札幌大会

2002/10/17・18  
小学校部会

## 札幌市立円山小学校

開校130年を迎え校舎の全面改築がおこなわれており、現在は旧大通小学校に移転し、子どもたちはスクールバスで通っています。3月の新校舎完成に併せて新しい学校作りをハード・ソフトの両面から取り組んでいます。



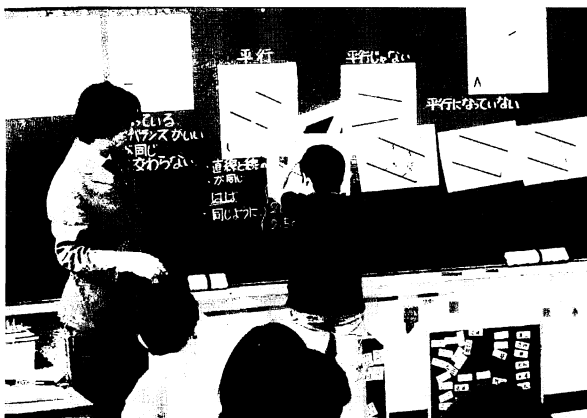
(新校舎完成予定図)

### 「北数教の研究を通して円山の子どもを見つめる。」

札幌 円山小 村元秀之  
(研究授業者)

当時から札幌支部の研究部員をしておりましたので、本校への転勤が決まった時には、すでに円山で57回大会が開催されることは知っておりました。「何年生の担任になるのだろう。」そう思いながら各学年の教科書の2学期の単元をパラパラとめくったのを覚えています。この大会は、第34回札幌支部大会を兼ねて開催されることになり、次回より札幌大会は札幌支部大会となることになった年でもありました。

まず、私たち円山の教職員が始めたのは、「北数教が目指す授業とはどんな授業なのか？」ということを通理理解していくことでした。そこで、北数教会員の私が円山小学校の研究内容に沿った指導案で授業作りをし、その円山の研究の主張と北数教の研究の視点がどこで結びつくかを実際に授業で提言していくことにしました。授業後の話し合いでは、「単元を通した子どもの課題の意識を算数で



はどう組み立てていくのか。」「新たな学びを生んでいく、算数で言う既習とは、他の教科ではどういふものとなるのか。」などと、様々な教科の研究の視点から質問や意見が出され、全職員で「算数を勉強しよう！」という意識が高まっていくのを感じたのを今でも覚えています。「この研究が円山の子どもに力をつけるのに必ず役に立つのだ！」こう信じてみんなで算数の研究に取り組んだ2002年でした。

## ■研究の概要

【北数教小学校部会研究主題】 **豊かな心を育てる算数教育**  
 ～共に学び、自ら考える力や基礎・基本の習得をめざす問題解決学習の創造～

- ①子どもが「問い」をもち、問いにこだわる学習。
- ②個の解決過程が確保され、その子らしい思考、表現を発揮できる学習。
- ③積極的に他とかかわり、協力しながら創り上げる学習。
- ④小交流や全体の交流を子どもが進め、深める学習。

内容に関して

- 指導内容
- 能力（知識・技能）
- 数学的な考え方

基礎・基本  
のとらえ



方法に関して

- 問いをもつ
- 見通しをもつ
- 表現する
- 判断する
- 学びを意識する

【札幌支部研究主題】

## 算数科の問題解決力を高める授業の創造

自力解決の実現のため  
の「問い」の醸成

自力解決の質を高め  
る「集団での  
交流・検討活動」

自力解決を支える  
「評価活動」

## ■研究授業

学年	授業者	単元名	学習の内容
1	鈴木圭一 高橋政人	たしざん	答えが10より大きくなるたし算の課題を自己選択し、「数えたし」から「10のまとまり」を意識させる活動。
2	鷺見栄利子 金山真由美 根岸良久 齋藤弘樹 中田幸憲	かけ算(2)	自分で単位量を決めて乗法を活用すれば、遊園地の乗り物に乗っている人の人数を求めることができる活動を通して、乗法九九のよさやきまりに気づく。
3	高橋健一	かけ算のひっ算(1)	$325 \times 3 \times 2$ の計算をより簡単に計算する方法を検討する活動を通して結合法則を導き出す。
4	伊藤健太郎	がい数の表し方	38億5300万ヘクタールを、概数に表す活動を通して四捨五入の考え方を導き出す。
5	村元秀之	小数のかけ算とわり算(2)	$200 \div 2.5$ の立式の根拠とその計算の仕方を数直線を活用して考える活動。
6	三高純子	比例	自分が調べた比例の関係にある事象について、グラフ化や式化の活動を通して比例の特徴をより明確にする。

# ■領域別分科会

領域	研究発表者	発表題	発表内容の概要
数と計算	大嶋 稔 康 (札幌 幌南小)	数のかたまりを意識することで数感覚を育てる	わり算で、除数を数のかたまりと見ることができるようになることで学習を想起できる子どもを育てる。
	松田 ちあき (函館 昭和小)	ゲームを導入に用いた分数の学習について	単元のいろいろな場面で、分数の大きさ比べのゲームを取り組ませることで、意欲を持って取り組む子どもを育てる。
	清杉 陽 一 (東川 東川小)	「わかるから楽しい」算数を目ざして～基礎学習タイムの実践をとおして	「基礎学習タイム」で、子どもの関心・意欲を喚起しながら、基礎学力の確実な定着を図る。
	西森 裕 (札幌 手稲宮丘小)	算数的活動を通して楽しく学ぶ「わり算学習」をめざして	積み木を使った操作活動を通して、根拠を明らかにしていく学習。
	中村 繁 仁 (幌延 幌延小)	自ら気づき、考え、追求を楽しむ子どもの育成～5年「小数のかけ算」の実践～	主体的な学習を生み出すため、「追求を楽しむ場 (PLACE)」時間 (TIME)学習過程 (PROCESS)を工夫したPTP学習。
量と測定	柳谷 博 之 (札幌 北園小)	個の活動を重視した素材と場作り	「一人一人の活動の保障」を中心に、日常のありふれた素材を使った長さの学習。
	佐藤 健 (函館 あさひ小)	すべての子が楽しく問題解決に取り組むために～自力追求場面での算数的活動の工夫	解決の見通しを分類し、興味をもった所に属することで自分の解決方法を深めていく学習。
	奈良 武 彦 (札幌 平岡小)	自分たちの考えを実際の活動を通して実感させていく授業をめざして	自分の速さを実際に知ることで「生きた数値」をもつことで友だちとの違いや共通点を見つけていく学習。
	渡辺 寿 恵 (札幌 厚別北小)	「算数的活動」を取り入れた授業を求めて～5年「平行四辺形と三角形の面積」の実践～	手順や焦点をはっきりさせながら小集団交流などを取り入れることで自分たちで公式を見つけ出す学習。
図形	中村 光 晴 (札幌 星置東小)	子どもが主体性を発揮し、学びの意味を見出す学習	平面図形についての感覚を豊かにするため、図形を弁別したり構成したりする算数的活動を取り入れた。
	佐藤 ま き (余市 沢町小)	子ども自らが動き出す図形の学習をめざして	日常生活との関連を大事にし、最後まで自分で取り組める「三角形」の学習。
	藤村 輝 之 (小樽 色内小)	体験知を基に、解決の必要性を意識させる問題場面の工夫	子どもが問題場面をイメージ化し、自ら課題意識をもって解決に向かう学習。
	南 珠 江 (旭川 永山西小)	問題解決力を育てる授業の創造～作業や体験を生かせる教材化や単元構成の工夫	学ぶ意欲をかきたてる教材との出会いや自らの体験を生かすことのできる単元構成の工夫を大切に「立体」の学習。
数量関係	酒 巻 智 (札幌 日新小)	数の依存関係に対する見方を深める「比例」の学習をめざして	身の回りにおける事象に含まれる数量関係から見えてくる規則性をより深く見つめる姿勢を大切に学習。
	久保 幸 範 (札幌 あいの里西小)	算数のよさ・楽しさにひたることのできる算数的活動	体験的な活動で学習を進めたり、既習や生活経験を生かすことのできる「平均」の学習。
	近 香 奈 子 (札幌 新陽小)	生活体験と結びつけながら、式の意味を考える授業をめざして	じっくりと式のもつ意味について考え、式に表すよさに気づいていける学習。
	吉田 智 美 (札幌 二条小)	数を考える楽しさを感じることができると学習を目標として～4年「わり方」の実践～	獲得した算数的価値を生かしたり、キラリが広がる「かわり方」の学習。
教育課程総合	出葉 充 (札幌 附属小)	算数は「総合的な学習」にいかに関連するか	算数と総合的な学習の関連は、資料で培った事柄を現実に即して活用する場として考える。
	松村 倫 宏 (札幌 稲積小)	対象と豊かにかかわり、共創の学びを培う算数科学習	算数科で獲得したものを、総合的な学習の時間にアウトプットすることで豊かな学びを生む。
	村上 友 宏 (札幌 幌西小)	学びを拓く力を育てる算数科の学習～基礎・基本と発展的な扱いの関わりについて～	獲得してきた算数の内容や学び方を生かしながら新たな課題を乗り越えていく学習の在り方。
問題解決	熊谷 敏 夫 (札幌 伏見小)	21世紀に求められる問題解決とは～4年「わり算の筆算 (1)」の実践	学年の発達、一人一人の子どもの状況をおさえ、「試す・用いる→知を作る」というプロセスを重視した学習。
	原見 寿 史 (鹿追 通明小)	「できる授業」から「わかる授業」への転換を目ざして	問題に意欲的に立ち向かい、手がかりをもとに自分で解決し「わかる」ことを実感できる学習。
	末原 久 史 (札幌 日新小)	「発展的な内容の扱い」についての一考察～逆向きに考えることによる発展を通して～	既習の学習に立ち返らせるような仕事量の場面を構成することで、発展的に考える態度を育てる。
	長谷 亜 紀 (札幌 百合が原小)	既習を活用できる子どもを育てるために	新たな問題に直面したとき、自分の力で既習をもとに解決するための道を見つけ出していける子どもをめざす学習。
個に応じる指導Ⅰ	平野 亮 子 (札幌 あやめ野小)	一人一人の見方・考え方が見える授業をめざして	スモールステップを踏ませたりレディネステストで子どもの実態をつかむことで、「一人一人が見える・生きる授業」をつくる。
	三浦 恵 (札幌 北都小)	一人一人の思いを大切に、高め合う授業をめざして	「買い物ごっこ」を教材化することで、意欲・関心を高め、一人一人の思考を大切に学習。
	斎藤 俊 博 (札幌 山の手小)	集団に位置づく個への指導のあり方	一人の児童への関わりと共に、その児童が集団の中に位置付くことで、効果的な指導ができる。
	岩間 絵 里 (美幌 東陽小)	個のニーズにあわせた学習形態やプリントの工夫	子どもが自分でコースを選択し、学習を進めていけるような学習形態・プリントの工夫。
個に応じる指導Ⅱ	渡邊 悟 (札幌 山鼻南小)	習熟度別コース選択による少人数学習の実践	少人数で学習することで、算数が苦手な子どもが生き生きと学習するようになった。
	立花 秀 俊 (石狩 若葉小)	わり算の指導を通じた個に応じた少人数指導のあり方	つまづきを取り除き、学習への自信を深めたり成就感をもたたりできる少人数指導のあり方。
	綿木 裕 美 (旭川 神居古潭小)	考える楽しさを味わわせる問題の工夫～5年「百分率とグラフ」の実践～	実生活に基づいた問題、問題文をシンプルに、ステップアップを入れた問題の提示で考える楽しさを味わわせる。
	木村 達 也 (札幌 藤の沢小)	T・Tや習熟度別学習を考える～2年「かけ算 (3)」の実践	子ども一人一人にもっと力を付けてあげるため、学年でコース別学習を取り入れた。

## ■講習会

### 子供の個性を生かした算数教育の実現を目指して

伊藤 説朗 氏（東京学芸大学教授）

#### I 画一一律主義の授業から個性主義への転換

算数学習における個性の現れ

- ・能力 ・思考の進め方 ・学習の仕方 ・学習の速度 ・認知の仕方 ・興味 ・関心の違い
- これら6項目を配慮した上で一人一人の違いにどこまでどう応じるかが大切である。

#### II コース別授業が教室を変える

##### 1. 「ゆとり」から生まれる新しい教育＝コース別授業

○厳選カリキュラムという物理的な「ゆとり」

今回の教育課程の大きな改訂では、まずはゆとりを作り、このゆとりを生かすことから新しい教育をスタートさせている。これは今までになかった改訂の考え方である。

○加配教員の配置という人間的な「ゆとり」

人的なゆとりを貰った学校は、それをフルに生かして、それがなかった時代に比べたら遙かに素晴らしい教育が実現できるようにしなければならない。

##### 2. コース別授業を成功させるために

子供の学習に対する意欲や学習の仕方に対して、自分はこういうふうにしたいという気持ち、自分はこんな事をやってみたいという興味関心など、いろいろなものを総合してコースを設定する。そして、コースを子供自身が選ぶべきである。

- (1) 補充復習コース（一人も落ちこぼれを作らないコース）
- (2) 基礎習熟コース（教科書をベースにした授業を行うコース）
- (3) 発展・拡充コース（教科書を超えたコース）

○子どもの自己評価による選択

コース別でやる時には「子供の自己評価に基づく選択」が大事である。子供がコースを選択すること決め手である。自己選択を入れている限りは、差別の問題は絶対に生じない。劣等感を持ったりする子供も生まれたりはしない。むしろ反対であって、日頃の算数の授業についてこれなくて、非常に辛い思いをしていた子供たちもこの補充・復習コースで勉強して、「わかった」という喜び、そういう満足感を味わった授業がいくつも報告されている。実際、私もいくつも見ている。特に、このコース別は、補充・復習コースの子供にとっては最高である。これで落ちこぼれを殆どゼロにできる。

○振り返りチェックテスト・コースガイダンス・コース変更

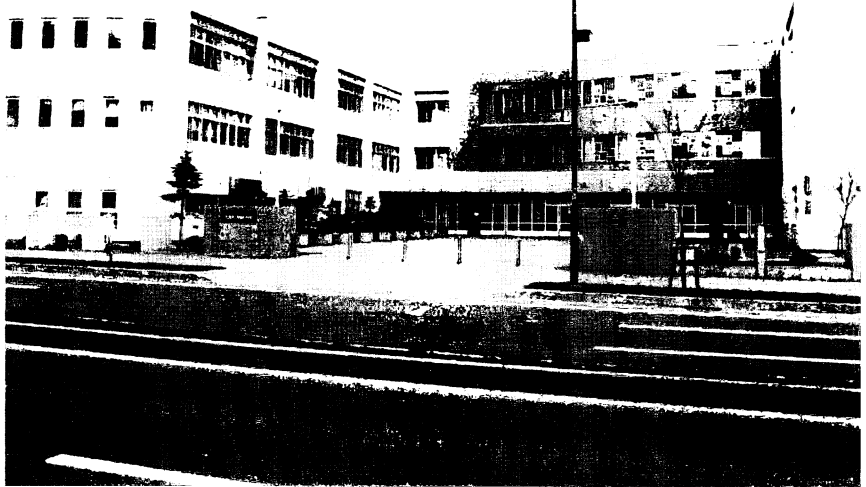
- ①振り返りチェックテスト
- ②各コースがどういうコースになっているかのガイダンス、
- ③コースをうまく選べない子供にコースの変更をどうやって認めていくか、という三つが鍵である。

# 第57回 札幌大会

2002/10/17・18  
中学校部会

## 札幌市立平岡緑中学校

北緯43度線がすぐ近くを通り、北広島市との市境に隣接する場所に校舎があります。札幌市内96番目の中学校として開校した比較的新しい学校で、近くには梅林で有名な平岡公園もあります。校地は通学路となる歩道と一体で整備されるように、全面に高い塀をつくらずに、開放感のあるつくりになっています。



### ■研究主題

『『生きる力』を育てる数学教育の実践研究』

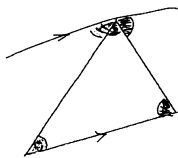
### コンピュータの有用性を生かせる授業を

札幌 澄川中 結城 一之 (研究授業者)

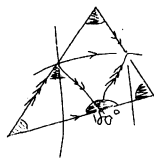
今回、「mimio mouse」というソフトを使って研究授業をさせていただいた。この「mimio mouse」というソフトは、ホワイトボードに器具をセットし、コンピュータと液晶プロジェクタに接続すると、ホワイトボードにかいてあるものが、図をそのまま取り込むことができ、コンピュータの画面も操作できるというものである。

図1～3は前時までの授業で「三角形の内角の和は $180^\circ$ である」ことを既習事項と補助線によって内角を1カ所に集めて、生徒が実際にホワイトボードにかいて、説明したものである。

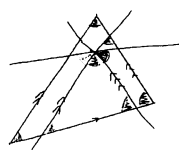
(図1)



(図2)



(図3)



(図4)

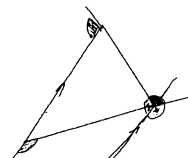


図4は本時の授業で「三角形の外角の和は $360^\circ$ である」ことを同様の方法で生徒が実際にホワイトボードにかいて説明したものである。これを考えさせる時に保存しておいた図1～3をホワイトボードに写して参照させた。その授業の自己評価表の感想では「今日の授業は楽しかった」という意見が多く、ほとんどの生徒は意欲的に取り組んでくれたと思う。

今回は黒板の代わりにホワイトボードを使ったコンピュータの利用だったが、自分がかねてからコンピュータ室を利用して、コンピュータの有用性を生かせる授業をしたいと考えている。今後はさらにいろいろな教材研究をしていきたい。



## ■講習会

演 題 「指導と評価の一体化を目指した数学の授業改善」

講 師 相 馬 一 彦 氏 （北海道教育大学旭川校教授）

## ■研究授業

学年	授業者(所属校)	単元名	学習の内容
1	伊藤道男 (札幌 東栄中)	方程式の利用	日常の事象から、帰納的な考え方をを用いて数量関係を見出し、方程式を利用し、問題を解決する。
	佐藤美和子 深村洋亘 (札幌 平岡緑中)	方 程 式	自分の選択した方程式の文章問題に取り組み、それぞれの解き方を交流する。
2	新谷和彦 (札幌 平岡緑中)	平行線と角	紙テープを折り曲げ、対頂角が等しいこと、錯角が等しいことを理解する。
	結城一之 (札幌 清田中)	平行線と角	三角形、四角形、五角形の外角の和が $360^\circ$ になることを理解し、その求め方を説明する。
3	安岡賢隆 (札幌 真栄中)	関数の利用	事象の中から関数関係にある2つの量を見出し、関数の考え方をを用いて、問題を解く。
	村上靖彦 (札幌 厚別中)	いろいろな関数 (課題学習)	正方形をある規則にしたがって順に並べる作業の中から、自分たちで法則を見つけ出し、発表する。

## ■領域別分科会

領域	研究発表者	発表題	発表内容の概要
学習指導法①	原 努 (札幌 山鼻中)	少人数授業など個に応じた指導に関する実践的研究	T Tの実践を理論的且つ精力的に取り組んで来た具体的な実践例を紹介。
	田中 義彦 (旭川 東明中)	数学的な活動を取り入れた学習指導の工夫	数学的な活動をどのようにとらえ、学習過程のどこにどのように取り入れるかの実践例紹介。
	河島 雅生 (札幌 真栄中)	数式領域の基礎・基本について	基礎・基本の確実な定着を目指すため、到達目標がどのようなものが適当かを探った研究の取り組み経過を紹介。
学習指導法②	細川 敏明 (札幌 向陵中)	絶対評価の実際とその問題点	1学期の評定作業をもとに、絶対評価に関わる問題点を提起する。
	斉藤 克幸 岡田 亮二 (附属旭川中)	目標実現のための指導と評価の一体化を目指して ～定期テストのあり方と選択数学の観点から考える～	自校で検討された定期テストのあり方と評価評定における位置づけ、選択教科の観点の設定に関わる考え方をもとに、目標実現のための指導と評価の一体化について提案。
	上田 雅也 (札幌 明園中)	数学的な活動を意識した授業作り	数学的な活動のあり方について、内的行為を高めるために、手や体を動かしての操作や実験をを意識した授業の構築例。
問題解決・課題学習	中野 正博 (紋別 紋別中)	「解析的な思考」を大切に した数学授業の工夫 ～文字式 の論理指導に焦点を当てて～	出来上がった証明を教えるのではなく、必要感を持ち、あれこれと思考を巡らせる授業の実践例紹介。
	塩田 直之 (幕別 札内中)	2002アピール「学びのすすめ」を参考にして	文科省の確かな学力向上のためのアピールを参考に、5つの具体策を検討。
	徳田 哲男 (札幌 啓明中)	系統的な課題学習・選択数学の授業について	課題学習・選択教科を系統的に実践することで、数学的活動の楽しさや見方や考え方の楽しさを身につけさせたいと考えた実践。
コンピュータと指導法	本村 光彦 (札幌 東米里中)	基礎・基本の定着を支援するWeb教材の作成	インターネットでできるCAIの教材開発の途中経過を紹介。
	佐古 勝則 (幌延 幌延中)	活用能力やメディアリテラシーを育成する数学の実践～題材「1円玉の発行枚数を調査する」～	小さい事象から全体のことを推測することができる統計法則の学習実践例紹介。

