

成果報告書

2019年度助成	所属機関	福岡市小学校理科研究会	
役職 代表者名	校長 須藤 貴大	役職 報告者名	教諭 古賀 隆志
テーマ	自ら納得する児童を育む理科学習指導法の研究 ～学びを自覚できる場を位置づけた学習過程の工夫を通して～		

※ご異動等で現職の方では成果発表が難しい場合、上記代表者または報告者による代理発表を可といたします

1. 実践の目的（テーマ設定の背景を含む）

実践の目的

学びを自覚できる場を位置づけた学習過程の工夫を通して、自ら納得する児童を育む理科学習指導法の在り方を明らかにする。

テーマ設定の背景

(1) これまでの本研究会の取り組みから

本研究会では、児童主体の学習を目指し、実践研究を進めてきた。その成果として、教師主導ではなく、児童の既存する考えを基に、学習過程を構成することで、児童が学習の主体者となり、納得のいく考えをつくることのできる授業の在り方に迫ることができた。一方、学習内容の理解に重点を置くことに留まり、児童が学びの成果として、達成感や満足感、理科の有用観を十分に感得することができなかつたことが課題として挙がった。

(2) 学習指導要領の趣旨から

今後の学校教育には、児童が様々な変化に積極的に向き合い、他者と協働して課題を解決していくことや、獲得した情報の意味や真偽を見極めて知識の概念的な理解を実現し、考えを再構築するなどして新たな価値につなげていくことなどが求められている。このような力を児童に身に付けていくためには、主体的・対話的で深い学びの実現が必要であり、理科においては、「見通しをもったり振り返ったりすることで、自分の学びや考えの変容を自覚できるようにすること」や「対話によって自分の考えを広げたり深めたりすること」、「理科の見方・考え方を働かせることにより、より科学的な概念を形成すること」が重要である。

2. 実践にあたっての準備（機器・材料の購入、協力機関等との打合せを含む）

- コロナ禍で、検証授業や集合しての授業研究会、研修会も十分にできない期間は、会員一人一人の資質・能力の向上のため、書籍（R2年度、R4年度）を購入し、学習会で学ぶ取組を行った。
- 感染対策を講じ、会員の研修のためオンライン開催による外部講師の講話（R3年度）や対面での講演会（R4年度）を伺うことで、次の研究に関する学びづくりを行った。
- GIGAスクール構想の実現に伴い、理科における端末活用のための教材研究も行き、教材購入（R3年度）をもとに、研究を進めた。

3. 実践の内容

(1) 主題および副主題の意味

「納得する」とは、自然事象に対する既存の学びが、学習を通して変容し、更新されることを児童が認識し、達成感や満足感を感じることである。また、「自ら納得する」とは、問題解決の活動を通して、児童が「どのような考えの変容が行われたのか(内容的側面)」、それは、「どのような学び方を経たからなのか(方法的側面)」を捉え、「達成感・満足感を感じていること(心的側面)」である。この3つの側面を「自覚する」ためには、適切な場面での「振り返り」を行うことが必要である。

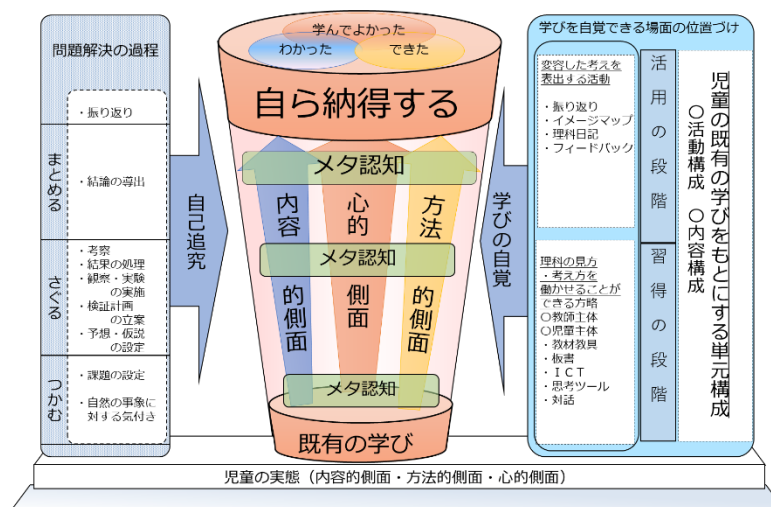


図1 研究構想図

(2) 研究の目標

学びを自覚できる場面を位置づけた学習過程の工夫を通して、自ら納得する児童を育む理科学習指導方法の在り方を明らかにすることを目指す。

(3) 手だて

問題解決の活動の中で、学びを自覚できる場面を位置づけた学習過程を3つの点から工夫する。

① 児童の既存の学びをもとにする単元構成

理科の見方・考え方、生活経験といった児童の実態を調べ、把握・分析し、児童が「追究したい。」「～はもっともだ。」と考えることにつながる活動構成や内容構成をし、振り返りを適宜位置づけること。

② 理科の見方・考え方を働かせることができる方略

問題解決の活動の中で、児童が理科の見方・考え方を働かせることができるように、学年・発達段階に応じて、教師主体で理科の見方・考え方を働かせられるようにしたり、児童主体で理科の見方・考え方を働かせられるようにしたりすること。なお、児童が理科の見方・考え方を自在に働かせることができるように、徐々に教師主体から、児童主体で焦点化できるようにしていく。

③ 変容した考えを表出する活動

学習過程に問題解決活動の良さを実感したり、学習状況を把握したりする活動を設定すること。例えば、問題解決中であれば教師によるフィードバックや既習の掲示物、人やものとの対話等が挙げられる。また、問題解決後であれば、イメージマップや記述による振り返り、教師による板書等が挙げられる。

