

北理研だより

<219号 令和2年(2020年)6月12日(金)発行>

令和2年度 北理研春の学習会

5月15日(金) 春の学習会 開催

今年度の研究のスタートとなる春の学習会が5月15日に開催されました。今年度は新型コロナウイルス感染予防のため、70名の参加によるオンライン会議で実施しました。研究部提案とその後の質疑では今年度の研究推進に向けて、活発に意見交換が行われました。

研究部提案の後は各部会及び事務局、運営4部（庶務・会計・組織・広報）に分かれて活動計画の確認を行いました。



【会長挨拶】

三木 直輝 会長（駒岡小学校長）



今年度は緊急事態宣言により、北理研として初めてのオンラインによる会議となった。例年、夏季休業中に実施していた実験研修会は、今年度の開催を見送ることとした。北理研全道大会・釧路大会も今年度は中止とし、次年度に延期することとなった。働き方改革、コロナ対策等を考えると、北理研の運営も考える必要がある。オンライン会議もその一環となり得る。春の学習会でオンライン会議を開催し、その在り方を探っていきたい。

学校を取り巻く状況は特別なものとなっているが、子ども主体の研究推進を目指すことに変わりはない。今年度は次の三つを重点としたい。

- 1 生物・地学教材を中心に子どもの問題解決を探りたい。
- 2 理科だからできること、理科の存在意義を探りたい。そのことが理科の目指すものを明らかにすることにつながる。
- 3 新型コロナウイルス対応に関連し、北理研の研究推進や会議の在り方を探りたい。

春という時期が抜けた生物教材の扱い方や、授業時数を短縮する中でもここは外せないという理科の重要なポイントを、全市に向けて発信したい。

【研究部提案】

高畠 護 研究部長（附属札幌小）

研究主題「自然との関わりを求め、知がつながる問題解決」

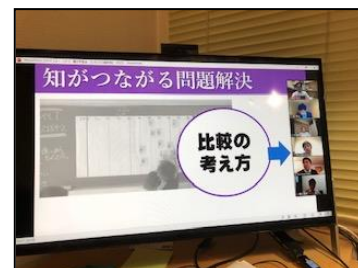
令和2年度は新学習指導要領の完全実施、東京オリンピック開催の年となるはずだった。まさに予測不可能な世の中であるといえる。新学習指導要領の中で、問題解決は理科で繰り返し触れられているのに対し、他教科では一部で触れられているのみである。理科が問題解決を重視し、主体的な問題解決能力を育む教科であることが表れている。

研究主題は昨年度と同じく「自然との関わりを求め、知がつながる問題解決」とした。

様々な問題に立ち向かい、その状況に応じて解決方法を探り出そうとする「主体的な問題解決者」の育成を目指す。

「自然との関わりを求める」姿とは、「明らかにしたい」「はっきりさせたい」と心を動かしながら自然事象に繰り返し働きかけ、問題を解決するために工夫を発想する姿である。

「知がつながる」の「知」は知識だけでなく、追究の過程で働かせた「見方・考え方」や「資質・能力」を合わせたものである。単元を超えた「知」のつながりを教師が明確に意識して単元を構成し、子ども自身が自らの成長を実感することで、未来に生きて働く「知」となる。



問題解決能力を育成するために、問題発見を大切にする。疑問、矛盾、葛藤から、はっきりさせたいという情意を高める。疑問で終わらず見通しをもち解決に向かうのは、解決することに価値を見いだすからである。変容の自覚を促す学びを進める。

研究の重点は「**経験が活きる学び**」と「**変容の自覚を促す学び**」「**理科教育の可能性**」の3点とする。

○ 重点1 経験が活きる学び

授業づくりに当たり、事前に子どもの実態を把握する。過去の学習経験、学習する単元に関連する知識・技能がどれくらい身に付いているのかを事前に捉える。さらに学習経験だけでなく生活経験も把握し、単元のどの場面で活きるのかを検討する。