## 生徒の変容を意識した研究をめざして

札幌 向陵中 細川 敏明 (研究発表者)

私はこの大会で2本の研究発表に携わりました。1つは、指導要領改訂により評価のあり方が相対評価から絶対評価に変わったのを受け、『絶対評価の実際とその問題点』についての発表でした。1学期の評価資料をもとに2通りの評価方法で算出し、算出方法によって評価が変わる生徒が多数いることを指摘しました。各校の評価方法の特徴に合わせて評価の資料取りをすることの大切さを示すことができたと思います。

もう1つは、北数教中学部会の2回目のグループ研究の責任者として図形領域における『数学的活動を意識した授業づくり』をテーマに3年継続研究に取り組み始め、最初の発表でした。この年の発表は、生徒の外的行為に焦点を当て教材研究を進め、これから実践する指導案の提案でした。

当時、研究を進めるにあたって意識したことは、1回目のグループ研究(第53回~第55回大会で発表)の成果を日数教(千葉)大会で発表する機会を得たときに指摘されたことでした。それは、「研究発表は、ただこういう取り組みをしたという報告で終わるのではなく、それによって生徒がどのように変容したのか、それを検証することが大切である」ということでした。

自分たちの研究が自己満足に終わらず、生徒のためになっているのか。新たに取り組んだグループ研究では、そうした生徒の変容を検証するために、事前・事後のアンケートや評価テストを取り入れて研究を進めたことを覚えています。

## 教職員皆さんに支えられての北数教

元札幌 琴似中 校長 越後 修 (第55・56回大会部会長)

北海道算数数学教育会60回記念大会札幌大会が開催されますことに、まずもって心よりお祝い申し上げます。

私が初めて北数教に関わったのは、昭和50年の札幌大会で、まわりの先輩の先生方に推されて、公開授業をする事になった時からでした。無事公開授業を終えることができました。学級の子どもたちが私の発問に懸命に応えようとしていた真剣な眼差しが今でも脳裏に焼き付いています。

その後は遠ざかっていましたが、平成8年に当時副会長でいらした菅野校長先生からの強いお誘いがあり、副部会長として再度関わりを持つことになりました。長く北数教から離れていたためとまどうことが多くあり、事務局長の三好先生をはじめ多くの方々に支えられてのスタートでありました。

平成10年には篠路西中学校を会場にして53回札幌大会が開催され、翌年も札幌で開催することになりました。中学校の会場が決まらず、時ばかりが流れていきました。小・高は既に決定しており副会長さんや部会長さんが大変ご苦勞をされていました。

時あたかも私は、4月に札幌市立琴似中学校に転勤になり、また中学校部会長に指名され、その任を負うことになりました。急遽、琴似中学校を会場校にと依頼があり、5月の連休が終わって、教科部会そして職員会議で了承してもらい、会場校として決定したのが5月に入ってからのことでした。

北数教の大会が実施できるのは、数学科の先生は勿論ですが、他の先生方のご理解なくしては、行われないうんだということを改めて考えさせられ、今でも感謝をし、思い出となっております。

第57回  
札幌大会

2002/10/17・18  
高等学校部会

# 札幌平岸高等学校

地下鉄南北線澄川駅から徒歩7分という恵まれた立地環境にあり、グラウンドには夜間照明があるなど施設・設備も整っています。全日制にデザインアートコースが新設されるなど、魅力あふれる学校です。



## ■研究主題

「新教育課程移行に向けた理論的・実践的研究」

～変化に柔軟に対応し、広い視野に立つ数学教育を目指して～

## ■講習会

演 題 「ゼータから見た高校数学と現代数学」

講 師 黒川重信氏（東京工業大学教授）

## ■研究授業

学年	授業者	生徒	単元名
1年	渡辺 暁生	札幌藻岩高等学校	【数Ⅰ】確率
2年	平澤 淳一	札幌南陵高等学校	【数Ⅱ】微分法
2年	樋口 琢也	札幌平岸高等学校	【数Ⅱ】微分法
3年	古川 政春	札幌平岸高等学校	【数Ⅲ】行列

## 「急遽、事務局長となって」

札幌藻岩高校 桐木 宏（平岸大会高校部会事務局長）

平岸大会は、通常の事務局交代が2年毎のところを1年で代わった大会でした。事務局引き継ぎを中心になって進めていた教員の人事異動のためでした。前事務局校の南陵高校さんには大変な迷惑をおかけして、1年の猶予をいただいたわけですが、やはり右も左もわからずにあっという間に終わったという印象です。各事務局の一つ一つの仕事は同じなのでしょうが、事務局を受け入れる校内態勢ができていなかったもので、スムーズにスタートできませんでした。郵送をメール便にしたり、高校部会独自の総会資料冊子を、新たに作成したり、FAXを多用したりなど、引き継ぎには無かったことも行いました。前・後期制の影響で大会の日程が動いたり、次の研究主題を決定したりと大きな事もありました。

なんといっても一番苦労したのは、生徒の移動を伴う研究授業についてでした。なかなか協力高校が見つからなかったこともあります。「バス代は無い」という初めて耳にした言葉（経費の面）、また「不測の事態が起きた場合は？」の問い（研究会での生徒の安全保障の面）など、諸々の事柄で内外の協力を得るのが難しかったのです。「保険を掛けることにする」のが精一杯の対応でした。部会長の上山校長先生においては、各高校へ出向いていただくなど、大変お世話になりました。この大会は、各方面を支えていただいた皆様方のおかげで無事終了することができました。本当にありがとうございました。

## 「特設授業を経験して」

標津高校 平澤 淳一（研究授業者）

平成14年10月に札幌平岸高校で行われた札幌大会にて、札幌南陵高校2年生33人を引率して特設授業を行いました。当時の私は教員3年目で、このような経験はもちろん初めてのことでした。生徒達もバスで他校に移動して授業を受けるという形だったため、戸惑いを感じていたようでしたが、いつもと変わらない様子で積極的に取り組んでくれました。

特に、この平岸高校へ生徒を引率していくということについては、一つ課題がありました。当時私が担当していたのは2年生でしたが、特設授業を行う予定である理型クラスの数学は習熟度別授業を行っていました。そのため私が担当クラスを引率している間、学校に残った方の生徒は数学以外の授業を行うことができないということになってしまいました。この件については、担当教諭・教務部と相談して2年理型クラスを3時間連続数学という時間割にすることで解決しました。残留生徒にとってはちょっと過酷な授業だったかもしれませんが。

授業終了後は、引率生徒が4時間目の授業に間に合うようすぐに平岸高校を後にしました。慌ただしい移動でしたが、後ほど参観していた先生から感想をいただくなど、今後の授業に向けて有意義な経験をすることができたと思っています。

## ■領域別分科会

分科会名	研究発表者	発表題	発表内容の概要
第1分科会 指導法Ⅰ 基礎・基本	尾田 順一 (旭川南高校)	学ぶ意欲を高めるために	数学に対する意識調査・取り組みの実態などを考察する。
	城戸 和彦 (小樽桜陽高校)	課題学習による基礎学力定着の工夫について	課題学習で生徒自ら考え学ぶ時間に、いかに基礎学力定着をはかるか。
	大松 正伸 吉田 亮介 岡崎 知之 (浜頓別高校)	生徒の進路希望実現へ向けた習熟度別授業の実践と問題点について	習熟度別学習の中で、いかに評価に客観性をもたせるか。その実態と問題点を報告する。
	菅原 和良 (北広島高校)	学力低下問題と数学的活動	学力低下論が展開される中、不易な学力、時代に対応した学力を検証。
第2分科会 指導法Ⅱ 応用・発展	数学教育 代数解析研究会 大和 達也 (千歳高校) 山田 耕市 (札幌白石高校) 鈴木 雅博 (岩見沢東高校) 山崎 昌典 (栗山高校) 松本 睦朗 (岩見沢東高校)	第20回北海道高等学校数学コンテストについて	第20回北海道高等学校数学コンテスト問題の出題の意図と解答分析を、各担当者からの説明を交え、質疑応答を通して報告。
	前田 勝利 (札幌東陵高校)	世界の入試	世界の統一テストの現状を見ながら、学習指導要領を考察する。
	萩生田 健 (岩見沢緑陵高校)	けっこう授業に利用できるグラフ理論	授業の導入、話題として使える教材の紹介。
第3分科会 数学ⅠⅡⅢ ABC	佐々木 和生 (旭川北高校)	対数計算と絶対値についての指導実践	対数記号の意味を表現の仕方を工夫することで理解させやすくする。
	原田 牧夫 (倶知安高校)	授業準備で気づいたこと	数学教育の中で厳密さが犠牲にされている箇所について分析する。
	長谷川 貢 (追分高校)	整数の持つ性質について	素数、素因数分解など素数にまつわる話題を考える。
	桑島 宏明 (札幌稲西高校)	新教育課程での数Ⅰ・Aの考察	新教育課程での数Ⅰ・Aの実施計画と中学校からの移行内容について検討。
	高倉 亘 (真狩高校)	教具を利用した「不等式の証明」の導入授業	実験等の視覚に訴える活動を授業に取り入れ、理解度を深めさせる実践。
第4分科会 自由研究	正田 隆之 (清水高校)	高校生のための金融数理入門	株価オプション取引の基本的な仕組みと2項モデルによる価格計算を解説。
	小栗 是徳 (石狩南高校)	教育現場における基礎研究	数学教育における基礎研究の必要性を具体例をもとに解き明かす。
	加藤 渾一 (岩見沢西高校)	続・折り紙と数学－教材化を目指して	折り紙を素材とする幾何教育実践の可能性についての考察。
	籠山 学 (檜山北高校)	生活の数学として地域に密着した授業の実践を目指して	教科書にたよらない地域に密着した授業実践を通して、数学の楽しさや面白さを実感できる授業計画の作成。

分科会名	研究発表者	発表題	発表内容の概要
第5分科会 教具・ コンピュータ	大山 齊 (小樽双葉高校)	“数楽”のためのストーリー を作る	“わかる授業”への工夫の一環としてストーリーを作る授業実践を紹介。
	今井 順一 大河内 佳宏 (札幌稲雲高校)	Web配信可能な電子教材 を利用した授業展開の一例	千歳科学技術大学と共同開発したWeb発信可能な電子教材とそれ利用した授業展開を紹介する。
	東原 昭博 (留萌千望高校)	職業教育訓練と数学のかか わりについて	教員長期社会体験研修におけるパソコンを用いた職業訓練等の報告。
	畑 仁 (滝川工業高校)	「MathCalc」「MathTex」 を開発・活用してみて	自作ソフトを開発しての苦労や授業での実践報告を発表。
第6分科会 大学入試	数学教育 代数解析研究会 鈴木 雅博 (岩見沢東高校) 棚橋 純 (池田高校) 松本 睦朗 (岩見沢東高校) 古川 政春 (札幌平岸高校) 佐々木 光憲 (札幌新川高校) 前田 勝利 (札幌東陵高校) 山田 耕市 (札幌白石高校) 山崎 昌典 (栗山高校)	《参加大学》 北海道大学 札幌医科大学 旭川医科大学 小樽商科大学 室蘭工業大学 北海学園大学	平成14年度国公立・私立大学・短大（一部） ・看護学校等の入試問題の解答・講評。各 大学の先生方に、自校の出題を例にして、 出題の意図や苦手とする問題等の指摘を頂 き、質疑応答を行う。

#### 北数教の思い出④ 多くの先生方との出会い

札幌新川高校 早苗 雅史

#### 第4回インターネット活用教育実践コンク 表彰式



北数教高校部会研究部の数実研も、今年で10年50回を迎えることができました。会員は約130名、例会も多いときで60名以上の参加者を数えます。最初の頃は参加者も少なく、いつまで続くのかと、毎回不安の連続でした。北数教の全道大会にも何度も発表させて頂きましたが、私にとって大きな転機となったのは、やはり97年にホームページ「数学のいずみ」を立ち上げてからだと思います。最初は維持費がなく、高教研でCDを配布したのが始まりだったと思います。これまでの数実研の成果を公開、蓄積することで、一気に全国との連携が取れるようになりました。その広がりには私自身の想像を超える速さで、大きく広がることとなりました。数実研で日数教山口大会に参加したとき、35度を超える猛暑の中、教室の外まで参加者があふれていたのを今でも覚えています。ネットでの交流からICME9のポスターセッションにも参加させていただきました。たまたま隣のブースにいた愛知教育大の飯島先生から受けた初等幾何の30分のレクチャは、教材ネタとして今も重宝させていただいています。飯島先生との繋がりから日数教論文発表鳥取大会に呼ばれたとき、大阪教育大学附属高等学校池田校舎の友田勝久先生と知り合うことができ、次の年講師としてお招きしました。そのときに一緒に参加されたのが、昨年の北数教講習会講師の堀部和経先生です。まだまだ書ききれないほどの多くの先生方との出会いが、研究部の運営を円滑にさせているのだと思います。第4回インターネット教育活用コンクールで文部科学大臣賞も受賞でき、研究部の存在もますます充実させていければと思います。

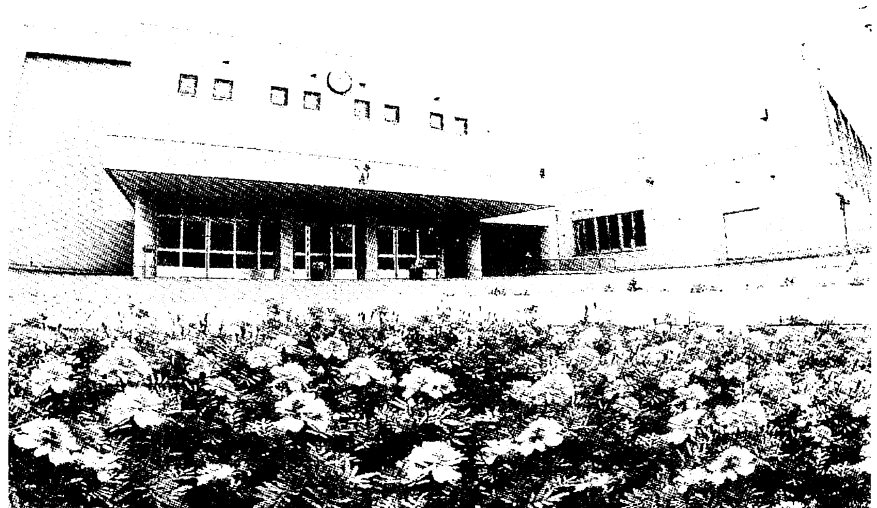


## 第58回 札幌大会

2003/10/16・17  
小学校部会

# 札幌市立百合が原小学校

平成14年4月に篠路小学校と栄緑小学校の児童を迎え開校した本校は、百合が原公園近隣に広がる住宅地の中心部に位置しています。「みんなが担任」を合言葉に協力教授を日常的に行い、全教職員の協力のもと児童の育成に当たっています。



## 「険しい授業づくりの道のり」

札幌 百合が原小 大 畠 健 太  
(研究授業者)

自分にとっては初めての転勤、もちろん初めての新設校で毎日忙しく過ごしていたある日、第58回大会を百合が原小学校で行うという話を聞き、驚いたことを覚えています。その時まで支部大会の授業づくりには参加したことがありましたが、授業者になるのは初めてでその後の険しい授業づくりの道のりをまだ想像できていなかった気がします。

百合が原小学校で公開する6本の授業は本校が新しく模索している授業の形を具体化するべく何度も検討会が重ねられました。本校で大事にしている「つなぐ力」「つむぐ力」は北数教の研究とどうつながっているのか？算数で大切にしている基礎・基本ってなんだろう？など、質問されるたびに答えられない自分のふがいなさを痛感しながらも、教材観や教材研究が深まっていきました。本来なら新しい学校で、新しい算数の授業の形を見ていただかなくてはいけないのですが、私にとっては授業づくりのイロハを学んだ貴重な経験でした。一緒に授業づくりをしていただいた多くの先生達に感謝しています。

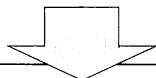
大会当日は1年生の子供たちと二人のTTの先生方とともに「くりさがりのあるひき算」を公開しました。あんなに細案を練り直し、TTの配置や役割を打ち合わせしていたのですが、あっという間の45分であまり記憶に残っていないのは相当緊張していたからだと思います。分科会では自分の中では解決していた課題も違う視点から指摘されると新たな問題点が浮き彫りになり、授業づくりの奥深さを実感した大会でした。開校2年目にこのような大会を開催することができ、百合が原小学校にとって大きな財産となりました。



## ■研究の概要

【北数教小学校部会研究主題】 **豊かな心を育てる算数教育**  
～共に学び、自ら考える力を育む問題解決力の創造～

1. 習得を図るための「繰り返し」の位置づけ
2. 「問題解決の方法」を強く意識した目標の構成
3. 集団（他と）の交流、検討を強く意識した展開
4. 個人差に応じた構成



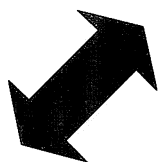
【札幌支部研究主題】

**数学的な考え方、学び方を自分たちで創り出す授業**

自分の学びが見える子

- ・自分の分かり方、取り組み方を知る。
- ・自分の高まりを知る。
- ・意識していなかったことを意識する。

【基礎・基本の習得状況の見取りを！】



自分の目標をもてる子

- ・自分の問題という意識をもつ。
- ・自分にとっての価値づけをする。
- ・「～したい」「こんな時は～」という意欲をもつ。

【基礎・基本の明確化！目標の明確化】



活用する力を身に付けた子

- ・既習を意識する。既習に立ち返る。
- ・表現する・比較する・検討する・活用する。

【基礎・基本の習得を図る  
問題解決のあり方の追求】

## ■研究授業

学年	授業者	単元名	学習の内容
1	大 嶋 健 太 館 岡 淑 子 佐 藤 正 治	ひきざん	繰り下がりのあるひき算のやり方を、算数ブロックやチケットを使って考える。
2	菅 原 隆 司 中 田 圭 子	九九をつくろう	2・3・4・5の段の構成の仕方をもとに、6の段の構成の仕方を考える。
3	佐 藤 圭 一	あまりのあるわり算	$\square \div 2 = \square$ あまり $\square$ になる式を進んで見つけあまりの大きさの決まりに気が付く。
4	森 田 智 也 中 澤 幸 大 小 瀧 正 大	面積のはかり方と表し方	複合図形を分けたり、移動させたり、組み合わせたりして面積を求める。
5	濱 教 文 森 剛 司	面積の求め方を考えよう	三角形の面積の求め方を、既習の面積の求め方を生かして考える。
6	島 田 弘 美 原 田 匡 規 小 川 以 心 中 西 研 保 千 頭 志 裕 大 橋 裕 之	割合の表し方を考えよう～比	写真のたてと横の長さの決め方のひみつを、自分なりの思いをもって考える。(課題別学習)

