



北理研だより

＜192号 平成28年(2016年)6月9日 発行＞

「春の学習会」報告

5月12日(木)に、北野小学校において「春の学習会」を開催しました。当日は、64名の熱心な会員が参加し、10月の釧路大会や11月の第2回札幌支部大会に向けた研究の方向について学習しました。

開会にあたって、村上力成会長(北野小学校長)より「理科の授業は、観察・実験を中心とした授業を通して科学的な見方や考え方を深められるように、そして次の時間にすることが見えて終わるようなものを目指したい。会員の力が結集して北理研の力となるため、一人一人が力を伸ばせるように努力していただきたい。」と、挨拶がありました。



1. 札幌支部研究部提案

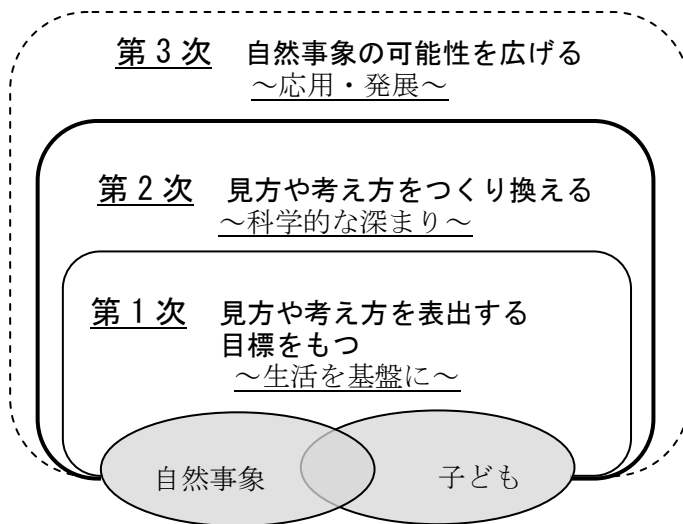
- ・今年度から、研究主題を「仲間と共に自然を見つめ、学ぶ喜びを生み出す問題解決」とし、その解明に当たっていく。
- ・今年度は、「心情の変化」「追究と議論」「授業の終わり」に注目し、子どもの問題解決と自然認識の深まりについて研究を進める。



～研究主題の解明に向けた重点～

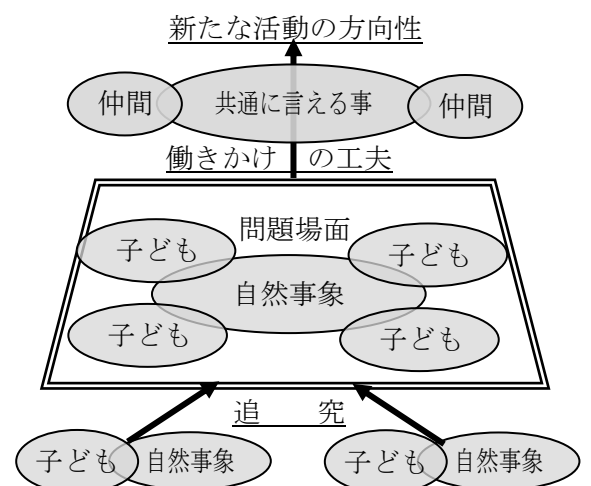
重点Ⅰ…子どもの分かり方が位置付く単元構成

- ・子どもの分かり方を一つのまとまりにしたものが「次」であり、三つの次の構成から追究と自然認識の深まりを想定する。
- ・子どもの発達の特性と自然事象との関係を重視し、子どもの目標を引き出す。
- ・子どもの心情が「明らかにしたい」と変化する要因を明らかにする。



重点Ⅱ…自然認識を深める仲間との関わり

- ・見方や考え方が表出する問題場面により、子どもの追究が深まる。
- ・仲間との観察・実験から、どのような見方や考え方が表れるかを想定し、子どもの働きかけの工夫を明確にする。
- ・仲間との働きかけを通して得た結論が授業のまとまりとなる。結論を得た子どもは、自然事象の新たな可能性を探ろうとする。これが次への期待となる。



＜質疑・応答＞

- ・仲間・子どもの議論に関する質問がいくつか出たが、仲間・議論に特化した授業を目指すことではない。グループ内で自然事象に働きかけたときにでてくる一人一人の見方や考え方の違いが議論になり、そこから生まれる工夫が、更に見方や考え方を深めていくことにつながる。
- ・子どもの期待をどう膨らませていくか、また、理科における仲間との学び合いの在り方について意見が出た。

2. 各学年部研修会

全体研修会終了後、学年部研修会を行いました。

各部会のチーフを中心に、札幌支部大会に向けた授業構想や研究発表の研究内容や方向性についての話し合いを行いました。

部会毎の授業構想や意気込みを別紙に掲載しましたのでご覧ください。



3. 平成28年度 理科実験研修会の開催について

開催日：8月16日(火) 12時20分 受付開始

会場：平岸西小学校 (昨年度参加者162名)