○ 重点2 変容の自覚を促す学び

変容の自覚を促すために、経験を引き出し、活動中の気づきを書き留め、授業の終末に「理科日記」として記録を残す。過去の自分との比較を通して自らの成長を自覚できるようにする。活動重視は変わらない。見通しや理科日記を書く時間を設けることで、自己を客観視させる。

教師は子どもが働かせた見方・考え方を自覚させる働きかけを行う。そのために

- 1 これまでの学習経験を想起させる。
- 2 見方・考え方を働かせた経験を基に工夫している表れを価値付ける。
- 3 見方・考え方を働かせている記述を価値付ける。

といったことを大切にする。

○ 重点3 理科教育の可能性

GIGA スクール構想では一人1台の端末が整備されることを踏まえ、自然事象に働きかけることを前提としつつ、ICTをどう活用するか検討していく。臨時休業の学び、再開後の学びも含めて検討を進めていく。STEAM教育を見据えたものづくりやプログラミング、SDGsに関連した環境、災害に関連する学習も大切にしたい。

◇質 疑◇

- 重点2「変容の自覚を促す学び」の内容が具体的で驚いた。重点はどこに位置付けたらよいのか。
→どこに位置付けるかというより、重点を受けてどのように授業をつくるのが大切になる。次回のチーフ会で詳しく提案したい。重点3は全部をマストにするのではない。
- 「書く」の重視が斬新だと思った。板書も大事にしたい。
- 重点1を大切にしたい。一人一人を大切にしていくことも提案の中から感じた。
- 重点2に目を引かれた。理科日記…振り返りの内容を整理して明確に示された。大事にしたい。これらの記述に対し、教師はどのようにコメントを書いて返せば良いかに焦点を当ててみたい。
- このような状況で話せたことに価値があった。重点3や、今だからこそ問題解決を推し進めることに価値があるという点に共感した。3次を通して学びを進める、子ども同士で学びを進めることの両方が大事だとすると、今の状況でどこまでできるか。
→チーフ・部員力を合わせて研究推進にあたっていただきたい。

【閉会の挨拶】

小野寺 伴幸 副会長（月寒小学校長）

歴史ある北理研で初めてのオンライン会議となり、会員が一堂に会することはできなかったが、今年度の研究の方向性をしっかり理解できた。今年度初めから2か月間も授業ができないという緊急事態の中、学校再開時に3密にならないという授業のあり方、授業の遅れの取り戻し方など問題が山積しているが、新たな授業の可能性を模索しようとする姿はとても大切なものである。全道大会や実験研修会が中止となるなど、今年度は例年と違う活動となるが、今日のオンライン会議のようにみんなで知恵を出し合いながら、北理研の会議、所属の学校でも新たな発想で子どもたちのために、がんばっていただきたい。



【令和2年度 授業部会 紹介】



＜授業協力＞3年部会「昆虫を育てよう」

＜支部大会への意気込み＞

梶下 淳史 生物単元への挑戦は初めてです。部員と協力し“自然との関わりを求める”1年間にしていきます。

田村 友佑 (平岡中央小) ◎梶下 淳史 (平岸西小) 倉本 匠 (北陽小)

田村 友佑 子どもが昆虫を身近に感じ、営みの巧みさを実感することができる授業を目指していきます。

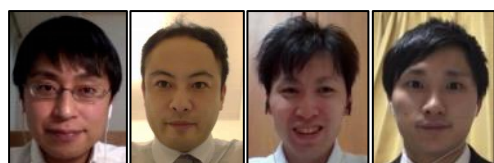
倉本 匠 子どもたちが昆虫に対して興味を広げ、追究していけるような授業を目指していきます。

＜本部会で目指す子ども像＞

自然の中での様子を想像しながら、様々な昆虫を観察する活動を通して、それぞれの体のつくり「機能」や「環境との関わり」といった視点で意味付けを行い、認識を深める子どもの姿を目指します。

＜研究構想＞

3年生の子どもは、昆虫を熱心に飼育するほど、「自然」から離れてしまいがちです。本実践では、駒岡小の学校林の朽ち木から甲虫類の幼虫を捕まえ、飼育する活動を単元に位置付けます。友達の幼虫と育ち方を比べる姿や、成虫の飼育方法を生息環境から考える姿が見られると考えます。「自然に生きる昆虫」と「飼育している昆虫」を比較しながら追究する学びを構築することで、昆虫の生態と環境との関わりについて認識を深める姿をねらいます。