# ■領域別分科会

領域	研究発表者	発表題	発表内容の概要
数と計算	舘 誠 治 (札幌 日新小)	数感覚を育てることで、計算のきまりを一般的にとらえさせる小数の学習	液量を測定する活動を通して、小数で表す必然性をもたせる学習。
	小 野 智 恵 (札幌 幌西小)	イメージをもって学習することで、数感覚を豊かにする	小数や分数と整数の関連を意識させることで子どもが意欲的に取り組める学習。
	菊 野 幸 治 (蘭越 蘭越小)	つながりの大切さに気付き、既習を活用する子どもを育てるために	子どもが既習を利用したり、創り上げる喜びを感じさせるためのわり算の学習。
	斎 藤 弘 樹 (札幌 円山小)	一人一人の学びに応じた学習形態の工夫	乗法の意味を理解させるために教材化を工夫したこと、学年T・Tを活用した。
量と測定	奥 野 晃 弘 (札幌 稲積小)	算数的活動を通して、量の概念を育てる「長さ」の学習	およその大きさを感覚的にとらえる力、1かたまりのいくつ分として考える力を育てる学習。
	高 瀬 悟 史 (幕別 幕別小)	豊かな量の感覚を育てる楽しい活動	既習事項を活用していく、どうすれば楽しく学んでいけるか、そして量感覚を養うための単元構成。
	山 内 慎 理 (札幌 平岡南小)	自分の考えを確かなものにしていく実感がある授業をめざして	算数のおもしろさを味わわせるため、一人一人が算数的活動に没頭する時間を保障した授業。
	新 澤 一 修 (札幌 東園小)	子どもの見方・考え方を広げる授業の構築	既習をいかに活用できるか、他者の考えと比べながら交流できるかを考えた学習。
図形	出 葉 充 (札幌 附属小)	図形を論理的に考える思考力と、面白さを味わう感性を育てる学習	思考する楽しさ、図形に対する規則性や美しさを感じる感性を養う、定理を見出せる喜びを感じられる学習。
	渡 辺 英 明 (札幌 桑園小)	学ぶ楽しさを実感し、自ら学び進めていく学習をめざして	算数が苦手な子にも学ぶ楽しさを実感させたい、見方や考え方が広がっていく学習。
	久 保 幸 範 (札幌 あいの里西小)	子どもが主体的に学ぶ図形の学習をめざして	図形をとらえる力を育てるために、構成要素に着目していけるように学習を考えていった。
	中 川 容 一 (札幌 あいの里西小)	主体的に学び進める授業をめざして	図形に対する感覚を豊かにするため、興味・関心に応じたコース別選択学習。
数量関係	末 原 久 史 (札幌 日新小)	問題解決的な学習を通して、基礎・基本の習得を目指す比の学習	考え方の違いを明確にできるような、そして、子どもが自分たちで気づいてくれるような学習。
	寺 本 公 彦 (函館 弥生小)	子どもが主体的に追究する算数的活動をめざして	実態調査をもとに、子どもが主体的に追究する、算数的活動を行うための2つの工夫。
	安 友 才 勝 (札幌 平岸西小)	算数への理解と自信を深める学習の工夫	算数のおもしろさに気づき、自分から問題解決に取り組もうとする気持ちを育てるための授業。
	植 木 義 明 (余市 大川小)	日常生活を意識させた、算数的活動をめざして	日常生活と算数の関連を深めるような学習を考えることで、学習への必要感をもたせた。
教育課程総合的な学習	松 村 倫 宏 (札幌 附属小)	子どもと対象とのインタラクティブな学びの創造	子どもと対象がお互いによりとりして、その中で主体的な学びをつくり上げる学習。
	小 浦 方 晃 (札幌 琴似小)	見通しをもつことを培う算数科の学習	算数的活動という視点で学習内容を整理し、発展的な内容にもふれる算数の学習。
	武 田 要 (旭川 永山西小)	分かり直す場面を位置付けた算数科の学習	「数と計算」領域の改善をめざして、子どもに考えるきっかけを与える「間違いさがし」の学習。
	高 橋 健 一 (札幌 円山小)	基礎・基本の確実な定着を図る評価問題のあり方とは？	モジュールを有効に活用し、授業の最後に評価問題を実施することで、基礎・基本の定着を図る。
問題解決	斎 藤 俊 博 (札幌 山の手小)	問題解決の授業改善に向けて	「個の解決活動」の中で「生き方」や「学び方」を身につける学習。
	伊 藤 淳 一 (札幌 北光小)	学び合いによって深まる問題解決学習とは	小交流を生かす「交流・検討活動」で集団で解決していく意欲が高まる。
	裏 野 真 紀子 (旭川 高台小)	課題意識を高め、作業や体験などを生かして	既習事項をもとに、問題を解決し楽しく問題を解ける下地を作る。
	庄 司 直 美 (札幌 東園小)	「学びの楽しさ」を実感できる学習をめざして	付きたい力を明確にし、子どもが見通しをもって取り組むことで問題解決力を伸ばす。
個に 子ども理解 に 応 じ る 指 導 I	中 村 義 則 (札幌 緑丘小)	考える過程を楽しみ、自分たちで作り上げていく算数の学習をめざして	学びがいを見出す単元構成と友だちとの学び合いを大切にしたい授業。
	鈴 木 寿 弘 (斜里 三井小)	二つのタイプの個人差に応じた指導と評価	個に応じる指導とは、個の生かし方、一人一人にどう応じるかを念頭において授業を考える。
	宮 崎 英 子 (札幌 平岸高台小)	一人一人が表情豊かに学級全員で 創り上げる授業	考え方を比較し、関連づけて見る経験をさせることで、認め合える雰囲気や学ぶ楽しさを感じさせる。
	田 村 雅 嘉 (白老 緑丘小)	自ら学び自ら考える力を育む学習指導を目指して	一人一人の考え方を生かし、基礎・基本を確実に身につけることが、個に応じた指導ができる。
個に 複式・協力教授 に 応 じ る 指 導 II	湯 谷 義 博 (札幌 東札幌小)	基礎・基本を身に付けるためのT・Tや少人数指導	生きてはたらく「学び方」を大切にしていけるT・Tや少人数指導のあり方。
	江 口 秀 和 (鹿追 笹川小)	複式指導における授業づくり	複合単元を創り出すことで「考える力」を身につかせ、少人数学習を活性化させる。
	竹ヶ原 忠 (札幌 藻岩小)	コース別(習熟度別)学年T・Tの指導	学習内容を共通化し、単元の最初と最後をみんなで学習することで、コース別指導を可能にした。
	木 村 達 也 (札幌 藤の沢小)	算数的活動を取り入れた指導法の研究	T・Tを活用し、どの子どもにも具体物を操作できるようにすることを大切にしたい学習。

第58回

## 個に応じた指導のあり方

吉川成夫氏（文部科学省教科調査官）

### 1. 個に応じた指導

個に応じた指導というのは、一人一人の子供に応じたきめ細かな指導という事です。ですから、そういう指導を行うためには、評価が前提になる。一人一人の子供の学習状況を適切に捉える、評価するということが前提になってはじめて可能になる。また、学習指導要領の総則の一部に「個に応じた指導」が明示されている。様々な形態があり、それによって基礎・基本を身に付けていくと書かれている。

### 2. 個に応じた指導における発展的な学習、補充的な学習

- ・ どのような子供たちが行うのか
- ・ どのような内容を学習していくのか
- ・ どのように学習をしていくのか
- ・ そのねらいは何なのか

こうしたことを考えて進めていくことが大切であり、これによって指導の計画、あるいは教材研究や開発、実際に指導する場合にもよりよいものが行える。

- 発展的な学習
- ・ 基礎・基本を身に付けている子供
  - ・ 学習指導要領に示していない内容や教科書にない内容
  - ・ これまでの学習と関連する内容
  - ・ 自ら発展させられる内容
  - ・ 学習する価値のある内容

- 補充的な学習
- ・ 基礎・基本を身に付けたいという子供
  - ・ 定着、安定、確実を目指す
  - ・ 同一の内容、類似の内容の繰り返し学習
  - ・ 別のアプローチによる学習

### 3. 指導形態、指導方法の工夫

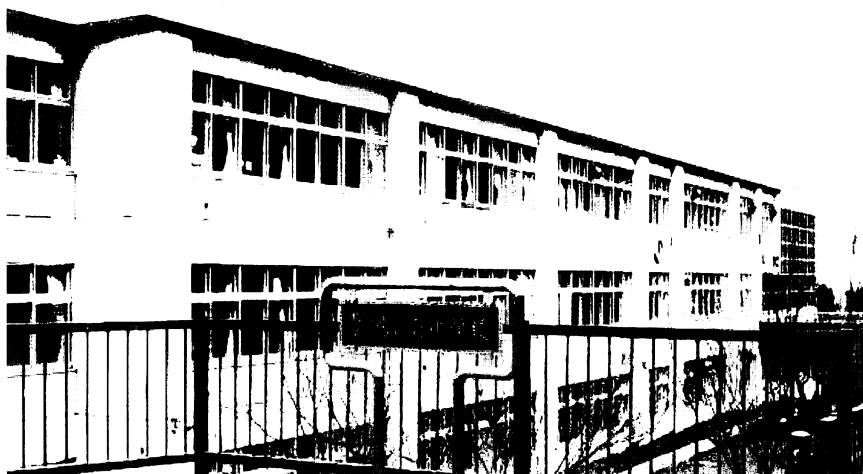
○学級での一斉指導という事も十分考えられる。個に応じた指導というと、少人数でやる、またグループに分かれてやると、非常によい効果を発揮する。しかし、そうでなければできないということではない。通常の1学級での一斉指導においても、様々な工夫ができる。1学級の中でいくつかのグループに分かれて、問題を選択するということもある。また、先生が一人一人をよく見るという意味での個別指導は一斉指導の中でもできる。

○教材や学習場面を適切に準備をしていく。教科書をしっかりと活用していくということが、まず求められる。子供の意欲や選択を大切にする。教師からの適切な助言も必要。グループを固定しない。

## 第58回 札幌大会

2003/10/16・17  
中学校部会

# 札幌市立宮の森中学校



札幌市内を一望できる円山と大倉山ジャンプ競技場の麓に位置しています。校舎の玄関は吹抜で開放感があり、沢地を利用しているため教室配置も変化に富んでいます。校地には琴似川が流れ、自然にも恵まれています。

## ■研究主題

『『生きる力』を育てる数学教育の実践研究』

### 「協力者の先生方と共に創り上げた授業」

札幌 宮の森中 佐々木 智 和 (研究授業者)

第58回大会が本校で行われるということで、特設授業をする機会を与えていただきました。私にとってはこのような大きな研究大会での授業は初めてのことで、気合いも入りましたが、不安な気持ちも多々ありました。

授業を構築するにあたって目標にしたことは、従来のものとは違うアプローチをすること、操作活動ができること、生徒の多様な考えを引き出すこと、生徒が自ら気づく活動を設定することです。そして、授業で扱う単元を「多角形の内角の和」に決めました。

いざ取りかかってみると、目標とする条件を満たす題材を見つけることがなかなかできず、行き詰まってしまいましたが、そんな中、授業協力者の先生方は自分の授業のように真剣に考えてくださり、たくさんの意見やアイデアを出していただきました。また、話し合いの内容を元に自分の学校でプレ授業をして、そのときの生徒の反応や改善点、その他気づいたことなどを教えて下さった先生もいました。そのような先生方と何度も授業案の検討を繰り返し、自分自身が納得できる授業案をつくることができました。

当日の授業では、授業の主役である生徒たちはとても生き生きと活動しており、そこには授業案を考える際に常にイメージしていた生徒の姿がありました。多少時間に余裕がなくなり最後のまとめは急ぎ足になってしまいましたが、何とか時間内に授業を終えることができました。

授業の準備は、これまでの勉強不足がたたってかなり大変でしたが、その甲斐あって充実感を味わうことができました。授業協力者の先生方のお力添えがあってこそ、このような気持ちになれたのだと思っています。そして、この経験を今後に生かすためにも、さらに研鑽を積んでいこうと思います。

## ■講習会

演 題 「数学教育の今日的課題」

講 師 大井川 学 氏 (北海道教育庁生涯学習参事主査)

## ■研究授業

学年	授業者(所属校)	単元名	学習の内容
1	鈴木 康 裕 (札幌 宮の森中)	比 例 と 反 比 例	具体的な事象を調べることを通して、比例・反比例の見方や考え方を深める。
	久 保 和 也 (札幌 柏中)	平 面 図 形	線分の垂直二等分線の性質を理解し、定規とコンパスを使って作図する。
2	佐々木 智 和 (札幌 宮の森中)	平 行 と 合 同	多角形の内角の和を三角形の内角の和をもとにして考える。
	徳 田 哲 男 丸 山 雅 子 (札幌 啓明中)	1 次関数の利用 (課題学習)	携帯電話の料金プランを選ぶ際、1次関数の考え方を利用して解く。
3	田 中 正 治 (札幌 宮の森中)	関 数	正方形のタイルを並べ、その法則性を見つけ出す中で、関数について理解する。
	保 格 諭 星 佳菜子 (札幌 星置中)	相 似	拡大図を作ることから相似の定義を確認し、性質を理解、また相似条件にも関心を持たせる。

## ■領域別分科会

領域	研究発表者	発表題	発表内容の概要
学習指導法①	宮本 裕 (札幌 西野中)	「類推を生かした授業の改善」～ヒントと対比から数学的な考えへ～	数学の思考対象のカテゴリーを意識して考える時、類推が基盤となって帰納的推論や演繹的推論することができる。このきっかけとしてヒントや発問について一考察を試みた。
	下山 孝善 (釧路 弥生中)	数学の活動を活発にする問題作りについて	簡単に生徒自身が問題をつくり、生徒自身が回答する活動について考察する。
	須藤 勝也 (附属札幌中)	一人一人の学びに向けた学習活動の工夫	数学の学習においては、主体的に事象に向き合い、仲間と共に追求解決し、振り返り、そこから新たな課題を見出し、さらに学ぶことをねらいとした実践例の発表。
学習指導法②	稲葉 泰愛 (旭川 永山南中)	問題解決的な学習の充実を目指した実践的研究	旭教研の平成12年度からの取り組みについて、数と式の領域における授業改善の過程などの実践を紹介。
	上田 雅也 (札幌 明園中)	数学的活動を意識した授業作り～昨年度の実践を通して～	昨年度発表した実践プランの取り組みを生徒のアンケート結果を交えて考察し、修正指導案を提案。
	三浦 敦司 (札幌 伏見中)	少人数授業など個に応じた指導に対する実践的研究	個に応じたきめ細かな指導を行う習熟度別学習に焦点を当てて実践を行った途中経過を紹介。
	菅池 広美 松枝 至道 (札幌 新川西中)	数学の学習と討論 (interpretive discussion)	数学の授業の中でおこる討論に着目し、T・Tでの授業実践を紹介する。
問題解決・課題学習	山村 美勝 (旭川 東陽中)	問題解決的な学習の充実を目指して	旭教研での研究の中から、問題解決的な学習の中での各段階での指導方法の工夫をしっかり押さえた実践紹介。
	常磐 慎一 (旭川 北門中)	より良い問題づくりをめざして	旭教研の研究の中から、小学校から移行してきた対称な図形での研究授業を行った実践例を紹介。
	荒井 崇 (北見 東相内中)	数学的活動を取り入れた一次関数の授業の授業プリントと定期テストの工夫	関数領域はあまり小学校では扱わなくなった。1次関数の授業で教科書の問題に少しだけ手を加え実践を行ったものを紹介。
コンピュータと指導法	本村 光浩 (札幌 東米里中)	基礎・基本の定着を支援するWeb教材の作成	インターネットを活用したC A Iの教材開発の様子を、昨年度に引き続き紹介。
	佐古 勝則 (幌延 幌延中)	C A Iを利用した個に応じた学習支援～少人数学習におけるC A Iの活用について～	少人数学習におけるC A Iの活用を中心に、システム構成や学習環境について紹介。
	中山 勝喜 (札幌 清田中)	数学の授業でコンピュータを使う場面と目的	これまで自分で取り組んできたことのまとめと、これらに向けて、このような活用方法があるのではないかという事例を紹介。

## 「旭川大会への期待をもっていただくために」

旭川 永山南中 稲葉泰愛（研究発表者）

私は平成15年度の全道数学研で、旭川市教育研究会算数数学部会（旭教研）の取り組みを発表するとともに、次年度の旭川大会の紹介の意味もあり、旭教研で行った授業の研究発表を行った。

当時の旭教研では、平成12年度から「問題解決的な学習の充実を目指した実践的研究」というテーマの下、3年計画で研究を行っており、平成16年度の旭川大会でも、3年間の研究成果を紀要としてまとめる予定でいた。

さて、この発表は、平成13年の研究視点である「課題の提示方法の工夫」に基づいて行われた研究授業のまとめである。授業者は、当時新卒3年目の鈴木靖典先生（現在風連町立風連中学校勤務）であった。

授業の流れは、ブーメラン型図形のしきつめができるかという問題から、「ブーメランの定理」を証明する必要感を感じさせ、多様な考え方で証明を試みるものであった。授業自体、とても流れがよく、ねらいがほぼ達成され、大変すばらしい授業であった。

私の発表によって、そのすばらしさが伝えられたかどうかは疑問であったが、討議の中で授業の視点や「問題解決の授業」について理解を深めることができたように思う。また、次年度の旭川大会への期待感をもっていただくことができたように感じながら発表を終えることができた。それも参加者の鋭い指摘や旭川からの私以外の参加者の適切な回答があればこそである。

こうして、私は、自分の役割を果たせたことにほっとしながらも、旭川大会では、参加者の期待に応えるような、質の高い授業と研究発表を行わなければならなくなったプレッシャーを感じながら、会場を後にしたのである。

## ある会話

元札幌 北栄中 校長 大和田輝雄（副会長）

57・58回は二年連続の札幌大会でしたが、二年目は特に委員をお願いするのが大変でした。委員をお願いする会話の中で、委員をお願いされた方がこのような話をしました。

「私も忙しい。しかし、私はこの数学で飯を喰ってきた。だから恩返しのためで推薦されたら受ける。」この言葉に私は覚醒された思いがしました。

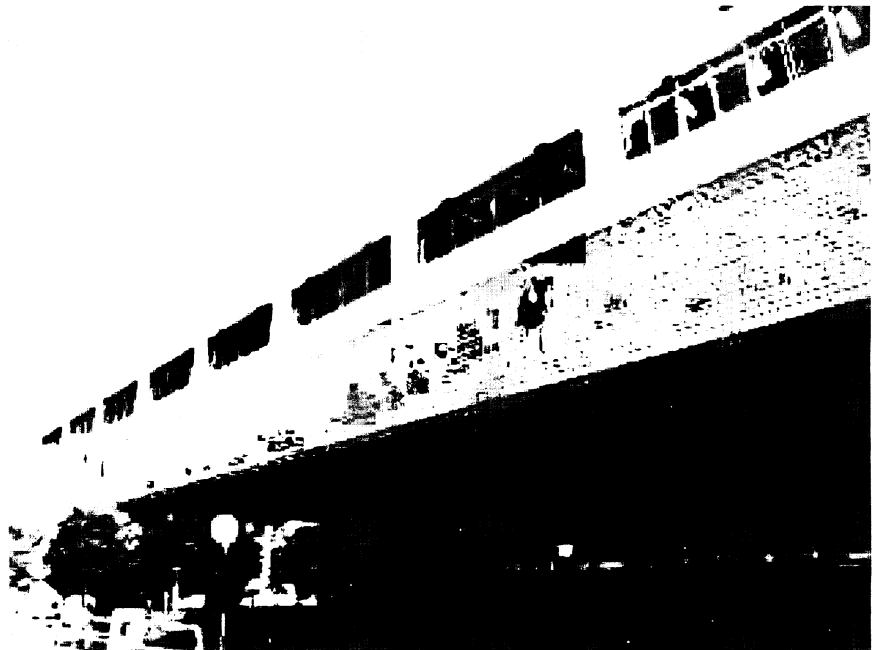
そうだ、私も数学教育を通して教師をやった。人と関わりが深い職業は本から得られる知識以上に人から人へと伝えられる部分が大切なのだ。先輩や同僚、特に先輩から育てられて今の自分がある。翻って、私の結婚式もそうだ。私の結婚式に参列して下さった大部分の方は既婚者である。その大部分の方の結婚式には特別の事情がない限り、もう参列できない。私の結婚式に参列し散財かけたのにお返しができないのである。しかし、よく考えてみれば、立場が逆の場合を実践している。自分の結婚式には参列してもらえなかった後輩の結婚式に出席している。直接先輩に返せなくても、後輩にお返しするという暗黙の了承があって、先輩は私の結婚式に参列して下さった。葬式の参列も同じような暗黙の了承が存在するのであろう。暗黙の了承が大切だ。だとすれば、今まで受けた先輩からの支援の感謝をもう返せない先輩ではなく、返せる後輩に返すのが暗黙の了承だ。

このように覚醒させてくれた会話のおかげで、その後の自分の行動は実に晴れ晴れとしたものとなった記憶があります。冬道ではちょっとした坂道でもなかなか登れない私の車で見晴らしのすばらしい福井野中学校での会議に出席することも何の苦にもならなくなりました。算数数学以外でも、暗黙の了承事項をこれから捜し出し債務の返済を考えたい。

**第58回  
札幌大会**  
2003/10/16・17  
高等学校部会

# 札幌真栄高等学校

札幌市の東南部、清田区の南端に位置し、木々の繁茂する丘陵に挟まれた谷あいの明るい光と緑に包まれています。校舎は特別教室、生徒ホール、多目的教室や講義室などを備え、充実した学習活動が行えます。



## ■研究主題

「明日を創造する数学教育の理論的・実践的研究」

～数学を活用する力を育み、創造性を培う数学教育を目指して～

## ■講習会

演 題 「収束級数と発散級数はどちらがおもしろい？」

講 師 若 山 正 人 氏 (九州大学教授)