7回目を数える理科実験研修会は、夏季休業中に一般教員を対象として実施します。経験豊富な本会会員を講師として、実験の大切なポイントを学ぶ講座です。当日は受講者が四つの学年に分かれて受講します。理科が得意ではない教員に理科の楽しさ、すばらしさを実感してもらう貴重な機会です。

今回は2学期始業式の1週間前に行います。また、研修会を始める前に、企業ブースにおいてデモンストレーションを行う予定もあります。

多くの会員の皆さんの参加をお待ちしています。

<昨年度の様子>



4. 平成28年度 役員の紹介

会長	村上 力成 (北野小学校長)
副会長	柴田 晴裕 (茨戸小学校長)
〃	荒川 巖 (日新小学校長)
〃	類家 斉 (大倉山小学校長)
事務局長	永田 明宏 (札苗北小学校長)
事務局次長	山谷 陽子 (山の手小学校長)
〃	田口 拓也 (平岸西小学校長)
〃	紺野 高裕 (宮の森小学校長)
〃	三木 直輝 (山の手小学校教頭)
会計監査	中島 啓子 (二条小学校長)
〃	本間 達志 (篠路小学校長)



北海道小学校理科研究会 事務局長
永田 明宏(札苗北小学校長)
Tel.791-3831 Fax.791-8163
e-mail : akihiro.nagata@city.sapporo.jp

担当：三浦 貴広 (広報部長)
もみじの森小学校 Tel.803-7810
Fax.898-3344

授業協力 3年部会「風やゴムのはたらき」



小松慎治 鎌田泰弘
©富田雄介 高橋朱里

<研究構想>

3年生「風やゴムのはたらき」に取り組みます。風やゴムを用いておもりを持ち上げる活動を通して、自分の工夫が力強さを生み、より重いおもりを持ち上げられることが、本単元で子どもが工夫することに喜びを感じる根源です。自分の工夫が思い通りの結果を生み、目標を達成できたときに、喜びはより一層増すと考えます。風やゴムの力を捉えるには、風で回るプロペラやゴムのねじれる様子に着目することが大切です。子どもがそれらの様子に目を向け、どのように追究に位置付けていくか、また、それらの力をどのように捉えるかについて考察します。

<支部大会への意気込み>

- 富田 子どもの変容した見方や考え方が表出する活動を目指します。
- 小松 子どもが仲間と関わり合いながら、楽しく学んでいけるよう頑張ります。
- 鎌田 3年生としての分かり方や、3年生らしい仲間との関わりを追究していきます。
- 高橋 ものと関わる中で、たくさん発見をする生き生きとした3年生の姿を目指します。

<本部会で目指す子ども像>

事象に関わりながら、差異点や共通点を発見し、新たな見方や考え方を得ることに喜びを感じ、意欲を高める子どもの姿を目指します。その過程において、子どもが仲間と意見を出し合いながら追究し、見方や考え方を変容させていくことをねらいます。

研究発表 3年部会「かげと太陽」



大塚晶紀 ©幡宮嗣朗 野沢 聡

<研究構想>

子どもはかげを目にすると、その形と大きさ（長さ）に着目すると考えます。グラウンドの日かげの場所が変わったり、範囲が変わったりすることから、かげと時刻には関連があると考えています。

そこで、子ども主体の追究を目指すために、かげの向きに加えて「長さ」に目を向ける展開とします。それは、太陽の位置と高度への気付きから、太陽の動きをより具体的に捉えることができ、かげと太陽についての見方や考え方が深まると考えるからです。

また、この単元の学習は季節による事象の表れに違いがあります。そこで、実践の時期をずらし、学習する季節によって子どもの追究の進め方に違いがあるかを検証していくことも想定しています。

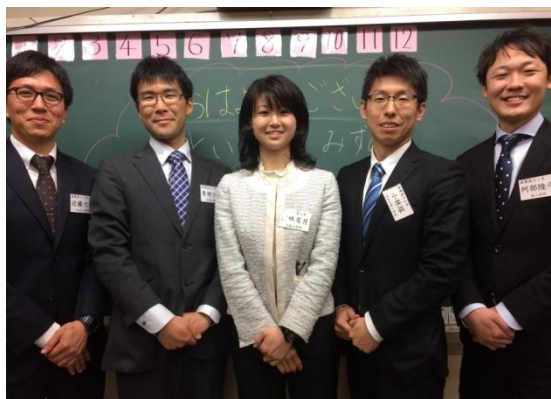
<全道大会・支部大会への意気込み>

- 幡宮 昨年度の経験を生かし、充実した3回の発表を目指します。
- 大塚 みんなで力を合わせて、一生懸命頑張ります。
- 佐藤 発表ごとに研究に見直しをかけ、追究を深めていきます。
- 野沢 「かげと太陽」の研究実践は初めてですが、精一杯頑張ります。

