

令和3年度 理科実践・研究計画

部 員	○柴田省吾, 福田佳子, 村上宙思
-----	-------------------

研究テーマ
問題解決の流れを自ら発想し, 自然の様々な事物・現象を科学的に解釈しようとする子どもを育む学び

1 研究テーマについて

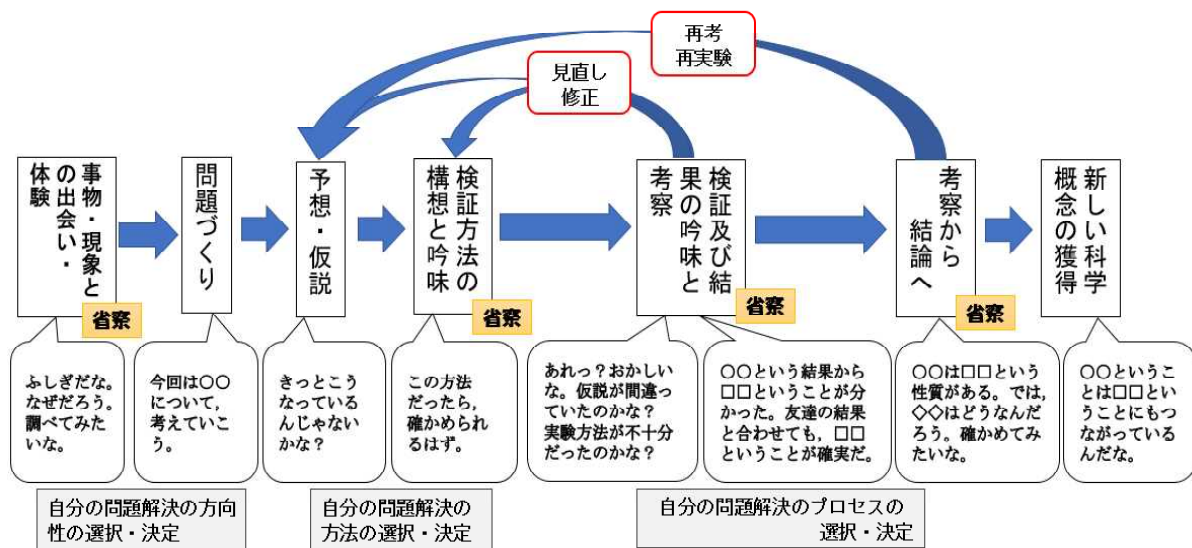
これまでの実践では, 子どもたちが自ら問題を見だし, 自分なりの検証方法を考案するにあたり, 理科の「見方・考え方」を繰り返し働かせることができるよう単元構成を工夫してきた。その成果として, 問題に対する予想や実験方法, 問題解決の手順等については自分なりに見通しをもって主体的に追究する子どもの姿が見られた。また, 学び合いの場面では, 子どもたちの意見交流を通して, 自らの理科の「見方・考え方」の働かせ方を高めていく姿が見られた。さらに, 問題解決の方法を自分たちで計画していくことも定着してきている。一方で, 単元で形成した科学的な概念を他の単元での学習や日常生活場面などに適用させていくことのできない児童もいる。そのため, 本校が理科で育成を目指している, 自然の様々な事物・現象を科学的に解釈しようとする力を育むことは十分できておらず, 子どもの思考の段階や変化, つながりや大切にした学びを一層充実させていくことが課題である。

このような成果と課題を踏まえ, 研究テーマを継続し, 「問題解決の流れを自ら発想し, 自然の事物・現象を科学的に解釈しようとする子どもを育む学び」とした。

「問題解決の流れを自ら発想する」とは, 自然の事物・現象から問題を見だし, 追究のための問題解決の過程を自分なりに発想し, 試行錯誤を繰り返しながら主体的に解決へと向かう姿と捉える。子どもが自ら発想した問題解決の流れは, その子どものもつ素朴概念や既習の内容を基につくられる。問題を解決する中で, 子どもは観察・実験を繰り返し, 自分の予想や仮説を検証し, 分析・解釈することによって個々の科学概念は形成されていく。そのように試行錯誤しながら形成された科学概念を, 生活体験や既習の内容と結び付けて考えたり, 身の回りの現象に置き換えて自分事として捉えたりする姿を, 「自然の様々な事物・現象を科学的に解釈しようとする」姿と捉える。