## ■研究授業

学 年	授 業 者	生 徒	単 元 名
1年	山 内 美 穂	札 幌 清 田 高 校	【数Ⅰ】三 角 比
1年	岡 崎 真 治	札 幌 真 栄 高 校	【数A】平 面 図 形
2年	山 崎 雅 明	札 幌 真 栄 高 校	【数Ⅱ】微 分 法
2年	澤 田 慶 一	札 幌 真 栄 高 校	【数Ⅱ】指 数 ・ 対 数
3年	片 岸 洋	札 幌 厚 別 高 校	【数Ⅲ】微 分 法



## 「高校部会の現状」

札幌真栄高校 地 多 聡（高等学校部会事務局長）

北数教高校部会の現状について、次の2点について報告しておきたい。

第1に会員数、大会参加者数が漸減傾向にあり、これに歯止めをかけることに努力しなければならない。これは研究大会の研究発表者の募集に際しても十分な応募がなく、道教育庁高校教育課やさまざまの方からの推薦を受けて研究者が決定するという状況にもつながっている。職場の多忙化や出張旅費の縮減等で、大会や付属研究会の例会に参加することが、時間的・経済的に厳しさを増す中で、どのような対策が可能なのか部会全体での議論が求められている状況である。

第2に高校と大学の連携、中学と高校の連携を強めていく必要性がますます高まっていることである。大学入試の多様化によって高校での数学選択の幅が広がり、結果として大学の学習に必要な数学の力を高校だけでなく大学においても付けながら、大学の学習を進める状況がある。これには札幌稲雲高校と千歳科学技術大学のeラーニングシステムの作成と実践が着実な成果を生みつつあり、1つの有効な方向性を示している。また、指導要領の改訂により、以前は中学で教えていた内容の一部が高校へと移行してきた。これを受けて、中高一貫校の実践を参考にし、大会時の中高連携教材による授業の企画や、近隣地域での高校と中学の交流により学習内容の定着に難しさが伴う部分の把握等が必要であろう。

## 「公開授業を担当して」

札幌真栄高校 澤 田 慶 一（研究授業者）

北海道算数数学教育研究会の事務局を札幌平岸高等学校から引き継ぎ、私は事務局員を担当させて頂きましたが、正直なところ、「北数教」というものを聞いたことしかないという状態でした。会議に出席するも、何をやっていいのかわからない状態で、事務局の先生方には大変ご迷惑をおかけ致しました。

平成15年10月、私の勤務校である札幌真栄高等学校で行われた札幌大会において、同校2年生（理型クラス）の公開特設授業を担当させていただきました。

普段、他の先生の授業を見ることはあっても、自分の授業を見て頂くことはほとんどなく、お話を頂いたときから大変緊張していました。特設授業だからといって、特別なことをやろうとは考えず、普段の授業風景を見て頂けるように準備を進めました。合評会などを設定していなかったため、授業を見て頂いた先生方からご意見を頂くことができなかったことを非常に残念に思います。何人かの先生方からは、個人的に貴重なご意見を頂くことができ、本当に良い機会を得ることができました。

この貴重なご意見を今後の授業研究に反映させ、実践していくとともに、現状に満足することなく常に研究を重ねていく所存です。

最後に、私の力不足で大変ご迷惑をおかけした先生方にお詫びと、授業を参観してくださいました先生方、また、貴重な意見を頂いた先生方には感謝を、この場を借りて申し上げます。

## ■領域別分科会

分科会名	研究発表者	発表題	発表内容の概要
第1分科会 指導法Ⅰ 基礎・基本	岩村 真聡 (北見仁頃高校)	定時制普通科における習熟度別少人数展開指導の実態について	定時制普通科における実態を考察しながら、習熟度別少人数展開指導導入の経緯と導入後の実践例を紹介。
	小野 倫 (剣淵高校)	学校の特色に合わせた指導例とその考察	身近な話題や実生活につながり、興味・関心を持たせられるような教材の開発。
	河村 真一郎 (根室西高校)	学校設定科目「高校数学入門」を通じた基礎学力充実を目指して	学校設定科目「高校数学入門」の授業の現状と今後の課題について紹介。
第2分科会 指導法Ⅱ 応用・発展	数学教育 代数解析研究会 山崎 昌典 (栗山高校) 平間 順宏 (札幌白石) 鈴木 雅博 (岩見沢東高校) 大和 達也 (千歳高校) 松本 睦朗 (岩見沢東高校)	第21回数学コンテストについて	第21回数学コンテスト問題の出題の意図と解答分析を各担当者からの説明を交えて行い、次回以降の出題に生かして生きたい。
	古川 政春 (札幌平岸高校) 佐々木 光憲 (札幌新川高校)	数学コンテスト20年のまとめについて	数学コンテストが20回を迎えるのを機に、数学コンテストのまとめを編集。過去の問題についてもその後わかったことなども含めて発表する。
	菅原 和良 (北広島高校)	三色ボールペンで学ぶ新しい数学Ⅰ・A	従来の指導法を改善し取り組んだ実践についての中間報告。
	長木 謙司 藤森 宏明 (札幌北高校)	平成14年度 スーパーサイエンスハイスクール数学研究実施報告	平成14年度SSHの研究の狙いや研究開発の内容、研究の成果、反省点をまとめ、今後の可能性を追求する。
第3分科会 数学ⅠⅡⅢ ABC	佐川 大樹 (留萌千望高校)	連立方程式の指導について	四則演算を確実に習得するため、連立方程式をCramerの定理で計算させる。
	前田 勝利 (札幌東陵高校)	オリジナル公式集を活用した指導	日常の授業の確認のためのオリジナル公式集を活用した指導法を紹介。
	萩生田 健 (岩見沢緑陵高校)	微分・積分に関する生徒の素朴な疑問から	極限の授業の中で出た「面白い」と感じた生徒の質問を紹介する。
第4分科会 自由研究	長谷川 貢 (札幌月寒高校)	4次方程式における整数解と因数定理について	因数定理による4次方程式の解法で、因数として使う数の必然性を考察。
	横山 徹 (穂別高校)	高校数学の周辺—他分野への応用—	他分野の授業の中で活用できる数学の題材について、実践を中心に紹介。
	木下 琢也 (阿寒高校)	本校における「生活の数学」の歩み	学校設定科目「生活の数学」を設けるにあたっての経緯について説明。

分科会名	研究発表者	発表題	発表内容の概要
第5分科会 教具・ コンピュータ	大河内 佳 浩 (札幌稲雲高校)	e-Learningシステム「電子教材」を利用した授業の実践例	e-Learningシステム「電子教材」の普通授業での利用例や中学校での利用例などを紹介。
	飯 島 康 之 (愛知教育大学)	高校数学における作図ツール・インターネットの活用について	高校における数学教育（特に図形教育）について、作図ツールGCを用いて解説する。
第6分科会 大学入試	数学教育 代数解析研究会 松 本 睦 朗 (岩見沢東高校) 佐々木 光 憲 (札幌新川高校) 和 田 文 興 (興部高校) 矢 野 友 規 (札幌平岸高校) 古 川 政 春 (札幌平岸高校) 山 崎 昌 典 (栗山高校) 棚 橋 純 (池田高校) 前 田 勝 利 (札幌東陵高校) 小 林 敬 正 (釧路北陽高校) 平 間 順 宏 (札幌白石高校) 山 田 耕 市 (札幌白石高校) 大 和 達 也 (千歳高校) 吉 町 隆 明 (札幌国際情報高校)	《参加大学》 北海道大学 札幌医科大学 小樽商科大学 室蘭工業大学 道教大札幌校 北海学園大学 北星学園大学	平成15年度道内国公立・私立大学短大・看護学校などの入試問題を解答・講評する中で、問題の適切さ、時間配分、難易度などを検討し、出席していただいた助言者の先生方に出題の意図や受験生の出来具合、共通の弱点などの指摘をいただいて、質疑応答していく。

## 北数教の思い出⑤ 刺激と経験の場

札幌稲雲高等学校 大河内 佳 浩

初めて北数教の大会に参加したのは今から18年前のこと。まだ新米教師、駆け出し3年目のことでした。

小さな学校で、自分の毎日の授業はちゃんとできているのだろうか？ 教師としてのレベルはどうだろうか？

まさに毎日が自問自答、そして自信の無さに苦しむ毎日でした。それは自分が描いていた授業ができない現実、そして自分自身が目指す理想の教師像に近づくどころか日毎に離れていく現実、どうすればいいのかという答えを見失っていたのです。

そんなとき、初めて北数教の大会に参加しました。そこには、自信に溢れ、堂々と発表をする先生方の姿がありました。今までの自分の日常にはない、新鮮な世界がそこには広がっていました。

あれから、18年。今の私がどれほど自分の理想に近づけたかは？ですが、少しは後に続く若い先生方の力になれるようにはなったつもりです。多くの先生方と出会い、刺激を受け、経験を積んできました。その経験が少しでも次の時代を担う先生方に還元できれば、そんな思いです。

現在は数実研の活動や千歳科学技術大学との共同開発のe-Learningの実践が、諸先生方の刺激になればと思っています。

教育は一人ではできないし、一人だけが頑張るものでもないことを教えてもらった場でもあります。

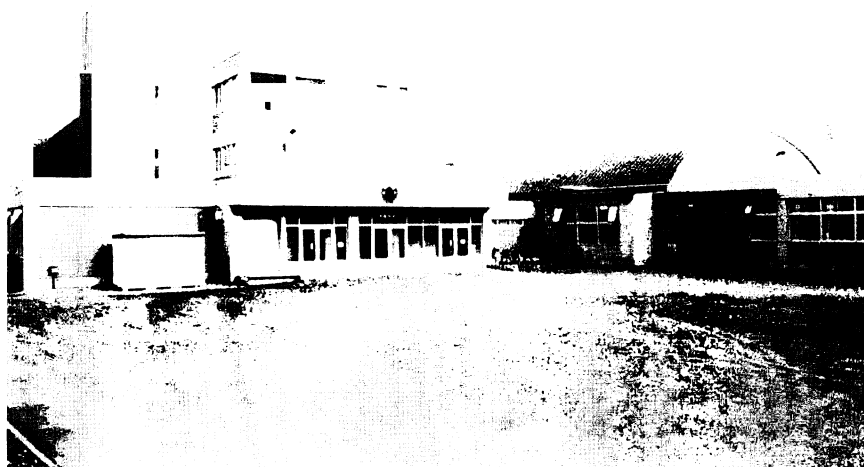


# 第59回 旭川大会

2004/10/7・8  
小学校部会

## 旭川市立永山西小学校

旭川駅から東に10km、大雪より流れる石狩川と牛朱別川にはさまれた所に位置するのが旭川市立永山西小学校です。明治24年、永山屯田兵の子弟百余名を収容して私立永山西小学校として発足しました。今年で満14年目。旭川・上川管内では最も歴史と伝統のある学校です。



### 「北海道算数数学教育研究大会 旭川大会成功をめざして」

旭川 日章小 藤田 真澄  
(旭川大会小学校事務局担当)

「授業で勝負。」旭川大会は、参加してくださった方に「なかなかいい授業だった。」という感想と公開した授業や研究発表の中から「すぐに使えるようなおみやげを持って帰ってもらおう。」を合い言葉に授業づくりを真剣に進めてきました。

今回は7年ぶりに旭川で行われる大会でした。旭川市立永山西小学校を会場校にして、旭川では初めての試みとして3つの学校(旭川市立神楽小学校・旭川市立共栄小学校・旭川市立近文第一小学校)の授業も持ち込み、公開授業が行われました。

授業で勝負の合い言葉通りに、旭川市で算数数学教育に携わっている先生方が6つの学年のグループに分かれて、授業づくりを行っていきました。グループの中には、校長先生・教頭先生にも入っていただき参考意見をもらいました。また、困ったときには、北海道教育大学旭川校の相馬教授や旭川市教育委員会の西尾指導主事にもご助言をしていただきました。大会当日は、授業分科会そして、領域・課題別分科会において、多くの方からの忌憚のないご意見やご指導をいただきました。明日からの授業への参考とさせていただけるものばかりでした。

このように、旭川市で算数数学教育に携わっている先生方みんなが旭川大会に向けて一丸となって取組を進めることができました。この大会を通して、我々が真剣に取り組んできたことで、算数好きの子供達が増えていることを信じて、今後も日々努力を続けていきたいと感じました。

## ■研究の概要

【北数教小学校部会研究主題】 **豊かな心を育てる算数教育**  
 ～共に学び、自ら考える力を育む問題解決力の創造～



【旭川大会研究主題】

### 一人一人の学ぶ力を高める算数教育の実践的研究

算数的活動を通し問題解決力を高める授業の創造目的をもって  
 算数的活動に取り組むことにより、一人一人の学ぶ力が高まる。

### 研究の内容

内容1 算数的活動の研究

内容2 学習指導の充実

#### 1年次（15年度）意欲化を図る授業の工夫

- 指導内容と活動の目標の明確化
- 意欲化を図る算数的活動の具体化

- 課題意識を高める導入場面の工夫
- 学ぶ意欲を高める交流活動の工夫
- 評価計画の工夫と評価の具体

#### 2年次（16年度）考える楽しさを味わう授業の工夫

- 指導内容と活動の目標の明確化
- 考える楽しさを味わう算数的活動の具体化

- 課題意識を高める導入場面の工夫
- 共に学ぶよさを味わう交流活動の工夫
- 評価計画の工夫と評価の具体

## ■研究授業

学年	授業者	単元名	学習の内容
1	長濱雅美	かたちあそび	身近にあるものの形の特徴をとらえて、仲間分けの観点を考え、分類することができる。
2	千葉操	三角形と四角形	四角形を一本の直線で分けてできる形について考えることができる。
3	木元育美	はこの形	面をつなげて箱の形を構成することで、辺の長さ、面の形や位置関係を考えることができる。
4	武田要	式と計算	乗法と加法の混じった計算場面で、( )を用いて1つの式に表す仕方を考え、計算ができる。
5	萬宮淳	三角形と四角形の角	三角形の内角の和が180度である事を用いて、多角形の内角の和を求めることができる。
6	岡崎裕之	単位量あたりの大きさ	単位量あたりの考え方を用いて、混み具合の比べ方を考えることができる。

# ■領域別分科会

領域	研究発表者	発表題目	発表内容の概要
数と計算 I	斉藤 誠 (旭川 附属小)	友との学び合いの中で計算の仕方を考える授業	筆算の計算の仕方を理解する場面と計算のよさに気づく場面での目標に応じた多様な考えの取り上げ方。
	清杉 陽一 (東川 東川小)	「わかるから楽しい」算数を目ざして	かけ算九九の確実な定着を目指した授業の改善・工夫について。
	五十嵐 幸 (小樽 望洋台小)	仲間と共に学び、算数的活動を広げる	日常生活における算数的な活動を取り入れた授業の工夫について。
	江口 秀和 (鹿追 笹川小)	子供たちの学びに応える学習指導	考え方や表現上のつまづきを実感する中で確かな意味理解を目指す単元構成のポイント。
数と計算 II	奈良 武彦 (札幌 平岡小)	学びに共感し、学びを実感する子供を育てるために	具体物を使って、数のまとまりが実感できるような展開の工夫。
	金川 一代 (旭川 愛宕東小)	子供の表現を広く捉え大切にするために	子供の表現を意図的にとらえ、見取ることにより、自主性を向上させる授業実践。
	早川 大介 (北見 西小)	一人一人の思考と表現を大切に算数学習	1年生なりの思考、意欲を生かした表現を大切に授業実践。
	藤本 将紀 (遠別 遠別小)	「子供の生き生きとした活動」と「確実な理解の定着」を目指して	子供の主体的な活動による授業展開から、仕組みを説明する授業実践。
量と測定	高橋 健一 (札幌 円山小)	子供の創造性を育む発展的学習と基礎・基本の関連を考える！	具体的操作を通した納得する授業と正六角形を使った発展的学習について。
	杉本 伸子 (帯広 柏小)	かかわりの質を高める授業づくり	子供、教師、教材のバランスの中でのかかわりのあり方について。
	宮野 正樹 (札幌 幌南小)	比較・組み合わせから、「問い」をもって働きかける学習の構築	条件の違う比較から「問い」を生む教材化と体験的な活動を通した展開について。
	長瀬 剛仁 (旭川 新富小)	基礎・基本の定着を図る算数的活動への取り組み	体験的な活動を通して重さの量感を豊かにする授業実践。
図形	松村 倫宏 (札幌 附属小)	数理的な対象と豊かにかかわり共創の学びを培う学習	タングラムを使った操作活動による図形の合成・分解などの力の育成。
	佐々木 誠 (函館 東山小)	子供が主体的に追究する算数的活動の工夫	実態調査に基づいた展開例と環境構成やかかわり方などの工夫。
	斎藤 弘樹 (札幌 円山小)	図形に対する豊かな感覚を育てる算数的活動を通して、図形概念の基礎を培う	基礎・基本を明らかにし、算数的な価値付けのある操作活動。
	庄司 ひさ子 (札幌 真駒内緑小)	目的をもって学び進める図形の学習をめざして	単元への見通しや課題への目的意識をもたせた図形のノート指導。
数量関係	出葉 充 (札幌 附属小)	統計的な見方・考え方のよさや楽しさを味わい、事象を多面的に見る力を育てる学習	代表値、ちらばりなどの発展的な見方を取り入れた平均の実践例。
	渡邊 悟 (札幌 山鼻南小)	関数的見方や考え方の高まりをめざして	比例の意味理解を重視したコース別少人数指導の実践例。
	村上 友宏 (札幌 白楊小)	目的を明確した解決活動を通して、統計的な処理のよさを実感する学習	見やすさという目的意識を基にしたグラフの作成や収集、集計を効率よくする支援のあり方。
	酒巻 智 (札幌 日新小)	日常生活との関連を生かし、主体的な学びと基礎・基本の習得を目指す教材化の工夫	身近な題材から、具体物の操作と計算を結びつけた平均の学習。
学び方	神山 仁 (旭川 近文小)	基礎学力を高め、生き生きと学習する子供を求めて	単元の導入、中盤、終盤で設定するなどの工夫をしたコース別TT学習の実践例。
	明村 秀之 (倶知安 西小)	自己評価を活用した学び方の定着をめざす学習	授業改善の視点を前提とした自己評価の実践事例。
	市村 英之 (旭川 永山南小)	問いを引き出し、考える楽しさを実感する授業の工夫	対象に積極的にかかわる子供の育成を目指した展開の工夫について。
	浦田 進 (エジプト国立教育開発センター)	エジプト小学校算数教科教育改善の取り組み	エジプトにおける算数教育の実情と学習展開の比較による問題解決の意義について。
	加藤 聖 (旭川 神居東小)	自ら学び自ら考える力を育む学習指導を目指して	実態調査に基づいた、問題提示の工夫、小集団交流、コース別学習の授業づくり。

## これからの算数教育と授業改善

相馬 一彦 氏（北海道教育大学旭川校教授）

### 1. 「算数教育の目的」再考

- (1) 人間を計算機にするようなことを算数教育でやる必要はないし、今は電卓やコンピュータを大いに使えばよい
- (2) 解き方にしても、解き方を覚えて単にあてはめて問題を解くだけではなく、解き方を忘れても思い出せるとか、忘れたとしても、もう一回解き方とか公式を導くことができる、そういう子供を育てる

※台形の面積の公式は、よい意味で外されたと考えてもよいのではないか

4年生で正方形・長方形の面積⇒5年生で他の平行四辺形、三角形

⇒いろいろな考えで台形の面積は求めることができるし、結果として公式にもたどり着く単に結果を覚えてあてはめるのではなくて、自分の頭で考えるようなことを大切にするという一つの例に台形の面積はなる。

### 2. 算数を窓口にどのような子供を育てるのか（明治図書の算数教育の特集から）

清水先生：算数を役立てようとする子供を育てたい

役立てようとする、使おうとする意欲の面を強調し、また算数が具体的に生活に役立つということが大事

杉山先生：よく考えることができる子供を育てたい

考えるということに焦点をあて、こういう子供を算数で育てるということを強調

私は、「考えようとする子供」をテーマにした。我々3人の原稿は「考えよう」とする意欲の面、それと同時に「考える」ことができる子供の育成が共通している。

### 3. これからの算数教育について

- (1) 考えることの楽しさの実現

数学は考える学問。それも関係を考える学問。関係付けをする学問と言ってもよい。自分の頭で考える習慣や態度をしっかり小学校の時に身に付けた上で、中学校に送ってほしい。数や量についての感覚を豊かにして中学校に送り出してほしい。