<本部会で目指す子ども像>

子どもが受け身の観察・実験が展開される傾向のある単元『かげと太陽』を、「時間が経つとかげの向きや長さがどのように変わるのか。」などの問題意識を基にすることで、子どもが主体となって追究する姿を目指します。

授業協力 4年部会「とじこめた空気と水」



◎近藤大雅 澤橋菜月(授業者) 阿部陸斗
青柳大介 小林琢

<支部大会への意気込み>

- 近藤 子どもの考え方に寄り添い、見方や考え方をつくり直していける授業をつくります。
- 小林 子どもも授業者もわくわくするような実践をつくります。
- 青柳 子どもたちが一人でも多く笑顔で学習できる理科、つまり温かい理科を目指します。
- 阿部 子どもが教材や事象に向き合う授業をつくりません。

<研究構想>

普段、その存在を意識することが少ない空気を子どもが感じられるようにします。そのために、ボールに空気をとじ込め、指や手で押したときの押し返す力や、空気入れから伝わる手応えを感じられるようにします。そうすることで、子どもは空気の体積変化と押し返す力とを関係付けて捉えようとします。

さらに、空気の性質を知った上で空気鉄砲を扱い、子どもが飛距離にだけ目を向けるのではなく、閉じ込めた空気に着目しながら、前玉を遠くへ飛ばそうと工夫する姿を引き出します。

<本部会で目指す子ども像>

子どもが事象に繰り返し関わり、それまでの見方や考え方を見直して作り換える。その中で子ども自らが仲間の考えを必要とし、関わりを求める。そんな子どもの姿を目指します。

研究発表 4年部会 「月や星の動き」



中野雅俊 周防雄紀
◎後藤 健 遠藤太郎

<全道大会・支部大会への意気込み>

- 後藤 1年を通して、地学(天文分野)の面白さを明らかにします。
- 遠藤 地学分野「月や星の動き」における問題解決について、明らかにします。
- 周防 子どもが、自分から進んで夜空を見上げて観察したくなるような教材を作ります。
- 森 地学分野は好きですが得意ではないので、この機会に多くを学び、実践力をつけたいです。
- 中野 子どもが、月や星に興味をもち、主体的に観察したくなる教材開発を目指します。

<研究構想>

本単元で扱う月や星は、自分の手で働きかけることが難しい教材です。

そこで、動きを可視化することで、太陽、月、星の動きを結び付け、その規則性に迫ると考えました。家庭で夜の月や星を観察するだけでなく、日中の月も観察します。また、太陽と一緒に観察することで、動きの共通性にも気付かせたいと考えます。

動きを捉えやすくするために、ワークシートの工夫や星を素早く見付けるためのシート、デジタルカメラやスマートフォンを使った静止画や動画の撮影など、観察の仕方と結果の表し方を検証します。

<本部会で目指す子ども像>

本来、子どもは月や星を見ることに対して、強い興味や関心をもつものと考えます。プラネタリウムを見たり、星座早見盤を持ったりすると、目を輝かせる姿をよく見ます。月や星の動き方の追究に関しても、この興味や関心を持続させられるようにしたいと考えます。

授業協力 5年部会「ふりこ」



鈴木大志 ◎佐々木 歩 相下淳史

<支部大会への意気込み>

- 佐々木 2年目の支部大会、精一杯頑張ります。
鈴木 2年目の佐々木・鈴木コンビで頑張ります。
清水 目の前の子どもに還元できる研究をします。
相下 1年間、ふりこについて考え抜きます。

<本部会で目指す子ども像>

ふりこに触れた子どもが、その規則性に夢中になり、条件を変えながら調べる姿をねらいます。「ふりこの動きを大きく変化させる条件がある」という見方や考え方がつくられるときが、本単元における「学ぶ喜びを感じる姿」が表れるときと捉えます。より繊細な働きかけを行う姿、詳細に記録を取ろうとする姿を追究の過程で育てたいと思います。

<研究構想>

「メトロノームは左右に同じだけ揺れる。」「ブランコは大きくこぐと速くなる。」「重いと速く動く。」「重いと遅く動く。」などの生活経験を基にした見方や考え方を生かし、「ふりこの長さ」「おもりの重さ」「ふれはば」という変化の要因に自ら気づき、働きかけを通して次第にふりこの動きを変化させる条件に迫る学習を構成します。そこでは、3年生の「比較」、4年生の「変化とその要因の関係付け」を基に、変化の要因と考えられるものを意図的に変える計画的な実験が行えるようにします。