＜授業協力＞4年部会「季節と生き物」

＜支部大会への意気込み＞

南口 靖博 子どもの問題解決とはどうあるべきか、主張できるように精進します。

木村 勝人 (常磐小) 大塚 晶紀 (藻岩小) ◎南口 靖博 (幌南小) 池田 晃人 (駒岡小)

大塚 晶紀 子どもが夢中になって観察・実験を続けていけるような授業づくりを目指します。

木村 勝人 子どもの思いに沿い、一人一人が自然とのつながりを感じられるような授業をつくります。

池田 晃人 駒岡小の自然を活かし、子どもたちが心を動かしながら自然に関わっていく授業を目指します。

＜本部会で目指す子ども像＞

生命領域における、観察実験を基にした子どもの問題解決の在り方を明らかにします。観察実験を繰り返す中で得た、“温度”という視点を手掛かりに、次の季節に備える虫や植物の工夫に心を動かされる子どもの姿を生み出します。

＜研究構想＞

ヘチマと昆虫の成長に1年間着目することで、気温と動植物の様子を関係付けていきます。1次はヘチマを中心に据え、伸びを数値化することで気温の変化との関係に気付けるようにします。2次では、飼育している昆虫の形態が未熟なのに冬が近づいてきている状況から、寒さの中で生き延びられるのだろうかと問題を生み出し、越冬する昆虫の生き方について考えます。1年を通して、気温の変化に対応しながら命をつなぐ巧みさに、感動する子どもの姿の実現を目指します。



中野 雅希 (屯田西小) ◎石黒 正基 (発寒西小) 佐々木 啓輔 (稲穂小)

<授業協力>5年部会「 流れる水のはたらき 」

<支部大会への意気込み>

石黒 正基 「活用」を意識し、子どもの思考に沿った単元が作れるように、部員と協力します。

中野 雅俊 精進川とモデル実験の様子を関係付け、規則性について考えられるような授業をつくります。

佐々木啓輔 子どもたちが生き生きと学習できる授業をつくります。

<本部会で目指す子ども像>

モデル実験で獲得した知を基に、実際の川に繰り返し関わり、定量的な手法で問題解決する展開とします。予想以上の実験結果や思い通りにならない事象に対して、これまでの学習を活用しようとする子どもの姿を生みます。

<研究構想>

駒岡小学校付近を流れる精進川の観察を単元の中心に据え、以下の点を位置付けます。

- ①水量や傾斜、川幅などを変えて、土砂が流れ落ちる量を計測
- ②川の流れの速さを、ばねばかりを引く強さに置き換えて計測

子どもは精進川の景観が上流と下流で大きく異なることから、水量や傾斜の違いで速さが変わると予想します。そこで、ばねばかりとフロートを用いて流れの強さを計測します。この活動を通して、**流れが速い→水の力が強い→侵食の働きが大きい**と関係付き、実際の川における水の働きと土地の様子の違いが結び付く単元を構成します。



今 絵里加 (幌西小) ◎坂下 哲哉 (信濃小) 福本 雄太 (西岡小)

<授業協力>6年部会「 生き物のくらしと環境 」

<支部大会への意気込み>

坂下 哲哉 子どもや授業づくりに関わった人が、頑張って良かったと思える授業を目指します。

今 絵里加 単元の最後まで、夢中になって楽しむ子どもの姿を目指して、頑張ります。

福本 雄太 子どもたちが楽しく、自ら進んで調べたいと思えるような授業を目指して取り組みます。

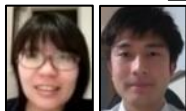
<本部会で目指す子ども像>

生物同士のつながりについて、部分的な認識にとどまらず、地球全体に視野を広げて捉える姿を目指します。生物同士がお互いに関わり合い、バランスをとりながら生きていることを感じ、生命を尊重する態度を養います。