- (2) 基礎・基本の確実な定着

「学力」とは何か。この捉え方が大事であり、これが大前提

### 4. 授業改善について

「考える楽しさ」、「基礎・基本の定着」のために、具体的に授業改善をどうすればよいか。

- (1) 問題解決の授業の日常化
- (2) 学習指導法の見直し

### 5. 問題解決の授業についての補足（問題解決の授業に対する誤解）

- |                        |                      |
|------------------------|----------------------|
| (1) 時々行うだけの「特別な授業」ではない | (2) 「型に当てはめる授業」ではない  |
| (3) 「特別な問題」である必要はない    | (4) 教科書を使わない授業ではない   |
| (5) 教師が説明をしない授業ではない    | (6) 練習や定着を軽視する授業ではない |

## 第59回 旭川大会

2001/10/7・8  
中学校部会

旭川市街の南東部の東光地区、住宅街の真ん中に校舎があります。近くには小中学校なども多く、少し足を伸ばせば、最近話題の旭山動物園もあります。東光中学校の施設（ミーティングルーム等）は日中も一般開放されていて、地域住民の生涯学の推進や生徒のふれあいの場としても活用されています。

# 旭川市立東光中学校



## ■研究主題

『『生きる力』を育てる数学教育の実践研究』

### 授業を終えて ～感謝と喜び～

旭川 東光中 柴田 康徳（研究授業者）

全道大会の授業を終えて、色々な方々への感謝とこのような機会に恵まれたことへの喜びを感じています。全道大会での授業を振り返りながら、このことについて少し触れさせていただきます。

まず、授業グループの先生方をはじめ、色々な意見をいただいた先生方に感謝いたします。授業について話したり、お互いの授業を見合ったり、1つの単元について何回も意見交換をする機会は、研究会の準備でなければ得られなかったのではないかと感じています。先生方の色々な見方や考え方に触れ、私自身の見方や考え方も広がったのではないかと感じています。

また、ともに全道の授業に取り組んだ5人の授業者の先生方と研究授業をさせていただいた経験は幸せなことでした。市内の研究会でも中心となり、情熱を持って授業に取り組む先生方ばかり。この中で多くの刺激と力をいただきました。授業責任者の先生方も交え、合同で行った指導案検討会は、忘れられない思い出です。

大きな喜び、それは生徒からももらいました。多くの先生が参観するというので、緊張や不安を感じていた生徒たちが、前日の校内清掃を一生懸命やってくれていたと聞きました。授業でもいつも以上に真剣に取り組み、発表もしてくれました。授業後に感じたもの、それは、行事で味わうのとはまた違った、生徒との一体感でした。

まだまだ、勉強不足の私ですが、さらに「教師としての腕を磨きたい」と意欲を強くさせていただいた全道大会でした。このような機会をいただき、本当にありがとうございました。





## 北数教の "ロゴマーク" の由来は？



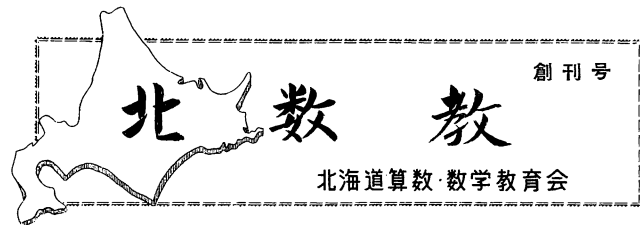
我が北数教には、会員にお馴染みの“ロゴマーク”がある。下面の半円と一回り小さめの上面の半円を二つ合わせ、内部は白黒のチェック模様で幾何学的図形。数学では、対数螺旋近似曲線というらしく、会報や発行物の表紙に掲げられた姿は存在感が大きく、長く会員に親しまれている。このロゴマークは、アンモナイトをイメージし、北数教が継続しよりいっそう拡がり発展をもたらすようお願いを込めて作成されたといえ聞かすが、推測の域を出ない。

さて、このロゴマーク。いつ、誰が発案したのだろうか。60年史発行を機に調べてみることにした。

### <判明したこと その1> 実は、最初のロゴマークは「北海道」

機関紙「北数教の創刊号(昭和34.5.15)から第3号」までは、北海道をかたどったものがシンボルマークとして使われていた。

この北海道のマークは、昭和32年12月設立の「北海道計算尺教育研究大会」の創刊号(昭和33.5.20)にも使われている。ひょっとすると、これが由来なのかもしれない。



### <判明したこと その2> 現在のロゴマークの登場は昭和38年

現在のロゴマークが使われたものとして、現存する一番古いものは、機関紙「北数教第5号」である。昭和38年5月25日に発刊され、表紙に使われている。

ところが、機関紙「北数教第5号」には、ロゴマークの意匠の由来などの記述はなく、作者も不明である。



### <判明したこと その3> 由来は「機関紙第4号」に書かれている？

ということは、機関紙「北数教第4号」から、このロゴマークが北数教のシンボルマークとして使われた可能性が高い。

機関紙第4号が現存していないのが痛い。

分科会名	研究発表者	発表題	発表内容の概要
第5分科会 教具・ コンピュータ	瀬戸 知比呂 (苫小牧南高校)	誰でも作れる簡単教具	身近にある材料を利用して作り、実際に使った教具を紹介する。
	宮本 幸紀 (札幌稲雲高校)	電子教材(e-ラーニングシステム)を活用した授業	高大連携による電子教材を利用したコンピュータ教室での活用事例。
	輪島 隆司 (北広島高校)	普通教室でのパソコンを利用した、授業の実践例	普通教室で黒板とパソコンを併用し、手軽にパソコンを用いた授業実践例。
第6分科会 大学入試	数学教育 代数解析研究会 中居 基 昭 (札幌琴似工業高校) 山崎 昌 典 (札幌南陵高校) 平間 順 宏 (札幌白石高校) 松本 睦 朗 (岩見沢東高校) 古川 政 春 (札幌開成高校) 佐々木 光 憲 (札幌開成高校) 和田 文 興 (興部高校) 棚橋 純 (室蘭栄高校) 大和 達 也 (千歳高校) 小林 敬 正 (釧路北陽高校) 前田 勝 利 (札幌東陵高校) 山田 耕 市 (札幌白石高校) 杉本 幸 司 (札幌静修高校) 矢野 友 規 (札幌平岸高校)	《参加大学》 北海道大学 小樽商科大学 旭川医科大学 室蘭工業大学 北見工業大学 北海学園大学	平成16年度道内国公立・私立大学短大・看護学校などの入試問題を解答・講評する中で、問題の適切さ、時間配分、難易度などを検討し、出席していただいた助言者の先生方に出題の意図や受験生の出来具合、共通の弱点などの指摘をいただいて、質疑応答していく。

数学コンテストの思い出V (北海道高等学校数学コンテスト20年の記録より)

## 挑 戦 す る 精 神

第15期アマ竜王 渡辺俊雄 (道職員)  
第5回北海道数学コンテスト全道6位 函館中部高校出身

昔孔子は「学びて時にこれを習う、亦た説ばしからずや。」と言っていたように、学問は本来楽しいことのはずだが、学校の勉強には義務感もあるので、楽しさだけでなく忙しさを感じることも多い。数学コンテストの案内を見た時、義務感から解放されて純粋に学問、中でも割と好きだった数学に打ち込むのいい機会かと思い、軽い気持ちで高校1年、2年と受験した。とはいえ、コンテストなんて名がつくものは敷居が高く、一人で受験するのは寂しいので周囲に宣伝して友達も誘って受けた。問題については、受験問題とは少し異なり数学的考察の面から良問という感じを受けた。普段から授業で多くの問題を解いていると応用が利くもので、決してできない問題ではない。ただし解答時間が長いので根気強く考えることが重要だったと思う。私が誘った友人の中には「疲れた。もう受けたくない」と感想をいっていた人もいた。たぶん自分から受験しようという挑戦する精神が根気を生んでくれるものなのだろうと思った。その結果、2年生の時に校内の成績優秀者を押しつけて、望外の全道6位として表彰された。学問の分野で表彰されるのは初めての経験だったので、大変嬉しかったし自信にもなった。昨今も私は仕事の外に興味として将棋の大会に出場している。将棋の大会出場者には数学コンテスト受験経験者や同成績優秀者が意外と多い。(実は私が成績優秀者として表彰された時にも、知り合いである札幌南高将棋部の田中現芳君がいた。) 一般に、将棋の終盤は絶対に王様を詰ませるようきっちりと読んでいくので、考え方が数学に近いと言われている。これは脳のどの部分が働いているかという研究でもある程度裏付けられているらしい。ただし、仮に数学や将棋の能力が先天的なものに左右されるとしても、自分の好きなことに全力を尽くして挑戦する気持ち、そして、それを楽しむ気持ちがあるかどうかの方が最も大切だと思う。(以下略)



## ■領域別分科会

分科会名	研究発表者	発表題	発表内容の概要
第1分科会 指導法Ⅰ 基礎・基本	藤原 均 (釧路北高校)	2次関数の指導法について	2次関数の理解は高校3年間の数学理解のカギとなる。その指導法を考える。
	奈良岡 英男 (遠別農業高校)	小規模(一間口)校における習熟度別学習等の導入について	習熟度別学習導入の経緯と導入後の実践例を紹介。
	村上 豪章 (羽幌高校)	郡部中規模校における教材指導のあり方について	入学者減少に伴う様々な問題点を事例や指導法をもとに考察する。
第2分科会 指導法Ⅱ 応用・発展	和田 文興 (興部高校)	数学コンテストに出題した問題とその背景	数学コンテスト出題問題のもととなる「縮小写像の不動点定理」について発表。
	若林 理一郎 (上川高校)	数学科での中高連携② -小学校や大学も含めた連携による一人ひとりの「夢」実現-	これまでの中高連携の実践を統括するとともに、小学校や大学との連携まで拡大した取り組みを紹介。
	関根 裕彦 岩井 則継 (旭川西高校)	理数科生徒に対する課題学習の取り組みについて	理数科生徒に対する「課題学習」の内容を生徒のレポートを中心に紹介する。
	佐々木 光憲 (札幌開成高校)	第22回北海道高等学校数学コンテストの報告	第22回数学コンテストの問題、表彰式における生徒の感想、今後の見通しについて報告する。
第3分科会 数学ⅠⅡⅢ ABC	小林 敬正 (釧路北陽高校)	Cに関する一考察	順列・組合せで使われる記号「C」についての一考察。
	布施 宣行 (日高高校)	日高高等学校における教育実践	定時制単置高校における教科指導の在り方について考える。
	堤 茂樹 (標茶高校)	評価基準作成による学習指導	評価基準の作成、評価基準ごとの評価法などの実践と今後の方向性について発表。
第4分科会 自由研究	長谷川 貢 (札幌月寒高校)	模型を動かしてみると、すぐに解る気になる	身近にあるものを用いた模型で問題の本質を読み取る。
	横山 徹 (穂別高校)	問題解決のための戦略のモデル化について	数学モデルを用いた問題解決能力の育成のための実践報告と今後の展望。
	原田 牧夫 (倶知安高校)	発掘された16-17世紀の国際的な暗号とその意図について	責子の暗号はBaconへの追悼と「大秦景教流行中国碑」の暗号解読への導入である。この『責子』の解読について紹介。

## 「旭川大会を終えて」

旭川北高校 佐々木 和 生（高等学校部会事務局長）

研究大会まで、13年度4回の企画委員会、14、15年度10回の準備委員会、16年度5回の運営委員会という流れで、小・中・高3校種合同で開催し3校種共同歩調をとりながら、取り組みを進めてきました。開催日程については、3校種それぞれにおける学校行事や諸事情を突き合わせて、何回かの会議を経て、10月7日、8日とすることに決定したのですが、第2日目に見学旅行の結団式が重なってしまいました。私自身2学年に所属していたので、見学旅行の方の取り組みには、かなり迷惑をかけたしまったと思います。それからどの地区も苦勞しているようですが、特設授業者の決定については、委員会発足当初から、授業数は6、旭川大会の特徴とする私立高校の授業は入れるなどの方針を設定し、15年度の旭川地区高等学校数学教育研究会（15、16年度本校が事務局）において、協力をお願いするとともに確認をとり、その方向で取り組みを進めました。これには毛利校長（旭川西）や顧問の校長先生方のご尽力もあり、代表者会議を開く状況にもならず、実現しました。

また授業内容も、数学A、数学Ⅱ・B、数Ⅲ、同じ分野の授業もなく、バランスよく実施できたことも、参加者にとっては、大変よかったです。これまでかかわった研究発表、担当委員、特設授業とはちがって、事務局長という立場で取組んでみて力不足を感じました。9月にはアーチェリー部の引率、10月研究大会直後の見学旅行、書道部の全道大会引率をひかえ、また準備や運営面での細部のことで見えない部分が数多くでてきての連絡調整などで、当番校業務を担当している先生方には心配をかけ続けての取り組みでした。しかし多くの先生方の協力やアドバイスによって無事に終了できて、感謝の気持ちで一杯です。盛会裡に終えることができたのは、3校種共同で取り組んできたことがとても大きかったと思います。

## 「新卒2年目の公開授業」

旭川明成高校 松原 聡 美（研究授業者）

平成16年10月に旭川北高等学校で行われた旭川大会にて、本学1年生特進エリアの生徒を引率し、特設授業を行いました。北数教事務局から特設授業のお誘いを受けたのが、教員2年目の春、同年4月のことでした。「まだ駆け出しの私が公開授業をさせて頂いてもいいのか？」との思いが頭を過ぎりましたが、「このような場を与えられることはまたとない機会だ！」と、即「ぜひやらせて下さい」との返事をしていました。

今回の公開授業では、

①新学習指導要領を受け、これからの高等学校に必要な数学の授業を提案する

②特進クラスにおける、普段の授業と具体的実践を伝える

ことを私自身の目標としていました。特に、①では「一方的な講義形式の授業からの脱却」を図り、「『考える楽しさ』を伝える工夫」を行う必要があることを重視しました。また②では、特進クラスであっても、詰め込み式の授業ではなく、『考える必要性』を感じることができる授業をする必要があることを重視しました。さらに、「課題と個別指導・宿題・授業の工夫・試験の工夫・試験後の対応・授業研究」について、具体的実践とその成果をまとめました。

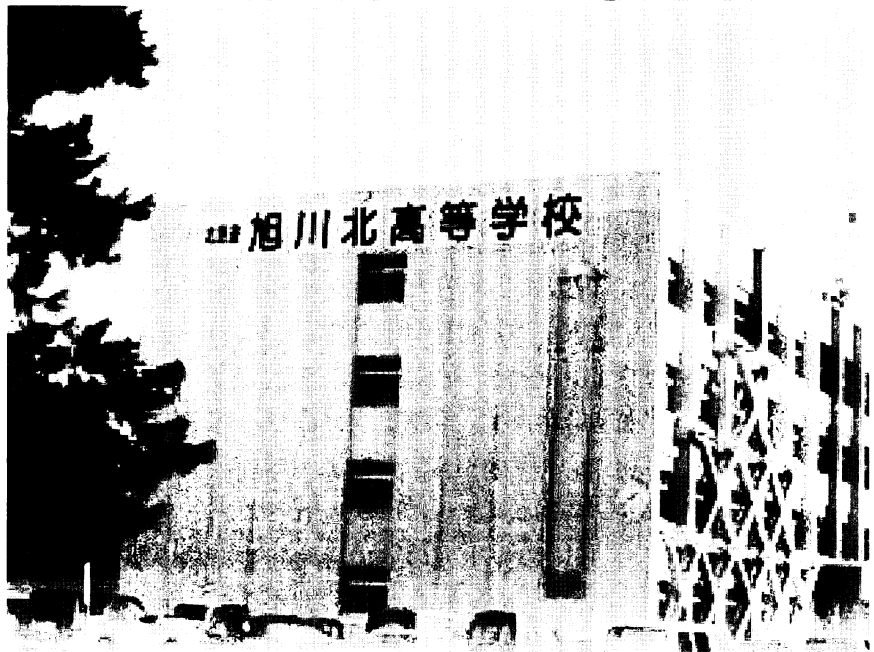
ただ、今回の大会で心残りだったのは、公開授業後の討議が行われなかったことです。授業を観て下さった先生方と直接意見交換をする場を頂くことができれば、より一層深い研究大会になると感じました。

これからもよりよい授業のため、更なる実践と研究を行っていきたく考えています。素晴らしい機会を与えて下さった諸先生方、また、学習指導案に率直な意見を沢山述べて下さった諸先生方に感謝申し上げます。誠にありがとうございました。

**第59回  
旭川大会**  
2004/10/7・8  
高等学校部会

# 旭川北高等学校

スタルヒン球場に隣接し、旭川市の中心部よりやや北に位置しています。歴史と伝統を誇り、開校以来、一貫して「文武両道」の精神を基調にした教育実践を推進し、全国に有為な人材を輩出しています。



## ■研究主題

「明日を創造する数学教育の理論的・実践的研究」

～数学を活用する力を育み、創造性を培う数学教育を目指して～

## ■講習会

演 題 「球で編んだ立体模型

・・・実際に編んで見ましょう」

講 師 堀 部 和 経 氏 (愛知県立春日井高等学校)

## ■研究授業

学 年	授 業 者	生 徒	単 元 名
1年	宮野俊二	旭川北高校	【数I】確率
1年	広瀬純一	東川高校	【数I】2次関数
1年	松原聡美	旭川明成高校	【数A】平面図形
2年	佐々木和生	旭川北高校	【数II】対数
2年	今泉偉人	旭川西高校	【数II】対数
3年	油屋正	旭川北高校	【数III】積分法

## 「問題解決的な学習の充実をめざした実践的研究」

旭川 東陽中 高 綱 智 美 (研究発表者)

今回の研究発表内容は、旭川市教育研究会の中学校部会が平成7年度から取り組んできた“よい問題づくり”の開発を経て、問題解決的な学習の各段階（問題提示からまとめまでの段階）の指導方法の研究の集大成ともいえるのものでした。

平成12年度より「問題解決過程を工夫することにより、数学的に考えることの楽しさを実感し、数学的な見方や考え方のよさを知り、数学の授業に対する成就感、満足感を味わうことができるであろう」という研究仮説を立て、①問題提示方法の工夫 ②課題設定の方法の工夫 ③多様な見方や考え方の促し方と取り上げ方、まとめ方というように各年度、焦点を当てて実践を踏まえて研究を進めました。それと同時に「問題」を位置づけた単元の指導計画も作成していきました。大変な作業ではありましたが、今後の数学指導において誰もが実践できる内容になったことと、何より子どもたちの課題に対する意欲・関心が高まり、課題追求に向けて思考の広がりが見られたのが今回の研究の一番の成果と言えらと思います。平成15年度からは、問題配列表と評価計画表を合わせた指導計画を作成し、今後の数学教育発展のために、さらに反映されることと思います。

今回の研究発表は、多くの先生方の協力と今日まで積み重ねてきた実践研究の一つ一つがあったからこそ成し得た物でした。この場を借りてお礼を申し上げます。そして、この研究内容の成果をより多くの数学指導の場面において実践されることを心より願っています。

## 「本物の研究会を」

旭川 光陽中 校長 岡 野 優 (旭川大会運営委員長)

「今年も、彼に会うのが楽しみだ」この北数数大会で毎年お会いしても、多くの会話を交わすわけでもなく、ただ互いに顔を合わせ、元気で頑張っている姿を確かめ合うだけの彼である。それなのに、会いたいし、顔が見えない年などは、「どうしたのだろう」と勝手に心配してしまう自分であった。彼との出会いは、私が昭和54年の北数数大会に初めてレポートを持って参加したときである。未熟な私の研究に、彼の厳しい質問や意見があったのを今でも忘れない。それでも閉会後に彼は駆け寄ってきて「先生、よい勉強をさせてもらいました。来年は私も発表します」と約束してくれた。有言実行、次の年、彼は発表した。「孤軍奮闘」が当てはまる、彼一人で頑張った素晴らしい実践発表であった。その後も互いに競うように発表しあった。そんな彼に一層親近感を持ったのは、彼の発表内容が決して借り物ではなく、日々の実践から生み出された課題と、それに対応する解決策であったからだ。実践研究の課題は創るものではなく、実践を重ねれば重ねるほど出来てくるものと考えた。彼の発表を聞いてその点が共感されたのである。

研究会が盛んな昨今、形骸化が危惧される。「研究栄えて、教育滅ぶ。」であってはならない。「優れた研究には、子供の顔が見える」。今こそ私たちは、子供の変容が見える（確かめられる）研究の日常化を大切に、課題の具現化に向けて授業改善を推進し、その研究過程と成果・問題点等を協議していく大会が必要である。それらを全道各地から持ち寄って、口角泡を飛ばし協議するのが、この北数数大会の大きな意義であると考えている。このことを踏まえて実施した旭川大会に、彼の元気な顔がうなづいてくれて嬉しかった。