(4) 検証授業

第62回福岡地区小学校理科研究大会が誌上発表となったため、各所属校で授業実践を行った。

- ・第3学年 単元名「音の性質」
- ・第4学年 単元名「雨水の行方と地面の様子」
- ・第5学年 単元名「振り子の運動」「電磁石の性質(プログラミング学習)」
- ・第6学年 単元名「電気の利用」

4. 実践の成果と成果の測定方法

(1) 実践の成果○と課題●

① 児童の既存の学びをもとにする単元構成について

- 児童にとって既存の学びをもとにした導入を行うことで、児童自ら問題を見出し、解決に向けて追究しようとする姿や、既存の学びをもとに予想を話し合う姿が見られた。
- 習得した内容を活用するものづくりなどを取り入れた単元構成により、児童はこれまでの学びを自覚し、それを生かすことによって学習内容の納得に繋がった
- 内容的側面の既存の学びだけでなく、方法的側面や心的側面での既存の学びを把握し、単元構成に生かしているのか、各実践において再考する必要がある。

② 理科の見方・考え方を働かせることができる場面の設定について

- 児童によって既存の学びをもとに、対話をしながら気づきや疑問から問題を見出したり、数値やグラフ等を用いた条件制御を行うこと、また、生活経験が乏しく予想が困難な場合には学んだ内容を生かした課題を設定したりすることで、理科の見方・考え方を働かせる手だてを講じた実践を蓄積することができた。
- 児童が理科の見方・考え方を自ら働かせることができるようにするためには、教師は一単元だけではなく、系統ごとの繋がりを意識した場面を設定する必要がある。その上で、児童が理科の見方・考え方を働かせていることを意識できるような手だてを講じていく。

③ 自らの学びを振り返る場面の設定

- 習得の段階で得た知識を活用するものづくりを取り入れた単元構成により、児童はこれまでの学びを自覚し、それを生かすことによって各側面の学びを実感することができ、学習内容の納得に繋がった。
- 内容的側面での振り返りについては、考察の場面において予想を振り返ることで、自分の考えがどのように変容したのかを自覚することができた。しかし、児童全員が方法的側面や心的側面を振り返ることができていなかった。振り返りの記述の視点として、「実験方法」や「話し合い(対話)」、「思考ツール」、「学んでよかったこと」、「もっと調べたいこと」などをプリントの記述欄に入れておくことで、方法的側面や心的側面での振り返りを意識できると考えられる。

(2) 成果の測定方法

① 各側面の見取り方

- ・ 内容的側面：感想文や振り返りから考えの変容を見取る。
- ・ 方法的側面：学習で用いたノートやプリントから、方略が身についているか、感想文や振り返りから、方略のよさを感じているか見取る。
- ・ 心的側面：内容的側面と方法的側面から、学びに対する満足感を見取る。

② 事後アンケートでの納得の見取り

授業後に、毎回内容的側面を児童が4段階で自己評価し、数値化して見取る。記述内容から方法的側面を見取る。この2つから心的側面を見取る。また、単元後に学習全体の達成感・満足感をどれくらい感じたのか児童が自己評価し、その記述内容から見取る。

5. 今後の展開（成果活用の視点、残された課題への対応、実践への発展性など）

成果活用の視点について

全国小学校理科研究協議会研究大会・福岡大会に向けて、積み重ねた授業実践については、紀要やホームページ等で情報を発信する。また、開発した教材・教具に関しては、会員相互で共有するにとどまらず、各自の学校で他の教師に広めることに努める。

残された課題への対応、実践への発展性

これまでの研究においては、児童の生活経験の蓄積や素朴な概念といった既存する考えを実態調査により把握し、児童が既存する考えを基に主体的に学ぶことができる理科学習の創造に努めてきた。しかし、地学領域など単元によっては、内容に関連する生活経験の蓄積が不足しており、根拠のある予想や仮説を立案することが困難な場合があり、発見的な問題解決学習を展開することが難しい。そこで、今後は、予想や仮説の立案が困難な場合に、どのような学習過程を構成することが望ましいのかについても検討する。例えば、調べ学習等で科学知を得た上で、批判的思考を働かせながら、実際に実験・観察を行うことを通して、その真偽を検証するといった学習過程について実践的に取り組みたい。

6. 成果の公表や発信に関する取組み

※ メディアなどに掲載、放送された場合は、ご記載ください

『第53回全国小学校理科研究協議会研究大会 第70回九州地区理科研究大会 福岡大会』として、研究冊子を作製し、成果等の発信を行った。

令和4年度は、対面での授業研究会・講演会を福岡市立東若久小学校で行い、文科省教科調査官の有本淳先生の講演を開き、年度末に研究集録の作成し、年度末研修会にて実践の共有と今後への発信を予定している。

7. 所感

福岡市小学校理科研究会では、福岡市内の小学校に勤務する70人程度の教職員が月1回程度の研修会によって研究を進めています。本研究では、日産財団より助成を受け、令和2年度第53回全国小学校理科研究協議会研究大会 第70回九州地区理科研究大会 福岡大会に向けて、ここ10年間、研究を進めてきたところです。しかし、残念なことに福岡大会はコロナ禍の中、誌上発表となってしまいました。

そこで福岡県では、令和13年度に再び、全国大会の機会をいただき、新たな目標を持ち再スタートしたところです。この3年間は、コロナ禍で、検証授業や集合しての授業研究会、研修会も十分にできない時もありましたが、感染対策を講じ、会員の研修のためのあり方を工夫（オンライン開催・ハイブリッド研修等）し、研究の火を消すことなく活動を進めています。この取組ができたのも、日産財団のご支援のおかげだと考えております。日産財団の皆様へ感謝すると共に御礼申し上げます。