<研究構想>

子どもは、これまでの学習から、植物のつくりと働きを捉えています。さらに、物の燃焼や動物の呼吸に酸素が使われて二酸化炭素が出されることを知っています。本単元は、これらの部分的な認識と結び付けながら植物の気体交換について考え、空気の循環について地球全体に視野を広げて捉えることができるよう構成します。また、生物の食う・食われるという関係や水の循環についても、空間的な見方を働かせ、大きなスケールで捉えようとする子どもの姿を目指します。

【令和2年度 研究発表部会 紹介】



◎斉藤 清水 成田
(美しが丘緑小) (宮の森小) (宮の森小)
幅崎 鈴木 片岡
(新光小) (篠路西小) (緑丘小)
竹浪 金吉
(新琴似緑小) (青少年科学館)

＜研究発表＞3年部会「 明かりをつけよう 」

＜冬季研究大会への意気込み＞

- 斉藤 裕也 部員の先生方とともに研究を進めることを大切にします。
- 清水 雄太 ものづくりを通して子どもの問題意識が連続する単元をつくれるように頑張ります。
- 成田 龍我 子どもたちが生き生きと目標に向かっていく授業をつくれるように頑張ります。
- 幅崎 菜穂 たくさん学ばせてもらいたいです。どうぞよろしくお願いします。
- 鈴木 理 子どもがものづくりを通して、理科の学びを深める授業づくりに努めます。
- 片岡 駿介 少しでも多くのことを勉強し、子どもに返したいと思います。
- 松本 昌憲 ものづくりを軸にした単元構成を考え、子どものためになる研究を進めます。
- 桑原 好恵 ものづくりの活動を軸にした単元構成は初めてです。新しいことに挑戦できることを嬉しく思います。子どもたちの思いを表現できる単元になるよう頑張ります。
- 竹浪 恵 子育てで休んでいましたが、Zoom部会は参加できて嬉しいです。楽しんで研究します。
- 金吉 柊弥 子どもがものづくりを通して問題解決し続けることができる研究にします。

＜本部会で目指す子ども像＞

単元を通してものづくりをすることで、子どもは、つなぎ方や回路の途中に挟むものについて自らの考えや行動を振り返り、調整・修正を加えながら取り組みます。試行錯誤しながら対象に働きかけることで、電気の回路についての認識を深める姿を目指します。

＜研究構想＞

子どもが目標に向かって、自らの考えを繰り返し修正しながら事象に関わることで、問題解決の力を育む理科教育を目指します。新学習指導要領には、主体的な問題解決の活動の充実の一つにものづくりの活動が示されています。ものづくりは、それまでの知識・技能を活用する場として、単元の最後に位置付けられる場合がほとんどです。本実践では、ものづくりの活動を単元の軸に据えることで、子どもは目標の達成に向かって試行錯誤しながら対象に働きかけ、知識・技能を実践的なものとして再構築することができると考えます。



◎大坪 佐野哲 渡辺
(札幌北小) (宮の森小) (道教大札幌校)
佐野祥 岩田 林
(石山東小) (福住小) (西小)

＜研究発表＞4年部会「 電気のはたらき 」

＜冬季研究大会への意気込み＞

- 大坪洋一郎 逆境に立ち向かう力強さを身に付ける1年にします。
- 佐野 哲史 子どもの変容を見取り、分かった、楽しいという思いを実感できる授業を構築します。
- 渡辺 理文 子どもが仲間の価値を感じる瞬間を捉えたいです。
- 佐野 祥子 楽しみながら研究を進め、理科好きな子どもが増えるように頑張ります。
- 岩田 和樹 北理研での研究を通して、多くのことを吸収したいと思います。
- 林 翔理 部会での授業づくりを通して、ICTのさらなる可能性を探ります。

＜本部会で目指す子ども像＞

自身の困りを表現し他者から学ぼうとする子どもの姿、活動の際に他者の思いや考えに耳を傾け尊重し合う姿を、豊かに他者と関わる子どもの姿と考え、そうした学習者を育てることを目指します。

