

令和2年度 北区小学校理科教育研究会 都小理理事研究会 資料

研究主題

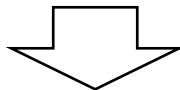
理科教育の充実を図り、身近な自然に対する興味・関心を高め、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察・実験を行うことなどを通して、問題を科学的に解決するために必要な資質・能力を育成する。

1. 研究主題の設定理由と今年度の研究の視点

●昨年度研究主題

「理科教育の充実を図り、身近な自然に対する興味・関心を高め、問題解決の過程を通して問題を科学的に解決するために必要な資質・能力を育成する」

これまで北区教育研究会理科研究部小学校分科会として、問題解決のプロセスを大切に研究を進めてきた。本年度の北区基礎・基本の定着度調査の結果、4年生において、基礎は全国平均正答率と同等、活用は、同正答率を上回っていること、5年生において、基礎、活用ともに全国の平均正答率を下回っていること、6年生において、基礎、活用ともに全国の平均正答率を上回っていることが明らかになった。さらに北区立の中学校の定着度まで目を向けると、小学校での定着度の低さが、引き続いていることが考えられる。以上のことから、児童が主体となって問題を見だし、学習した自然の事物・現象などの理解をより深めていくことや、他者とのかかわりの中で実感を伴った理解につなげていく必要があると考えられる。そこで、理科教育の充実を図り、身近な自然に対する興味・関心を高め、理科の見方・考え方をはたらかせ、問題解決の過程を通して科学的に解決するために必要な資質・能力を育成することが必要だと考え、本目標を設定した。



これらの過程を経て今年度の北区教育研究会理科部小学校分科会は以下の視点を中心に研究を行うことにした。

<理科における「主体的な学び」の実現の視点>

- ・自然の事物・現象から問題を見だし、予想や仮説を発想したり観察・実験の計画を立案したりする学習場面を設けること。
- ・観察・実験の結果を基に考察し、仮説の妥当性を検討したり、全体を振り返って改善策を考えたりする学習場面を設けること。
- ・得られた知識や技能を基に、次の問題を発見したり、新たな視点で自然の事物・現象を把握したりする学習場面を設けること。

<理科における「対話的な学び」の視点>

- ・問題解決のプロセスの中で、あらかじめ個人で考え、その後、意見交換したり、議論したりして、自分の考えをより妥当なものにする学習場面を設けること。

<理科における「深い学び」の視点>

- ・次の学習や日常生活などにおける問題発見・解決の場面において、獲得した資質・能力に支えられた「見方・考え方を働かせることによって「深い学び」につなげる。

2. 昨年度の研究実践

○令和元年 7月10日(水) 第6学年「生き物のくらしと環境」

授業者: なでしこ小学校 主任教諭 福原 陽一

講師: 元 北区立滝野川小学校長・元 全小理会長

お茶の水女子大学客員教授 林 四郎 先生

○令和元年12月 4日(水) 第3学年「明かりをつけよう」

授業者: 王子小学校 主幹教諭 小松 勝

講師: 東京都小学校理科教育研究会副会長

板橋区立志村坂下小学校長 田中 薫子 先生

○令和2年 2月 5日(水) 第5学年「ふりこのきまり」

授業者: 堀船小学校 教諭 吉原 武久

講師: 文部科学省 国立教育政策研究所 教育課程研究センター

初等中等教育局 教育課程課 教科調査官 鳴川 哲也 先生

3. 昨年度の研究での成果と課題

○令和元年7月10日(水) 第6学年「生き物のくらしと環境」 授業者:北区立なでしこ小学校 主任教諭 福原 陽一
＜成果＞

身近な食生活(お寿司屋さんで好きなメニュー)、好きな動物を題材に学習を展開した。そうしたことで自分の体の中に入っていくものや、好きな生き物の生態をさらに調べてみたいという意欲を最初にもち、単元の終わりまで問題意識を持続させながら取り組むことができた。資料を活用し、調査する中で、一人一人が自分の考えをもつことができ、食べ物のもとをたどっていくと、植物にたどりつくことにもどの児童も気付くことができた。児童たちは、学びを通して、大きな食物連鎖のサイクルの中に自分たちも入っていることを実感できた。

＜課題＞

- ・インターネットを使用する際、児童によって技能の差が大きくなることもある。また、誤った情報を引き出してしまうこともあった。資料の使用目的や調べる際の注意点など、丁寧に指導していく必要がある。
- ・グループング、ホワイトボードの活用について
→話し合いが円滑に進まないトリオのグループが見られた。学級の実態や学習内容に応じて編成を考えていく。また、ホワイトボードの活用方法についても指導し、経験を積ませていく必要がある。

○令和元年12月4日(水) 第3学年「明かりをつけよう」 授業者:北区立王子小学校 主幹教諭 小松 勝
＜成果＞

- ・手作りの懐中電灯を提示することで、児童は「作ろう」という目的意識をもち、問題作りに時間をかけたことで主体的に学習に取り組むことができた。
- ・教材をグループごとに準備したことで、一人一人が触り、考えるという意欲を高めることができた。
- ・つく・つかない両方のつなぎ方を考えさせることで、比較ができ、自分の考えをもち、グループで疑問を投げかけあうことができた。



＜課題＞

- ・問題解決の課程を重視し、児童の生活体験を基に、提示された物を見ながら問題を作ったが、教師側の誘導が強くなってしまった。自らの問いを生かして、学習問題に練り上げていくことを今後も積み重ねることで、問題課程のプロセスを身に付けていきたい。
- ・問題作りに時間をかけたため、教材を手取る時間が少なかった。問題作りは大切だが、実験や操作の時間を確保し、予想させたり考えさせたりすることを丁寧にできるように配分を考えて進める。
- ・グループで予想を分類させる観点ができなかった。「どのように」という課題に対して、個人で根拠を決めて分け、グループ交流をさせるなど、対話的な学びにつながるよう、展開を工夫する。

○令和2年2月4日(火) 第5学年「ふりこのきまり」 授業者:北区立堀船小学校 教諭 吉原 武久

<成果>

・コミュニケーションボード・ICT機器を使うことで、自然と対話が生まれ、学習が深まる姿が見られた。・ICT機器の再生では、気づきから生まれたさらなる疑問を確かめるために、繰り返し再生できる機能が役に立ったり、手を離す位置の違いをスロー再生や静止させることで気付いたりすることができ、学びを深めることができていた。



<課題>

・演示実験による導入は、興味関心を瞬間的に高めることはできたが、問題作りに向けて持続させることができなかった。
⇒体験活動を全く取り入れないのではなく、演示実験を行った後、体験活動を取り入れることで、さらなる気づきを生み出し、問題作りにもつながってくるのではないかと。

・コミュニケーションボードの活用では、付箋に書く作業・ボードに書く作業に時間が多くかかってしまい、他の活動の時間を圧迫してしまった。⇒付箋に書く活動を、ノートを読み上げる活動にすることで、時間を確保する。実験計画を立てる場面では、書き上げたボードが残り、次時にすぐに確認できるので、大いに役に立った。