理科における「自律した学習者」とは, 問題解決の流れを自ら発想し, 理科の「見方・考え方」を自覚的に働かせながら追究し, 自然の事物・現象に対する捉えを更新していく子どもと捉える。また, 本校の研究副題の「学びをつなぐ」とは, 多様な考えをもつ他者と意見を交流させる「仲間との対話」を通して, 自分の考えをより科学的に妥当性のあるものへ変容させていくことと捉える。

理科における自律した学習者を育てる学習プロセスを以下のように考える。



図：理科 自律した学習者を育てる学習のプロセス

理科で目指す「学びをつなぎ、資質・能力を高めていく子どもの姿」を、次のように捉える。

- ・科学的な問題解決から科学概念を形成し、自然の様々な事物・現象に適用する姿
- ・科学的な問題解決過程を構想し、修正、改良を加えながら解決に向かっていく姿
- ・科学的な実践や、それに関連する仲間との「対話」に生産的に参加する姿

2 研究の重点 <○は具体的な取り組みの例>

(1) 自ら選択・決定し、納得しながら科学的に問題解決することができる単元構成の工夫

- 「出会い・体験」の場面における選択・決定の場の設定
 - ・導入で自然の事物・現象との出会いから生まれた驚きや疑問を基にして学習を進められるように、学習問題を子どもとともにつくる。
 - ・自分たちで学習計画（どのような問題を、どのような順で解決していくか）を立てられるように、疑問を出し合い吟味する。
- 「検証方法の構想と吟味」の場面における選択・決定の場の設定
 - ・学習問題に対し、自分なりの検証方法（どのような方法で解決するか）を構想、実践する場を位置付ける。
 - ・検証方法を選択する際は、自他の考えの取捨選択につながるように、多様な考えをもつ他者との意見交流や相互評価などを行う場を設ける。
- 「結果の吟味と考察」の場面における選択・決定の場の設定
 - ・観察・実験の結果から問題解決において不十分な点がないか再考し、再実験するのを選択・決定することができるように、吟味、考察する時間を位置付ける。
 - ・問題解決の自己評価や次の道筋への選択・決定へとつながる意見交換ができるように、予想・仮説と結果を比べ、結果から解明できたこととまだ判明しないことを子どもが意見を相互にもち寄り、話し合うことで学習計画を見直す機会を確保する。

(2) 科学的に問題解決を行う力を育むための省察の工夫

- 問題解決の過程における、四つの省察を通した個と協働の学びを往還する場の設定
 - ・自分の予想を見つめ直し、事象とのずれや友達の考えとのずれを自覚し、質の高い問いをもつための省察
 - ・「仲間との対話」「自分との対話」を通して、自分の考えを見直して新たな考えをつくり、検証方法を構想、修正するための省察
 - ・観察・実験の結果から分かったこと、分からなかったことを自覚するための省察
 - ・自分の理科の「見方・考え方」の変容や自分自身の追究の在り方について自覚するための省察
- 四つの省察の場面での「対話」を通したフィードバックの場の設定

3 研究・研修計画

時期	主な研究・研修行事	研究・研修内容
1 学期	・教科部会 ・附属小学校公開研究協議会 (6/18) 提案授業 (福田：3B)	・実践・研究計画の立案 ・公開研に向けての指導案検討及び事前研究授業
2 学期	・研究リーフレット執筆 ・部内研修会 (柴田)	・実践・研究のまとめ ・実践・研究計画の修正
3 学期	・教科部会 ・小中連携 ・教科部会	・次年度の実践・研究計画の立案

通年：年間指導計画及び資質・能力の加除・修正