## ■領域別分科会

領域	研究発表者	発表題	発表内容の概要
学習指導法①	福田 広明 (羽幌 羽幌中)	わかる喜び・ともに学ぶ良さを 感じさせる授業の創造	3つのポイントで、わかる喜びや共に学ぶ喜びを生徒に感じさせる授業の実践紹介。
	細川 敏明 (札幌 向陵中)	数学的活動を意識した授業作り ～三年間の実践のまとめ～	3年計画で取り組んできた図形領域の研究の成果を、授業実践と生徒のアンケートから総括。
	木原 智人 (旭川 永山中)	「多様な見方や考え方の促し方 や取り上げ方、まとめ方について」	旭教研での多様な見方や考え方の取り上げ方について行った授業についての一考察。
学習指導法②	菅原 大 (美瑛 美瑛中)	授業と評価問題の関連性について の一考察 ～「数学的な見方 や考え方」に焦点を当てて～	課題解決の授業を基本として、授業を充実させていくための評価問題の工夫を紹介。
	荒井 崇 (北見 東相内中)	数学的活動を取り入れた1次関数の 授業 ～プラントと定期テストの工夫～	比例・反比例、1次関数の授業で、ほんの少し教科書に手を加えて、気配りをしながら授業を行った実践例を紹介。
	谷地元 直樹 (当麻 当麻中)	「数学の復習」のあり方について	数学の復習のあり方について調査し、その意義を明らかにすると共に、復習の効果的な行い方についての提案。
問題解決・課題学習	畠 昌義 (旭川 神居中)	生徒の活動を活発にする問題づくり 及び問題提示方法の工夫について	問題解決的な学習の過程を工夫することで、問題、問題の提示方法に焦点を当てた授業実践の紹介。
	大西 雅人 (旭川 神楽中)	問題解決的な学習の充実を目指して ～問題の提示方法の工夫～	旭教研では、問題の提示方法を反比例のグラフの内容を取り上げ、同じ問題で3つの問題提示方法で授業をした。その実践紹介。
	高綱 智美 (旭川 東陽中)	「問題解決的な学習の充実を目指した 実践的研究」	旭教研で取り組んできた研究の成果を、各年度ごとに順を追って紹介する。
コンピュータ利用	中山 勝喜 (札幌 清田中)	数学の授業でExcelを表やグラフの 学習を中心に考える道具として	できるだけ操作性がシンプルなものを使って、授業を構築する。その様々な活用例を紹介する。
	本村 光浩 (札幌 東米里中)	基礎・基本の定着を支援するWeb教材の 作成	正の数・負の数の加法について、e-Learningの教材として開発してきたものを紹介する。
	梅津 由一 (札幌 厚別南中)	数学授業でコンピュータを使う場面とソフト	コンピュータが教育現場に導入されて久しいが、その実践についてはその広がりを見ることができない。そこで、適当なソフトの情報と実践例を紹介しながら、その活用方法を探ってみた。

## ■講習会

演 題 「数学の授業の改善に向けて」

講 師 国 宗 進 氏 (静岡大学教授)

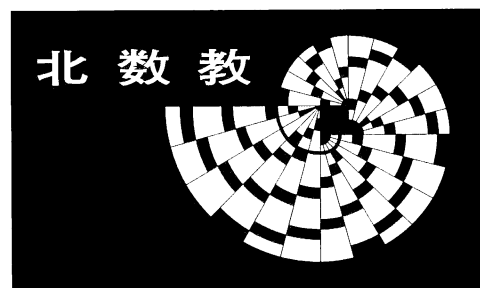
## ■研究授業

学年	授業者(所属校)	単元名	学習の内容
1	藤原雅宏 (旭川 旭川第二中)	方程式	等式の性質などを用いて、係数に分数を含む方程式の解き方を考える。
2	柴田康德 (旭川 東光中)	1次関数	既習の学習内容を利用して、2つの2元1次方程式のグラフの交点の座標を求める。
	岡田亮二 (附属 旭川中)	平行と合同	既習の学習内容を利用して、平行線における錯覚の性質や同位角や対頂角の性質を多様な考え方で角の大きさを求める。
3	常盤慎一 (旭川 北門中)	$y = ax^2$	事象の中から2つの数量を取り出し、その関係を既習事項のいろいろな関数の特徴から考察する。
	玉置英樹 (旭川 東明中)	$y = ax^2$	事象の中から2つの数量を取り出し、その関係を既習事項のいろいろな関数の特徴から考察する。
	千葉雅樹 (旭川 緑が丘中)	相似な図形	拡大・縮小、相似の意味を理解し、相似な図形を記号( $\sim$ )を用いて表す。



# 第3章

## 資 料 編



# 1. 会 則

## (1) 北海道算数数学教育会会則

### 第1章 総 則

- 第1条 本会は、北海道算数数学教育会（略称：北数教）と称する。  
第2条 本会は、日本数学教育会（略称：日数教）の北海道支部とする。  
第3条 本会は、小学校部会、中学校部会、高等学校部会の三部会をおき、それぞれに事務局を設ける。  
第4条 本会は、本部事務局をおき、小・中・高の三部会合同で運営するものとする。

### 第2章 目的及び事業

- 第5条 本会は、算数・数学教育に関する事項を研究し、会員の識見の向上に努め、算数・数学教育の振興を図ることをもって目的とする。  
第6条 本会は、前条の目的を達成するため、次の事業を行う。  
1. 小・中・高三部会合同の研究大会を年1回開催  
2. 本道の算数・数学教育振興のための必要な調査、研究  
3. 機関誌の発行  
4. 講習会、講演会の開催  
5. その他、本会の目的達成に必要と認められる事業

### 第3章 会員及び会費

- 第7条 会員は、名誉会員及び正会員とする。  
名誉会員は、本会の功労者にして、代議員会の議決により推挙したものをいう。  
正会員は、本会の趣旨に賛同し、入会申込みをしたものをいう。  
第8条 会員の納める会費は、各部会の定める会費納入規定による。  
第9条 会員は、本会主催の諸事業について、特別の便宜を受けることができる。

### 第4章 役員を選出及び職務

- 第10条 本会に次の役員をおく。  
会 長 1名  
副 会 長 3名（小・中・高各部会1名）  
監 事 3名（小・中・高各部会1名）  
代 議 員 若干名  
常任幹事 若干名  
なお、役員任期は、1年とする。ただし、再任を妨げない。  
第11条 会長、副会長、監事は、常任幹事会において候補者を指名し、代議員会の承認を得るものとする。  
(1) 会長は、本会を代表し、会務を統括し日数教の理事を兼ねることができる。  
(2) 副会長は、会長を補佐し、会長が不在の場合には、その職務を代理する。  
(3) 監事は、本会の業務、会計を監査する。  
(4) 会長、副会長、監事は、役員会を組織し本会の円滑な運営に努める。  
第12条 常任幹事、代議員は、小・中・高の各部会から選出する。  
第13条 本会は、顧問をおくことができる。顧問は会長の諮問に応じ、あるいは本会の目的達成のための指導助言を行うものである。

### 第5章 代議員会・常任幹事会・三部会会議

- 第14条 本会は、代議員会、常任幹事会、三部会会議を組織し、会長が招集する。  
第15条 代議員会は、代議員により構成し、役員承認、年間の活動計画及び収支決算を議決する。  
(1) 代議員会は、毎年1回開くことを原則とする。  
(2) 代議員会には、議長、副議長をおき招集の都度会員のなかからこれを選出する。  
議事は、出席会員の過半数をもって決し、可否同数の場合は議長の決するところになる。  
第16条 常任幹事会は常任幹事により構成し、年間の活動計画を審議する。  
(1) 常任幹事会は、日数教の代議員を推薦することができる。  
(2) 常任幹事会において、各部会の事務局員を互選する。  
(3) 代議員会の開催を待てない緊急を要する案件については、常任幹事会において適宜の処置をとることができる。ただし、次期代議員会の承認を得るものとする。

第17条 三部会会議は、各部の部長、副部長及び本部事務局長、本部事務局員、各部の事務局長、事務局次長により構成する。  
三部会会議は、中間議決機関としての役割を併せもち、定期の常任幹事会及び代議員会までの間の本会の円滑な運営に努める。  
また、そのため必要に応じ、本部事務局長、本部事務局員、各部の事務局長により構成される事務局長会を組織することができる。

## 第6章 会 計

第18条 本会の収入は、会費、助成金、協賛金及びその他の収入をもってこれに充てる。

第19条 本会の会計年度は、毎年4月1日に始まり翌年3月31日に終わる。

## 第7章 会則の改正

第20条 本会則は代議員会において、出席会員の三分の二以上の同意を得なければ改正することができない。

### 付 則

第21条 研究大会は原則として、次の5ブロックの輪番制でその開催地を決定していくものとする。

□ブロック割

1 ブロック (石狩・後志・小樽)

2 ブロック (上川・旭川・宗谷・留萌)

3 ブロック (渡島・函館・檜山・胆振・苫小牧・室蘭・日高・空知)

4 ブロック (釧路・根室・十勝・帯広・網走)

5 ブロック (札幌)

□輪番 (平成18年度・第61回大会から)

1 ブロック→4 ブロック→5 ブロック→3 ブロック→5 ブロック→

2 ブロック→1 ブロック→5 ブロック→4 ブロック→

5 ブロック (記念大会) …10年ごとに繰り返す

また、2年後の開催予定地は、予定輪番で開催の確認をし次年度の開催地は遅くとも前年度常任幹事会・代議員会で決定しておくものとする。

第22条 本会則の施行に関して必要な細則は、常任幹事会の審議及び代議員会の議決を経て別に定める。

第23条 本会則は、昭和33年7月5日から施行する。

昭和42年9月10日会則一部改正

昭和46年9月12日会則一部改正

昭和48年10月7日会則一部改正

昭和56年9月17日会則一部改正

平成9年9月16日会則一部改正

平成10年5月23日会則一部改正

平成16年5月15日会則一部改正

平成17年5月14日会則一部改正

### 細 則 1

第1章第3条に示す各部会毎に次の部会役員をおき、その選出は部会の常任幹事会で行う。

部 会 長 1名

副 部 会 長 6名以内

事 務 局 長 1名

事務局次長 若干名

### 細 則 2

第1章第4条に示す本部事務局は、会長が指名する事務局長1名と副会長が指名する事務局員(各部会からそれぞれ若干名)で構成する。

### 細 則 3

顧問は各部会で検討し、常任幹事会に諮り、代議員会の承認を受ける。

### 細 則 4

歴代の会長は名誉会員とする。

## (2) 北海道算数数学教育会小学校部会会則

### 1. 名称と目的

本会は、北海道算数数学教育会小学校部会といい、本道小学校算数教育の振興を図るをもって目的とする。

### 2. 事業

本会は、目的を達成するために次の事業を行う。

- (1) 研究会を年1回以上開催
- (2) 本道の算数教育振興のための必要な調査研究
- (3) 会報の発行
- (4) 講習会・講演会の開催
- (5) その他、本会の目的達成に必要と認められる事業

### 3. 会員

- (1) 正会員 … 本道小学校、その他これに準ずる学校の教職員
- (2) 賛助会員 … 本会の目的に賛同するもの

### 4. 組織

- (1) 本部 … 本会の本部を札幌におく。
- (2) 支部 … 本道各地に支部をおくことができる。

### 5. 構成及び任務

- (1) 部会長 … 1名、本会を代表する。
- (2) 副部会長 … 若干名、部会長を補佐する。
- (3) 会計調査 … 2名、会計の監査をする。
- (4) 代議員 … 若干名、北海道算数数学教育会の代議員会に出席する。
- (5) 常任幹事 … 若干名、本会の運営にあたりるとともに、北海道算数数学教育会の常任幹事会に出席する。
- (6) 事務局員 … 若干名、事務局の運営にあたる。
- (7) 顧問 … 若干名、部会長の諮問に応じ、意見を述べる。

### 6. 選任

- (1) 正・副部会長及び会計監査・代議員は、常任幹事会で選出し、総会で承認を得る。
- (2) 常任幹事及び事務局員は、部会長の委嘱による。
- (3) 顧問は、総会において委嘱する。

### 7. 任期

役員任期は2カ年とする。ただし再任を妨げない。

### 8. 会議

- (1) 総会 … 研究大会の折に開催し、部会の組織及び運営について協議する。
- (2) 常任幹事会 … 正・副部会長及び常任幹事をもって構成し、会の事業を執行する。

## 9. 会 計

- (1) 本会の会計は、会費・事業収入及び寄付金により執行する。
- (2) 会費は、正会員・賛助会員とも年額1,500円とする。

## 10. 事務局

- (1) 事務局長・事務局次長は、常任幹事より部会長が委嘱する。
- (2) 事務局は、事務局長在勤の学校におく。
- (3) 事務局に次の5部をおく。  
研究部 組織部 会計部 調査情報部 庶務部
- (4) 会計の職務は、会計部長在勤の学校におく。

## 11. 年 度

本会の事業及び会計年度は、5月に始まり翌年4月に終わる。

## 12. 会則の改廃

本会則の改廃は、総会の決議による。

## 13. 付 則

本会則は、昭和53年9月21日から施行する。

昭和56年9月17日会則一部改正。

平成10年4月1日会則一部改正。

平成17年5月14日会則一部改正。

### (3) 北海道算数数学教育会中学校部会会則

#### 第1章 総 則

第1条 本会は、北海道算数数学教育会中学校部会と称する。

第2条 本会は、北海道算数数学教育会（略称：北数教）の中学校部会とする。

#### 第2章 目的及び事業

第3条 本会は、算数・数学教育に関する事項を研究し、会員の見識の向上に努め、北海道の算数・数学教育の振興を図ることをもって目的とする。

第4条 本会は、前条の目的を達成するため、小学校、高等学校部会と協力して次の事業を行う。

- (1) 研究会を年1回以上の開催
- (2) 本道の算数・数学教育の振興のための必要な調査、研究
- (3) 機関誌の発行
- (4) 講習会、講演会の開催
- (5) その他、本会の目的達成に必要と認められる事業

#### 第3章 会員及び組織

第5条 会員は、正会員及び賛助会員とする。

- (1) 正会員は、本会の趣旨に賛同し、入会申込みをした者をいう。
- (2) 賛助会員は、本会の目的に賛同する者をいう。

第6条 本会は、本道各地に支部をおくことができる。

第7条 本会は、事務局を事務局長在勤校におく。

#### 第4章 役員の選出及び職務

第8条 本会に次の役員をおく。

- |      |     |
|------|-----|
| 部会長  | 1名  |
| 副部会長 | 若干名 |
| 監事   | 1名  |
| 代議員  | 若干名 |
| 常任幹事 | 若干名 |

なお、役員の任期は1年とする。ただし、再任は妨げない。

第9条 部会長、副部会長、監事、代議員は常任幹事会で選出し、総会で承認を得るものとする。

- (1) 部会長は、本会を代表し、会務を統括する。
- (2) 副部会長は、部会長を補佐し、部会長不在の場合には、その職務を代行する。
- (3) 監事は、本会の業務・会計を監査する。

第10条 常任幹事及び事務局員は、部会長の委嘱による。

## 第5章 会 議

第11条 本会の会議として、総会、常任幹事会、部会会議を設け、部会長が招集する。

第12条 総会は、原則として研究大会の折りに開催し、部会の組織及び運営について協議する。

第13条 常任幹事会は、北数教全道常任幹事会の折りに開催し、部会の組織及び運営について協議する。

第14条 部会会議は、必要によって開催し、本会の円滑な運営に努める。この会は、部会長、副部会長、監事、事務局長、事務局次長、関係副会長で構成する。

## 第6章 会 計

第15条 本会の収入は、会費、事業収入及びその他の収入をもって充てる。

第16条 会費は、正会員・賛助会員とも年額1,000円とする。

第17条 本会の会計年度は、4月1日に始まり翌年の3月31日に終わる。

## 第7章 事 務 局

第18条 事務局長、事務局次長は、常任幹事より部会長が委嘱する。

第19条 事務局員は、正会員の中から部会長が委嘱する。

## 第8章 会則の改正

第20条 本会則の改正は、総会の決議による。

## 第9章 付 則

第21条 本会則は、平成13年5月26日から施行する。

## (4) 北海道算数数学教育会高等学校部会会則

### 第1章 総 則

- 第1条 本会は、北海道算数数学教育会高等学校部会と称する。  
第2条 本会は、北海道算数数学教育会（略称：北数教）の高等学校部会とする。  
第3条 本会は、事務局を札幌市内の高等学校におく。

### 第2章 目的及び事業

- 第4条 本会は、算数・数学教育に関する事項を研究し、会員の職見の向上につとめ、算数・数学教育の振興を図るをもって目的とする。  
第5条 本会は、前条の目的を達成するため、小学校、中学校部会と協力して次の事業を行う。  
1. 研究会を年1回以上開催  
2. 本道の算数・数学教育振興のための必要な調査、研究  
3. 機関誌の発行  
4. 講習会、講演会の開催  
5. その他、本会の目的達成に必要と認められる事業

### 第3章 会員及び組織

- 第6条 本会の会員は、北海道の高等学校の数学教育に関係する者、及び本会の趣旨に賛同する者で、入会申込みをした者をいう。  
第7条 本会に次の支部をおく。  
1. 石狩支部 2. 函館支部 3. 後志支部 4. 小樽支部 5. 南空知支部  
6. 北空知支部 7. 旭川支部 8. 留萌支部 9. 名寄支部 10. 網走支部  
11. 釧路支部 12. 十勝支部 13. 苫小牧支部 14. 室蘭支部 15. 根室支部

### 第4章 役員を選出及び職務

- 第8条 本会に次の役員をおく。  
部会長 1名  
副部会長 若干名  
監事 1名  
研究部長 1名  
常任幹事 若干名  
代議員 若干名  
なお、役員任期は1年とする。ただし、再任を妨げない。  
第9条 部会長、副部会長、監事、研究部長は常任幹事会で候補者を指名し、代議員会の承認を得るものとする。  
1. 部会長は本会を代表し、会務を統括する。  
2. 副部会長は部会長を補佐し、部会長不在の場合には、その職務を代行する。  
3. 研究部長は、研究部の会務を統括する。  
4. 監事は、本会の業務・会計を監査する。  
第10条 常任幹事は部会長が指名し、代議員は各支部より選出する。

### 第5章 会 議

- 第11条 本会の会議として、総会、代議員会、常任幹事会、部会会議を設け、部会長が招集する。  
第12条 総会は、原則として研究大会のおり開くものとする。  
総会の議長は部会長があたり、次の事項について承認、決定する。  
1. 前年度の会務及び会計報告  
2. 年度の事業計画、予算  
3. 役員  
4. 会則改正  
5. 代議員会の提出した議案



第13条 代議員会は代議員により構成し、次の事項を承認、議決する。

1. 総会に提案する事項
2. 常任幹事会の提案した議案

第14条 常任幹事会は常任幹事により構成し、本会の会務、会計を審議、執行する。

1. 年間の活動計画
2. 事務局員の互選

第15条 部会会議は、部会長、副部会長、監事及び事務局長、事務局次長で構成する。

部会会議は、中間議決機関としての役割を併せもち、定期の常任幹事会及び代議員会までの間の本会の円滑な運営に努める。

第16条 会議の議決は出席者の過半数によるものとし、可否同数の時は議長の決するところとなる。

## 第6章 会 計

第17条 本会の会費は500円とし、原則として毎年5月末日までに納入するものとする。

第18条 会計年度は4月1日に始まり翌年3月31日に終わるものとする。

## 第7章 付 則

第19条 本会の運営に関し、必要に応じて細則を設けることができる。

第20条 本会の会則は昭和57年9月17日から施行する。

昭和59年9月21日会則一部改正

平成9年9月16日会則一部改正

平成10年9月16日会則一部改正

平成11年9月16日会則一部改正

### 代議員に関する細則

会則第10条による代議員の基準及び選出方法は、次の通りとする。

#### 1. 基準数

支 部	基準数	支 部	基準数	支 部	基準数
石 狩	13	函 館	5	後 志	3
小 樽	1	南空知	3	北空知	3
旭 川	3	留 萌	1	名 寄	3
網 走	4	釧 路	3	十 勝	3
苫小牧	3	室 蘭	2	根 室	1

ただし、石狩支部の基準数には、支部長・副支部長・事務局長を含めるものとする。

#### 2. 選出方法

- (1) 各支部ごとに1で示した基準数を選出する。ただし、基準数より増減のあるときは、事務局長と協議するものとする。
- (2) 人事異動等により欠員が生じた場合には、その年度の5月末日までに補充する。
- (3) 各支部の代表者は、(1)(2)により選出された代議員をすみやかに事務局長に報告する。