＜研究構想＞

問題解決の過程で、豊かに他者と関わる子どもの姿を引き出すために、本部会では「他者との関わりを通して変容の自覚」に着目しました。ICTを効果的に活用することで、個々の観察実験における事象への働きかけを記録して蓄積できるようにします。その記録を基に、他者との交流を生み出すことで、自分の働きかけを見直し、新たな実験へと向かえろと考えます。また、自分の過去と現在を比較することで、変容を自覚することにもつながる考えます。



◎稲場 神野 柳渡
(栄緑小) (江別・いすみ野小) (屯田北小)
金塚 山崎
(南の沢小) (北野小)

<研究発表>5年部会「 流れる水のはたらき 」

<冬季研究大会への意気込み>

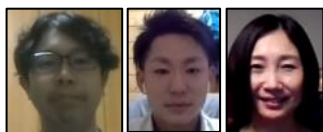
- | | |
|-------|--|
| 稲場 康訓 | 理科だからこそ育める資質・能力を明らかにすることを目指します。 |
| 神野 義仁 | 子どもの思いを大切にして、授業づくりや実践を進めていきます。 |
| 柳渡 美咲 | 子どもの思考の流れに沿った授業づくりを目指します。 |
| 金塚 聡太 | 子どもの考えや経験を想定しながら、授業づくりをしていきます。 |
| 山崎 花純 | 初めてのことばかりですが、子どもの思考に寄り添った授業を目指して頑張ります。 |

<本部会で目指す子ども像>

流れる水の働きを追究した経験を基に、時間的・空間的な見方を働かせて、自然災害について追究する姿を目指します。この学びの積み重ねが、どんな自然災害が起きても、学びを活用して判断し、行動する力を育むと考えます。

<研究構想>

中流の川の様子から、時間的・空間的な見方を働かせて上流や下流を追究し、流れる水の働きを捉えた経験を基に、増水した川の様子について追究していく学習展開を図ります。そうすることで、自然災害に対する実感を持った理解と、資質・能力や見方・考え方を活用した問題解決が実現すると考え、本部会が目指す「学びを活用して判断し、行動する力」を育めると考えます。



◎磯川 大佐賀 杉野
(緑丘小) (中央小) (円山小)
千葉 細谷
(清田緑小) (屯田小)

<研究発表>6年部会「 電気と私たちの暮らし 」

<冬季研究大会への意気込み>

- | | |
|-------|--|
| 磯川 祐人 | 電気を有効に利用して、暮らしを良くしようと粘り強く取り組む子どもの育成を目指します。 |
| 大佐賀 諒 | 休校が続いた子ども達が再び学び喜びを味わえるような実践を目指していきます。 |
| 杉野さち子 | 子どもが自分や理科への可能性を広げられるよう皆さんと考えたいです。頑張ります。 |
| 千葉 奈月 | たくさん学ばせていただき、子どもたちに還元していけるよう頑張りたいです。 |
| 細谷 哲平 | 自分自身が学びを止めないように、理科教育の研究に勤しんでいきます。 |

<本部会で目指す子ども像>

論理的に思考し、繰り返し事象に働きかける学習展開を通して、粘り強く取り組む態度を育成します。そのために、解決の手順を具体化することで、追究の過程を自覚しながら発電の仕組みや電気の使われ方を明らかにする姿を目指します。

<研究構想>

本部会では、理科教育だからこそ育める資質・能力を、暮らしをよりよくしたいと考えて粘り強く取り組む態度だと考え、その育成を目指します。その態度を涵養するために、単元を通してプログラミング的思考を働かせることが有効だと考えます。手順を具体化し、論理的に考えることができるようにすることで、学んだことと自分の生活を結び付けて追究する子どもの姿を引き出します。



北海道小学校理科学研究会 事務局長

紺野 高裕 (札幌市立北九条小学校長)

Tel. 736-2564 Fax. 736-2565

E-mail : takahiro.konno@city.sapporo.jp

担当：元起 克敏 (広報部長) 山の手南小学校

Tel. 621-6771 Fax. 613-0149