子ども主体の問題解決を生み出し、「比較を通して、要因を抽出し、計画的に実験する」という資質や能力を育てます。

研究発表 5年部会「天気の変化」

<全道大会・支部大会への意気込み>

- 鏡 地学分野においても、学びの連続性を大切にします。
坂下 仲間と共に自然を見つめる単元を目指します。
市川 1年間、子どもと空を眺めていきたいです。
奥山 子どもが主体的に学べるように考えていきます。
長井 年間を通した学びを大切にします。
金吉 子どもの意欲に応えていきたいです。

<本部会で目指す子ども像>

年間を通して空を見上げ、天気について語る子どもの姿を目指します。天気・温度・太陽・雲の様子など、目の前のものから離れずに年間を通して観察することで、天気の変化と季節を結び付けながら、見方や考え方を深める子どもの姿を実現します。

<研究構想>

年間を通して天気を観察し、自分の頭上の空の様子を基に、変化の特徴や規則性を捉えられるように学習を構成します。また、梅雨が無く、台風が来る機会が少ない北海道らしい天気の特徴も見いだせるようにします。

そのために、生活経験から生まれる「明らかにしたい」という思いを生かす展開にします。「短い時間だったら天気を予想できた」という経験から、「もっと長い時間での天気の変化も予想できるようになりたい」という心情が生まれます。経験と心情が結び付くことで高まった「もっと知りたい」という追究意欲を学習構成に位置付けることで、天気の時間的・空間的な広がりによる追究を引き出します。

奥山沙織 坂下哲哉 長井 創
市川結美子 金吉 証弥 ◎鏡 孝裕

授業協力 6年部会「てこのはたらき」



斉藤裕也 ◎田代智昭
石黒正基 南口靖博

<支部大会への意気込み>

- 田代 子どもが学びたい、やってみたいと能動的に事象に関わり、常に自然事象に目を向ける主体的な追究が生まれる授業を構築します。
- 斉藤 子どもが常に問題意識をもって事象に関わり、学び喜びが生まれる授業展開を大事にします。
- 石黒 子どもが次の時間が待ち遠しいと思えるような展開を大切にします。
- 南口 子どもの主体的な問題解決となる授業展開を大切にします。

<研究構想>

子どもは、生活や学習経験を基に事象に関わります。そこで、「もっと楽に持ち上げたい。」「重さが違って水平につき合うのだろうか。」など、子どもの意欲が継続し、次への新たな見通しをもったり、予想とのずれを感じたりするなど、主体的に事象に繰り返し関わる単元を構築します。このことから、子どもは事象と絶えず関わり続け、てこのはたらきへの新たな見方や考え方を深めます。

また、子どもは実験器具が違えば、異なる事象であると認識しやすいので、「てこ」と「つり合い」の実験器具を同じにします。このことで、「てこ」で物を楽に持ち上げた体感を生かしながら「つり合い」の規則性へ目を向けることができ、科学的な見方や考え方を深まりにつながると考えます。

<本部会で目指す子ども像>

子どもは自分の見通しとの違いから、今までの見方や考え方を見直します。この見直しが、子どもがより深く事象に関わる主体的な問題解決につながると考えます。「もっと軽く持ち上げる方法はあるだろうか。」「他のおもりでも水平につき合うだろうか。」など、それまでの子どもの追究意欲を引き出す教師の関わりや教材を検討します。

研究発表 6年部会「土地のつくりと変化」



稲場康訓 大坪洋一郎 磯川祐人
◎横倉 慎 中武典子 渡辺理文

<全道大会・支部大会への意気込み>

- 横倉 久しぶりの研究発表で、地学分野。楽しみながらも、子どもとともに追究していきます。
- 大坪 初めての研究発表。長いスパンで授業を構築し、よりよい教材化ができるよう頑張ります。
- 中武 少しでも力になれるよう頑張ります。
- 磯川 初めての研究発表部会。頑張ります。
- 稲場 初めての6年生の研究発表、頑張ります。
- 渡辺 地学分野の実践を考えられることがうれしいです。

<本部会で目指す子ども像>

子どもが自ら繰り返し事象に働きかけながら追究し、その働きかけが単元の中で変化していく姿を目指します。このような追究を通して、自分の足元の地面の下の時間的、空間的な広がりを想像し、地球や自然の力に対しての驚きと畏敬の念をもつ子どもを育てたいと考えます。

<研究構想>

本単元に関わる自然事象は、日常生活の中で意識する機会は多くありません。

そこで、本部会では5年生『流れる水のはたらき』に着目しました。この学習を起点とし、子どもの学びを構築することで、子どもが自ら地層が層になることや、石の組成などについて追究をすることを考えました。

また、実践をとる学校を、環境が異なる2校で行うことで、子どもの見方や考え方が変容する違いについても迫りたいと考えます。