### 研究部に関する細則

1. 会則5条2に従い、次の研究組織をおく。

- (1) 数学コンテストの運営及び大学入試の研究に関わる組織（数学教育代数解析研究会）
- (2) 教材開発及びコンピュータに関わる組織（数学教育実践研究会）

2. 上記2組織のそれぞれに、必要に応じて役員をおく。

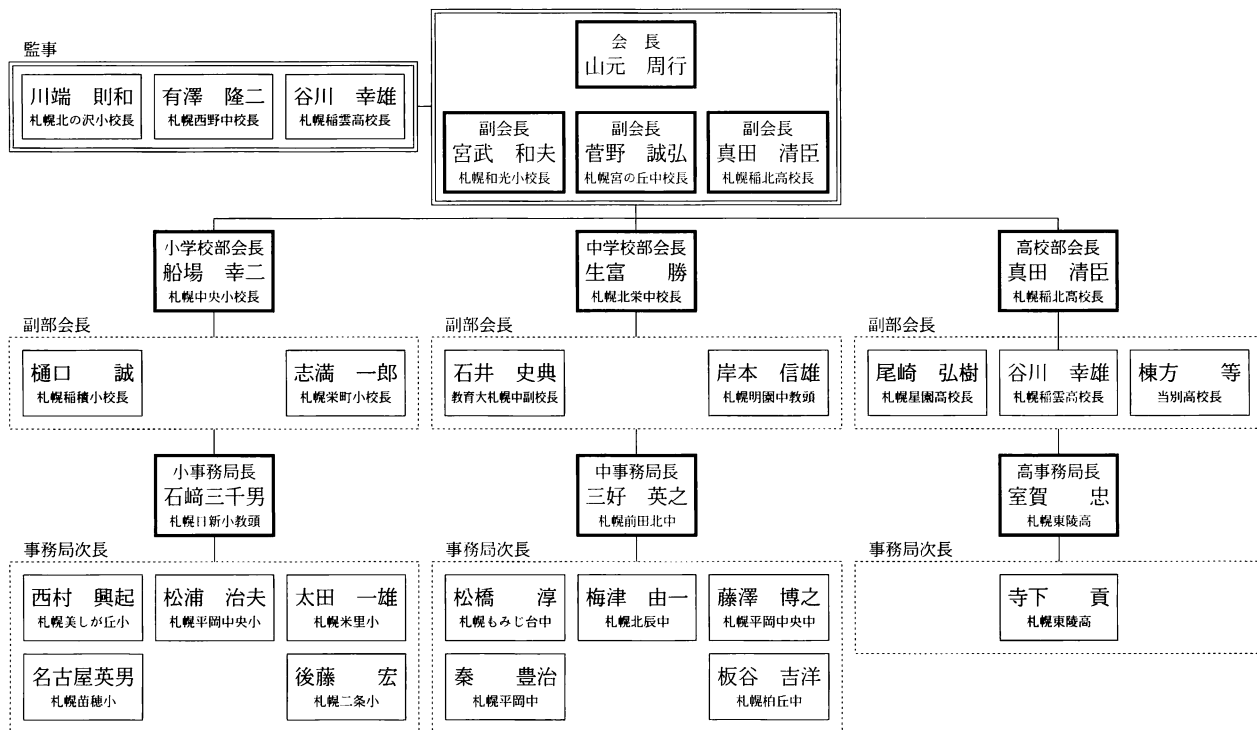
### 事務局に関する細則

1. 会則第14条2に定められる事務局員として、次の役員をおく。

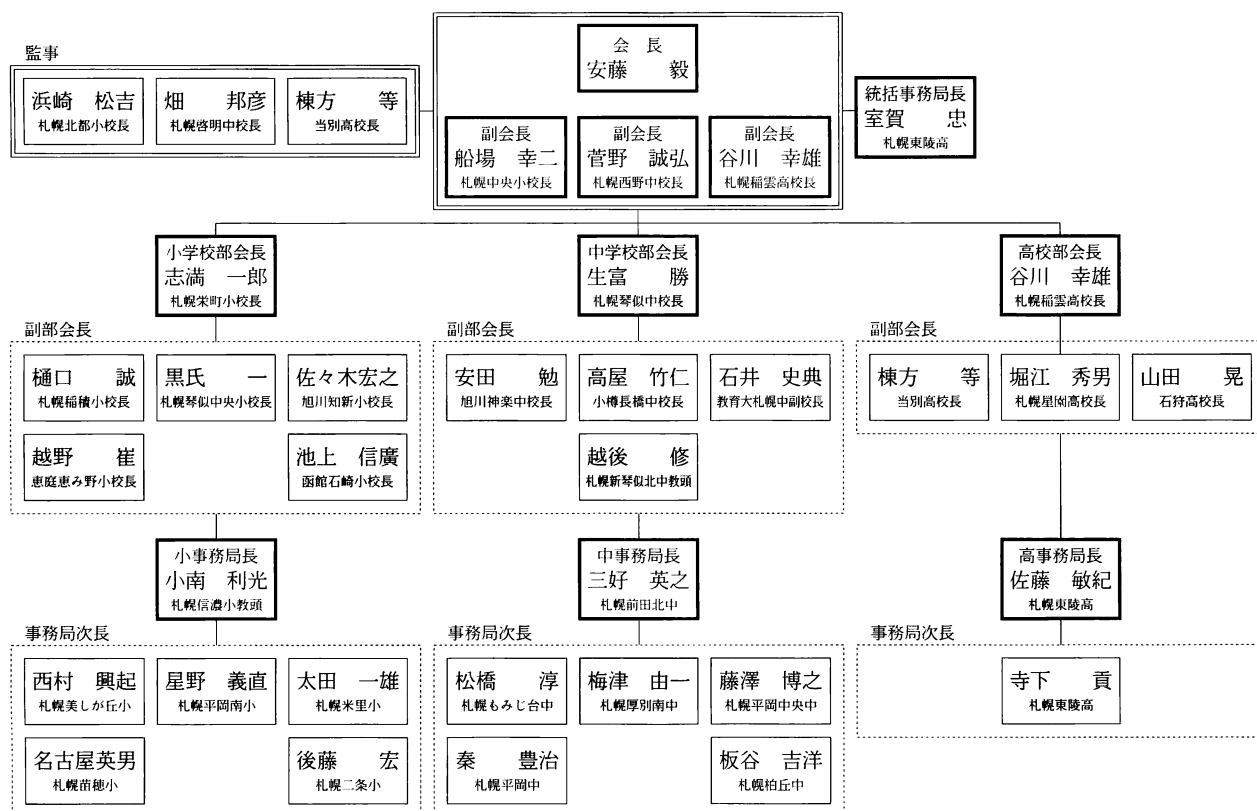
事務局長 1名  
事務局次長 若干名  
会 計 1名

## 2. 北海道算数数学教育会歴代役員・各大会組織図

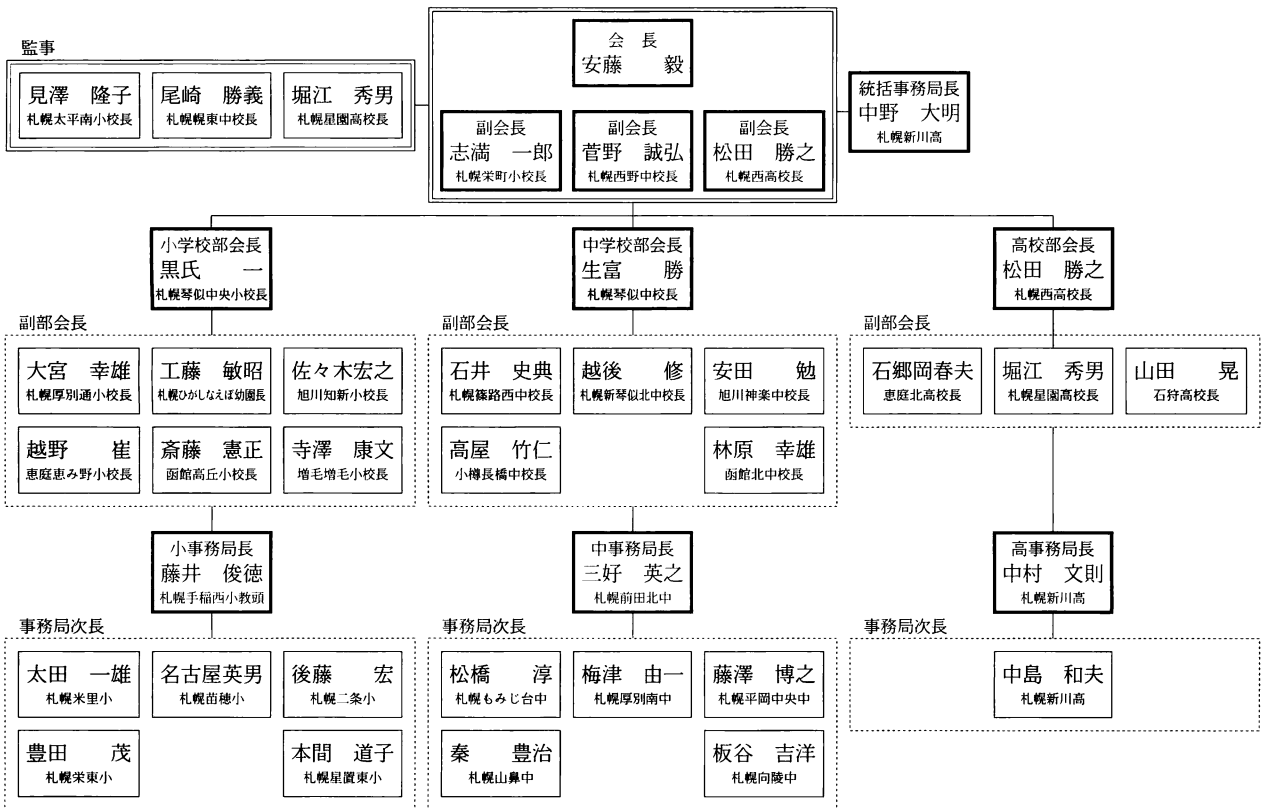
平成7年度 北海道算数数学教育会組織図(第50回 北海道算数数学教育研究大会・札幌大会)



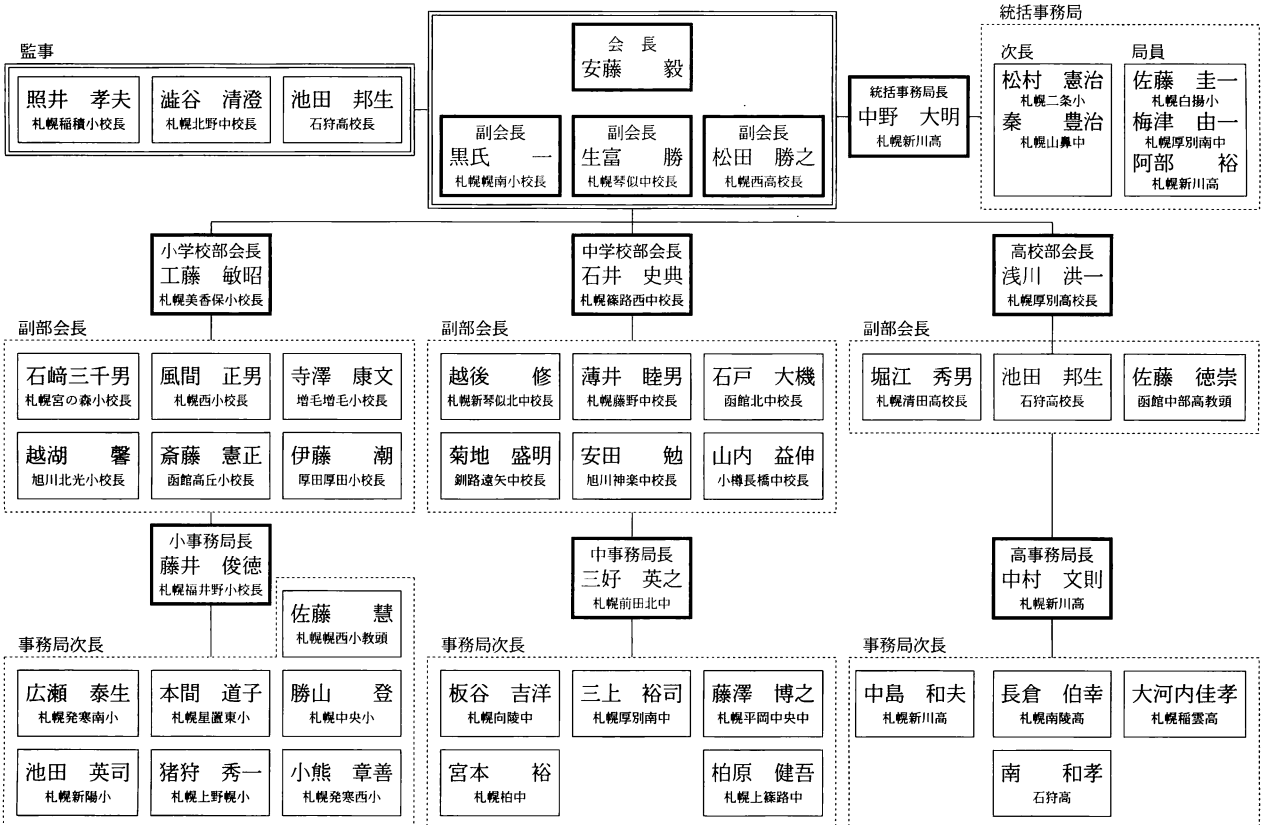
平成8年度 北海道算数数学教育会組織図(第51回 北海道算数数学教育研究大会・留萌大会)



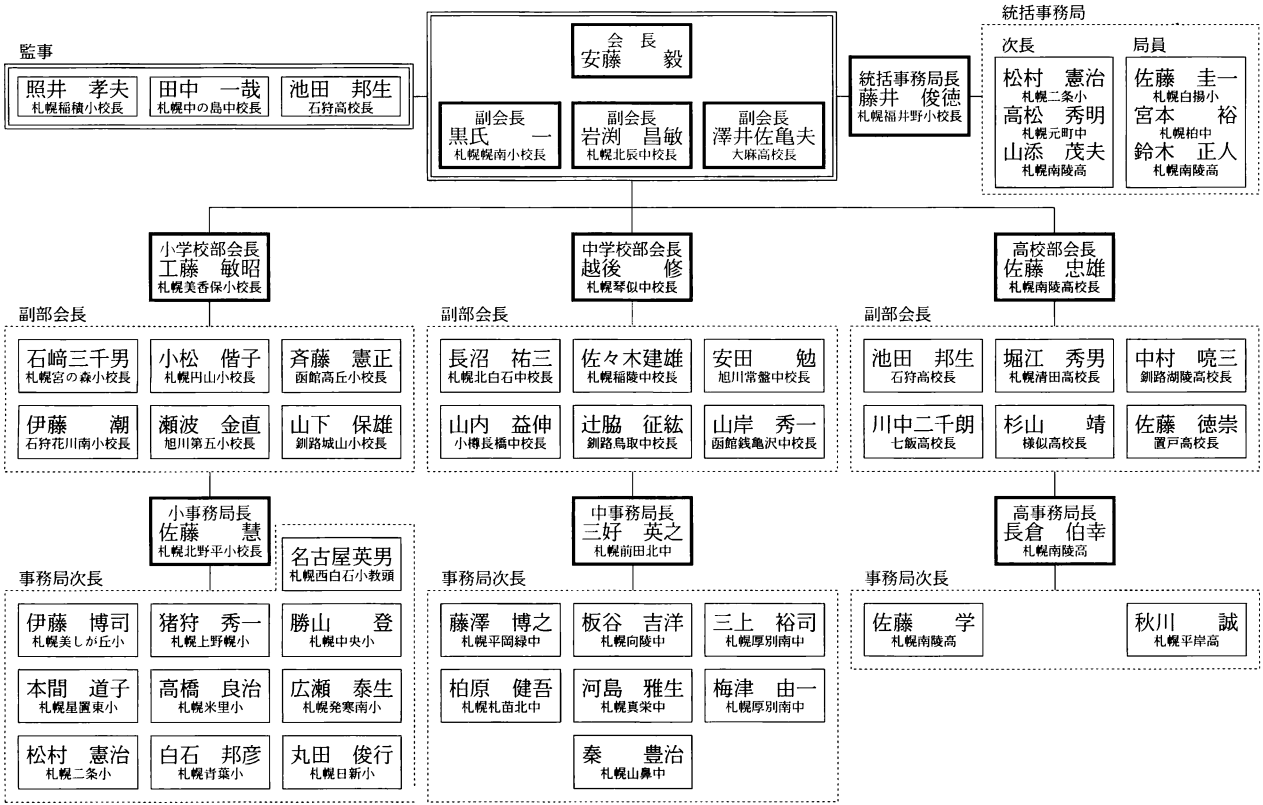
平成9年度 北海道算数数学教育会組織図(第52回 北海道算数数学教育研究大会・旭川大会)



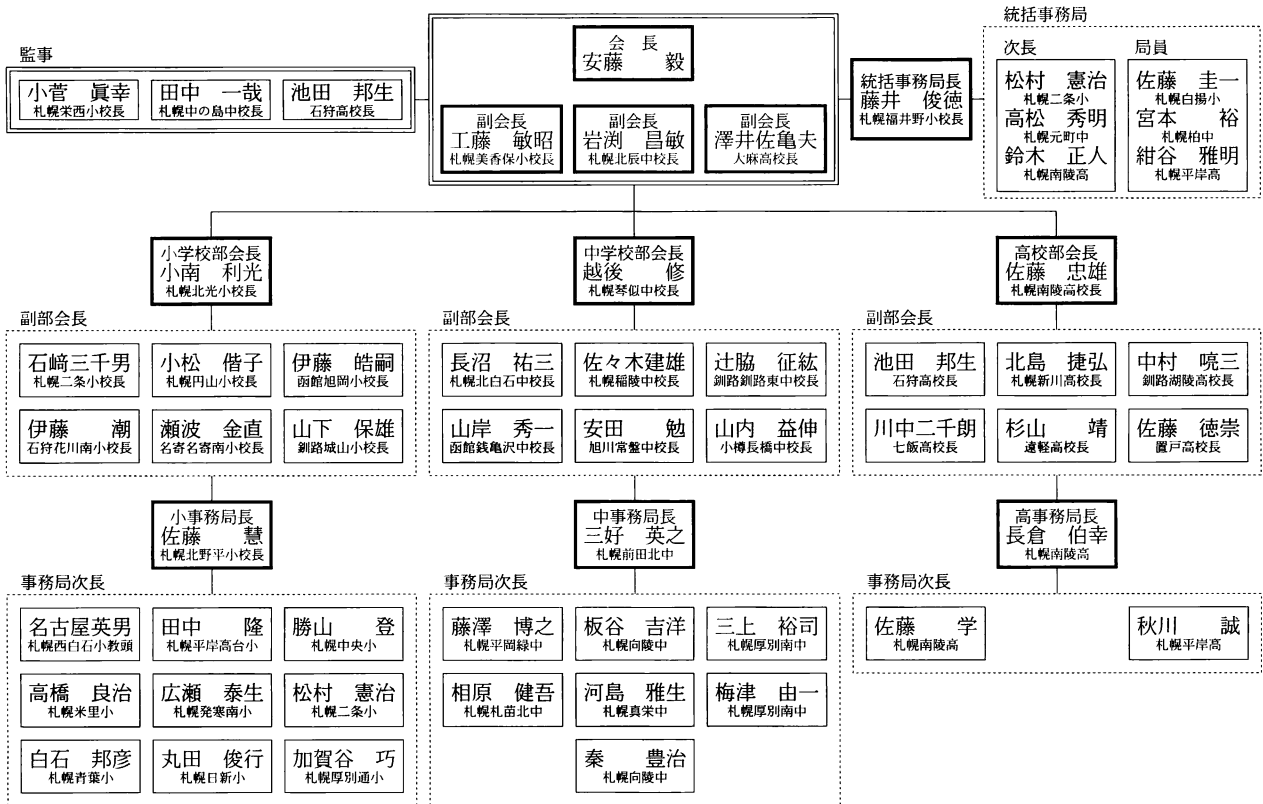
平成10年度 北海道算数数学教育会組織図(第53回 北海道算数数学教育研究大会・札幌大会)



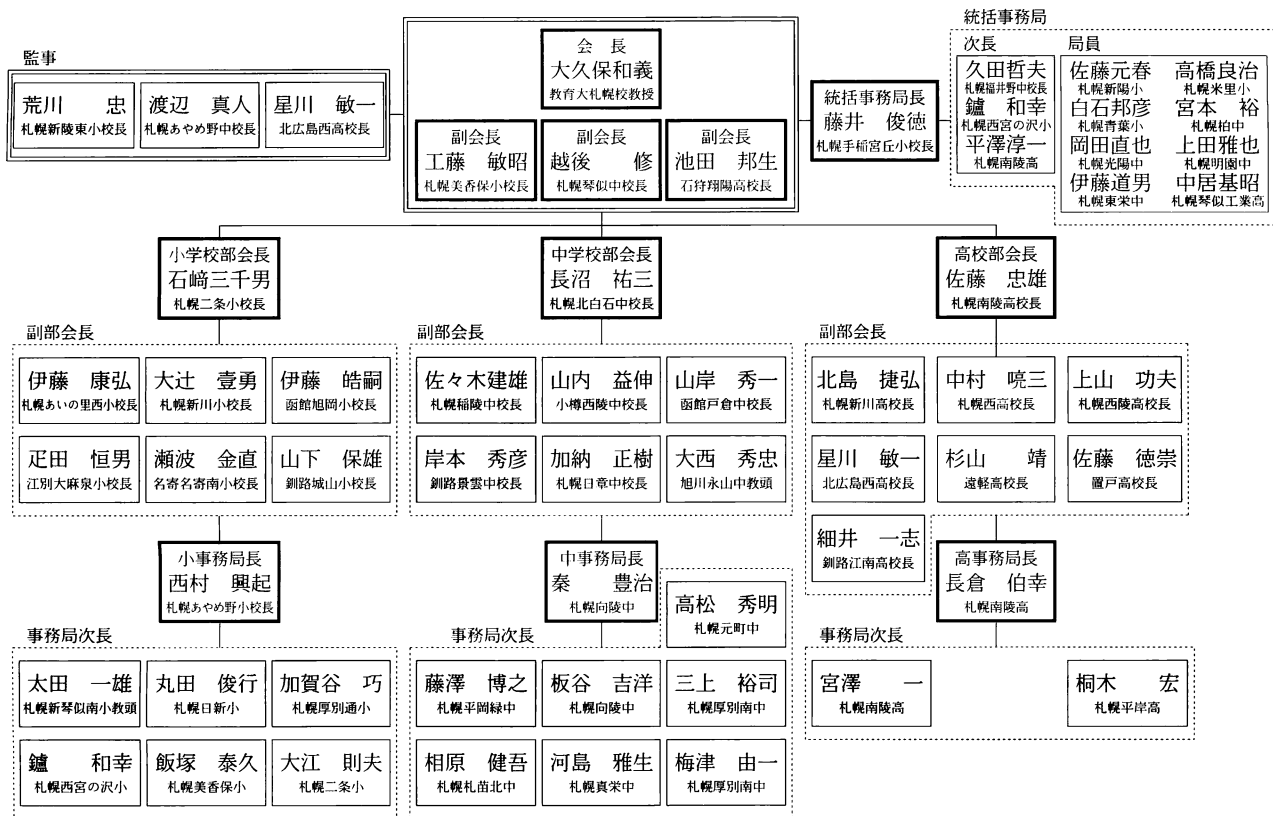
平成11年度 北海道算数数学教育会組織図(第54回 北海道算数数学教育研究大会・札幌大会)



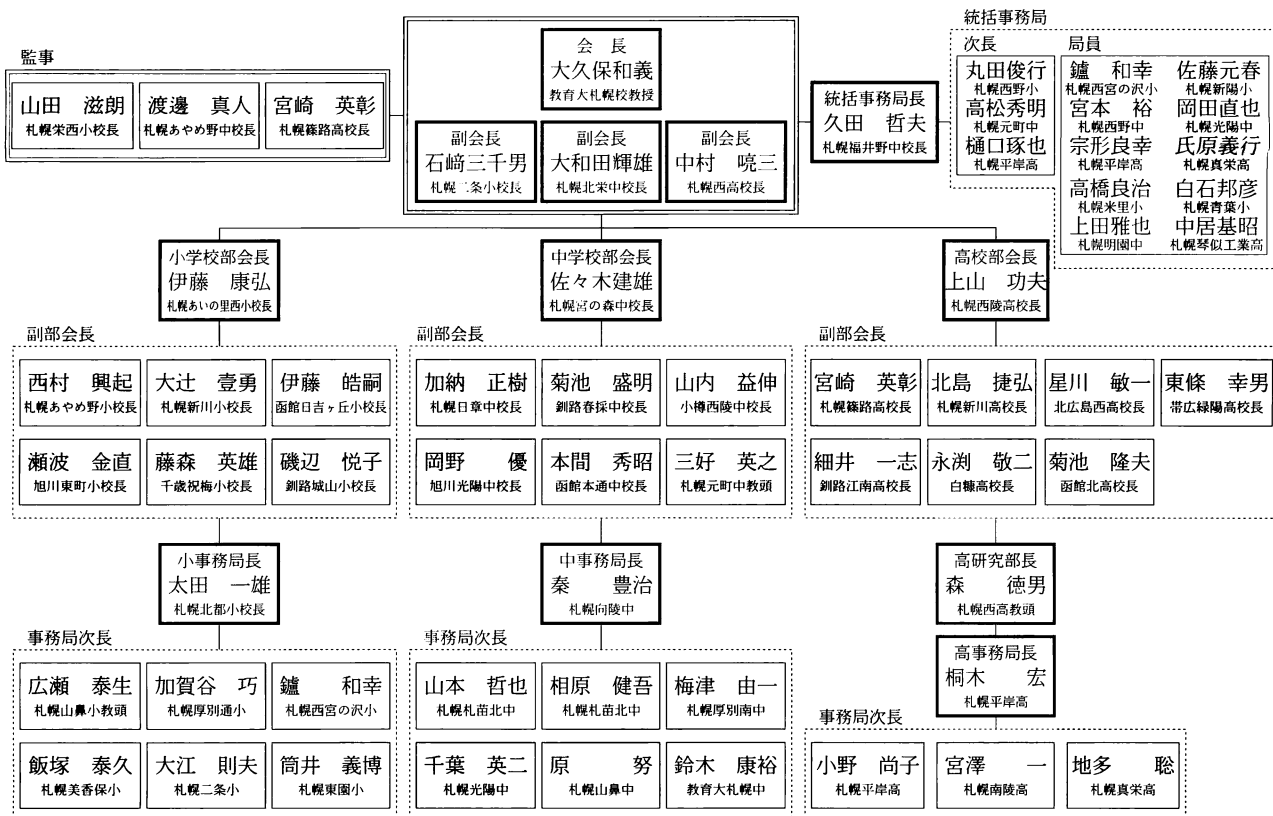
平成12年度 北海道算数数学教育会組織図(第55回 北海道算数数学教育研究大会・函館大会)



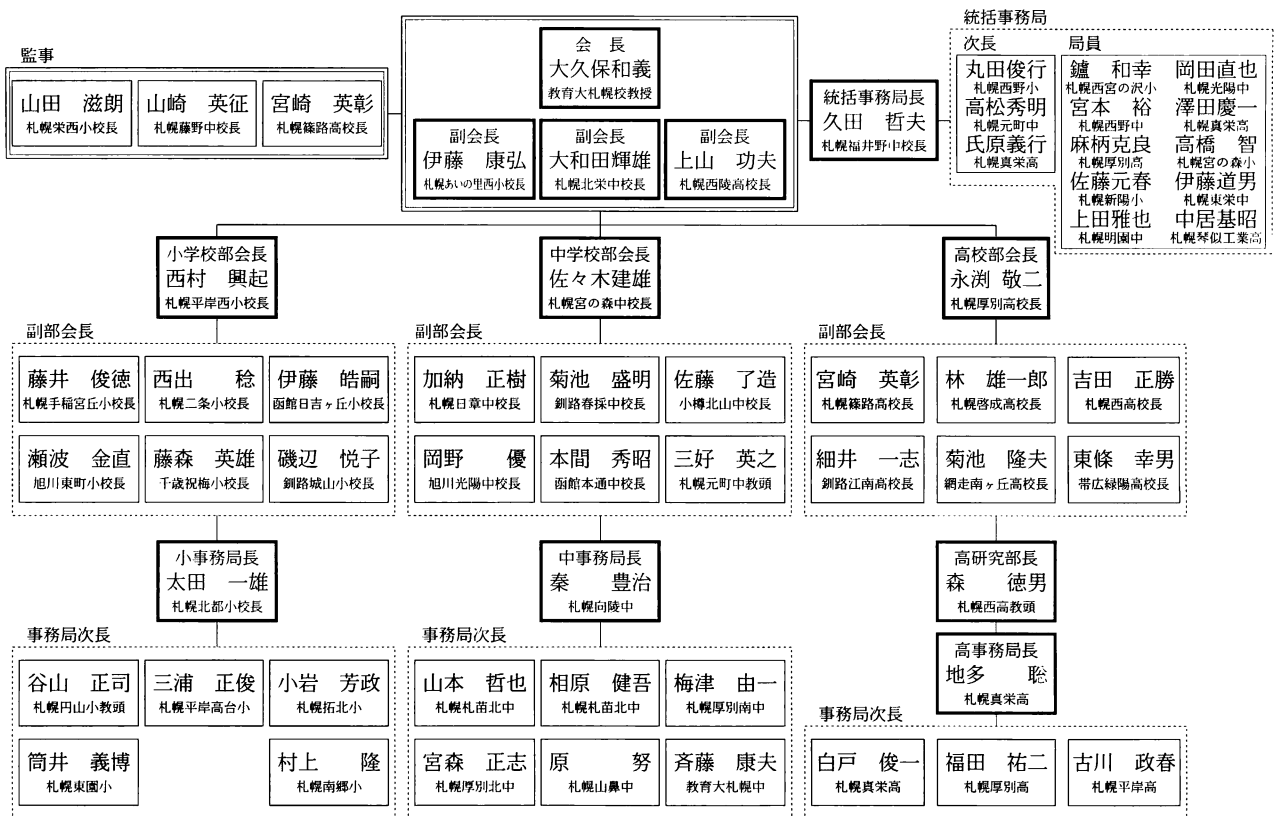
平成13年度 北海道算数数学教育会組織図(第56回 北海道算数数学教育研究大会・釧路大会)



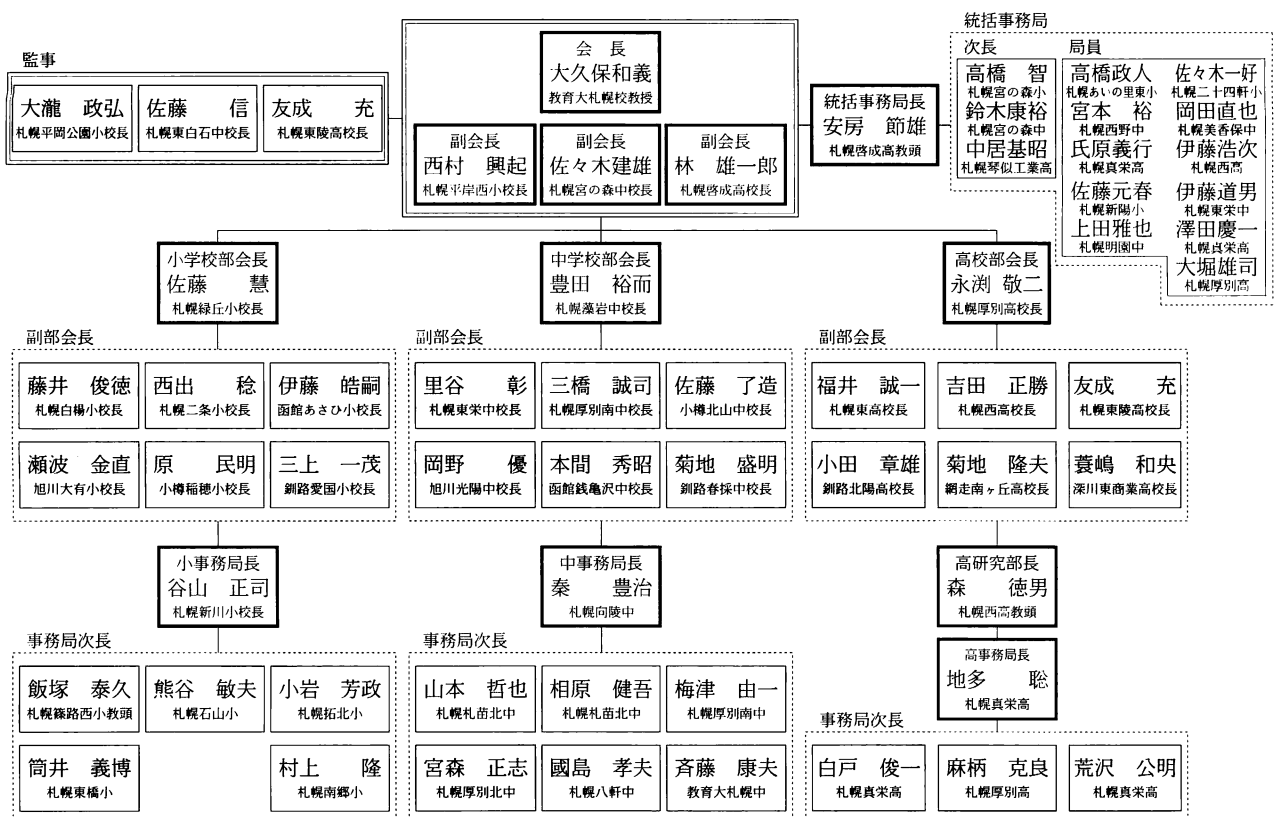
平成14年度 北海道算数数学教育会組織図(第57回 北海道算数数学教育研究大会・札幌大会)



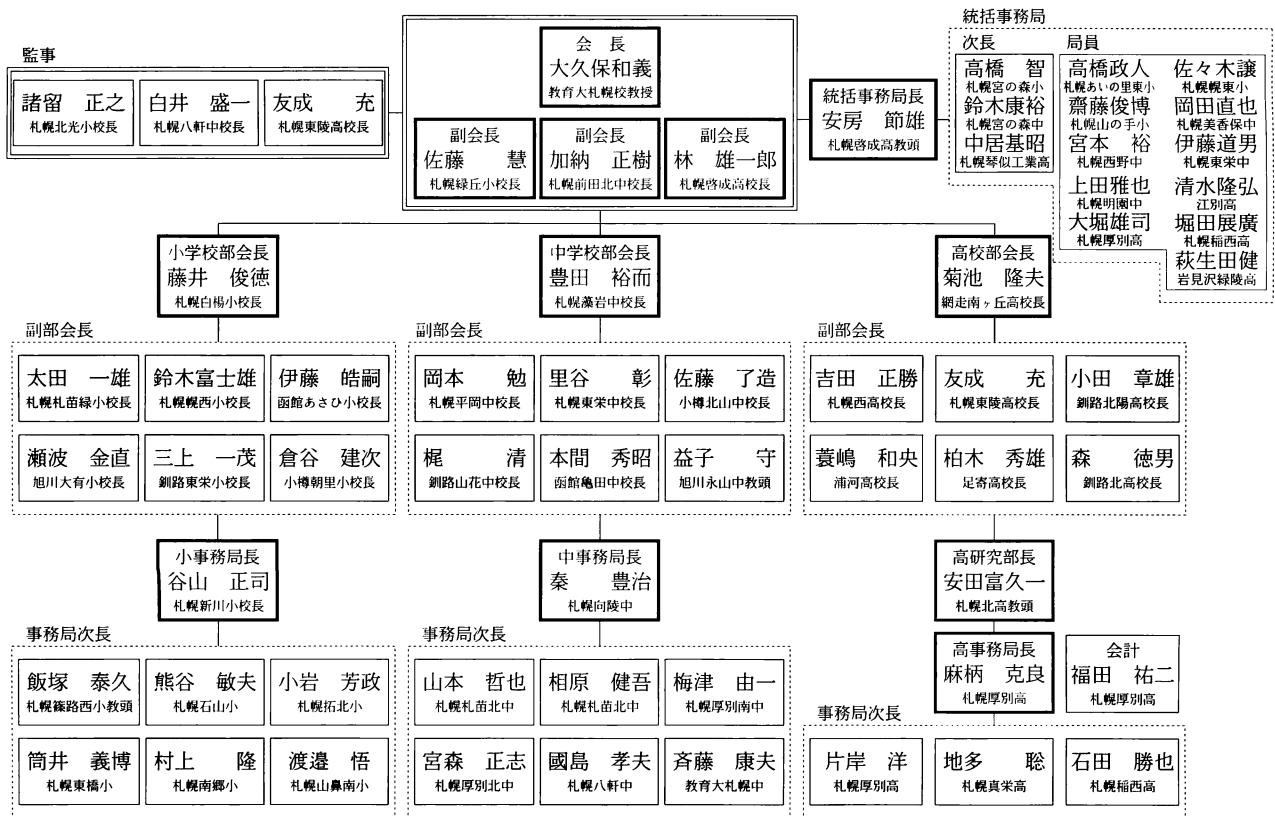
平成15年度 北海道算数数学教育会組織図(第58回 北海道算数数学教育研究大会・札幌大会)



平成16年度 北海道算数数学教育会組織図(第59回 北海道算数数学教育研究大会・旭川大会)



平成17年度 北海道算数数学教育会組織図(第60回 北海道算数数学教育研究大会・札幌大会)



WEB版北数教

ホームページでもお待ちしております

北数教小学校部会ホームページ

[http://hokusuu.ath.cx/blog/my\\_blog](http://hokusuu.ath.cx/blog/my_blog)

北数教中学校部会ホームページ

<http://hokusuukyou-cyuu.com/>

北数教高等学校部会ホームページ

[http://www.nikonet.or.jp/spring/hokusuu/05\\_sapporo/05\\_sapporo.htm](http://www.nikonet.or.jp/spring/hokusuu/05_sapporo/05_sapporo.htm)

北数教高等学校部会研究部ホームページ「数学のいずみ」

<http://www.nikonet.or.jp/spring/>

## あ と が き

北海道算数数学教育会が60周年を迎えました。諸先輩の算数・数学教育への情熱と確かな実践が脈々と引き継がれてきました。この度、60周年記念誌として第50回大会からの10年間のあゆみをまとめました。「北数教30年史」の中に、昭和27年、帯広市数学研究部が学大教授を招聘し『数学教育における学力低下とその振興策』について活発な研究討議がなされたレポートがありました。今日、「学力低下!」「学ぶ意欲の低下!」と言われ、教育の軸足がぶれそうにもなっていますので、興味をもって読み返しました。

まず一般的によく言われることであるが果たして学力が低下しているか。

イ. 算数数学に於ける学力とは問題を解くとか、計算ができるということだけではなく、実際生活上の諸問題を処理し解決する能力で、数学教育の目標に視点を置くべきであるから、その点からはっきり断定はできない。現在はこの点に主力が注がれているのである。

ロ. 世間で学力低下とよんでいるのは、計算技術とか応用問題を解く力をさして言い、戦前の生徒を基準としていると思われるが、継続的な研究資料もなく、また教育の基準が戦前と現在とで異なっているのであるから比較にはならない。生活上の諸問題解決の態度、能力はむしろ優れていると思う。

ハ. 現在、単元学習によって目標ははっきり把握されながら、それへ到達する基礎的な概念・原理法則・用語記号・計算等につまずいている生徒の実態を見る時、訓練・適用が不足し、確かな理解・技能が身につけていないことは否定できない。この点が学力低下を叫ばれる所以である。

(一部抜粋)

北数教は、〈児童・生徒が算数・数学に興味を持ち、意欲的に取り組み、解決し、数学的な考え方を自ら作り上げていく〉算数・数学の『不易』を60年間、一貫して目指し積み重ねてきているのです。

これまでの10年間のあゆみと研究成果を一読願うとともに、研究主題『未来を開く算数・数学教育の創造』の解明、今後の算数・数学教育の充実・発展のために役立てていただければ幸いです。

池 田 英 司

### ■■■ 北数教60年史編集委員会 ■■■

委員長	池 田 英 司	(札幌市立手稲西小学校長)
副委員長	田 中 秀 典	(札幌市立真駒内小学校教頭)
同	佐々木 雅 史	(前札幌市立北九条小学校教頭)
委 員	村 元 秀 之	(札幌市立円山小学校教諭)
同	加 瀬 富 久	(札幌市立中央小学校教諭)
同	池 田 勝 徳	(札幌市立宮の森小学校教諭)
同	斉 藤 俊 博	(札幌市立山の手小学校教諭)
同	斉 藤 康 夫	(北海道教育大学附属札幌中学校教諭)
同	國 島 孝 夫	(札幌市立八軒中学校教諭)
同	佐々木 光 憲	(北海道札幌開成高等学校教諭)
同	早 苗 雅 史	(北海道札幌新川高等学校教諭)

### 北数教60年史 (平成17年10月20日発行)

編集者	北数教60年史編集委員会	委員長	池 田 英 司		
発行者	北海道算数数学教育会	会 長	大久保 和 義		
印 刷	コミナミ印刷株式会社		札幌市中央区北9条西23丁目2-5		
TEL	011-641-5373	Fax	011-611-4343	E-Mail	print@kominami.jp