

# 令和5年度 特色ある教育実践研究校（理科教育）報告書 八幡東小学校

## 1 学校の課題

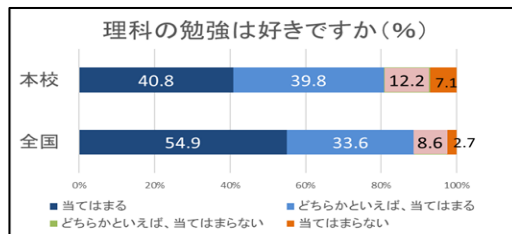
本校児童の課題は、学びに対する意欲が低いことである。「学び＝勉強＝楽しくないもの」という意識をもっている児童が多く、学ぶ前から学びに対してネガティブな印象を抱いている。そのため、授業中に寝ていたり、手悪さをしたりしている児童の姿をよく見かける。また、話を聞いているような様子であっても、教師の話や友達の発表を全く聞いていないこともよくある。

さらに、全国学力・学習状況調査の結果を見てみると、「理科の勉強は好きですか」の項目に対して否定的な回答（どちらかといえば、当てはまらない・当てはまらない）をした児童が約2割いる。観察、実験などができ、比較的児童が楽しみながら学習に取り組める理科であっても、学びに対する意欲が低いことが分かった。

なぜ、本校児童は、学ぶことをネガティブに捉えているのか。おそらく、学ぶという知的営みを受け身として捉えているからではないかと考える。本校児童は、学習対象や学習内容に興味・関心をもてないまま学習を進めていく傾向がある。そのため、疑問・驚きがないままに単元が終わることも多い。結果、学ぶという知的な営みが楽しいものであると感じながら学習している児童はほとんどいない。

また、自分さえよければよいと考えたり、友達のことを思いやれなかったりする姿もよく見かける。個人のウェルビーイングを望むばかりに、他者や社会全体のウェルビーイングについて考える視点をもっていないようである。自分だけではなく、他者や社会全体のウェルビーイングにも目を向けることのできる人間になってほしいと考える。

そこで、本校児童が理科授業を通して、学ぶことを楽しむだけでなく、他者や社会全体のウェルビーイングにも目を向けるために、責任ある行動をとる力を育めるような研究を推進していく。



令和4年度 全国学力・学習状況調査

## 2 研究主題

学ぶことを楽しみ、責任をもって行動する子どもの育成

—子どもたちが科学的な問題解決を自覚し、協働する理科の授業づくりを目指して—

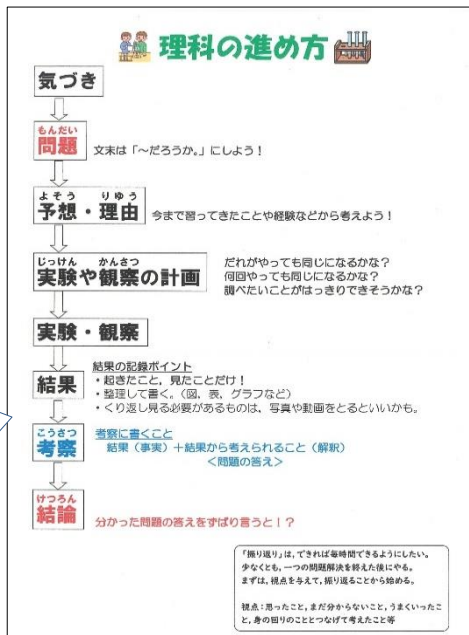
## 3 具体的な取組

### (1) 科学的な問題解決の自覚化を図るための工夫

子どもたちが問題解決の過程を意識しながら学ぶことができるように、問題解決の過程に沿った学習展開を繰り返す。また、「実証性・客観性・再現性」を意識した話し合いができるような場づくりを行う。

- 科学的（「実証性・客観性・再現性」）な問題解決の過程を示す

科学的な問題解決の過程を子どもたちが理解し、教師が何も言わなくても子どもたちが科学的に問題を解決できるように「理科の進め方」を子どもたちのノートに貼る。年度当初は、「理科の進め方」を見ながら問題解決していたが、年度末には見なくても科学的な問題解決の過程で進めることができるようになった。



- 実験中に科学的な視点を再認識できるように言葉かけを行う

5年「もののとけ方」

子どもたちが自宅から持って来た粉末を自由に溶かす実験中に、子どもたちが比較や条件制御の視点を持ち、科学的な問題解決になるような言葉かけを行う。実験は子どもたち主体で行っていくが、やらせっぱなしではなく、状況を見て、教師が科学的な視点到気付かせるような言葉かけが必要である。



(2) 子どもたち同士で練り合えるような、考える余白のある学習展開の工夫

子どもたち同士がじっくりと関わり合いながら、実験計画を考えたり、実験を行ったりするために、十分な時間を確保する。子どもたちが「あーでもない」「こーでもない」と話し合う時間や、再実験を許すゆとりなどを念頭に入れながら単元をデザインしていく。

- 予想を確かめるための実験計画を子どもたち同士で考える時間を設ける



3年「風とゴムの力」

教師が実験計画を示すのではなく、子どもたち同士で話し合い、協力しながら実験計画を考える時間を設ける。班によって実験方法が違っていても、結果の傾向が同じであることを確認できるようにした。

- 納得するまでとことん実験する機会を確保する

5年「もののとけ方」

自分たちで考えた実験計画だからこそ、納得するまで何度も実験する機会を確保する。「結果を正確に出したい!」という子どもたちの思いも大切にして単元をデザインするようにした。



4年「ものの温度と体積」

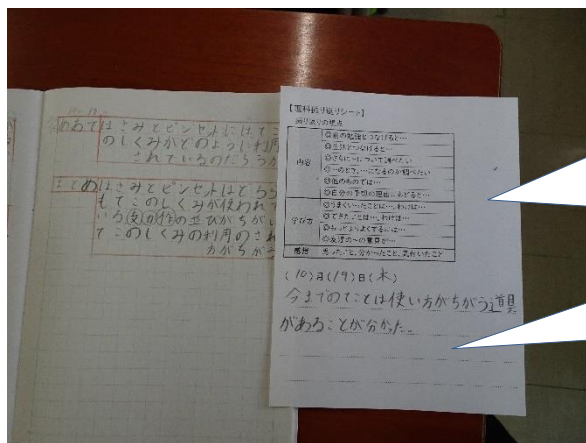
自分たちの班で考えた実験計画をもとに、各班でそれぞれ実験をする機会を保障する。班によって実験方法が違うが、結果を整理していくと、傾向が同じであることを確認できるようにした。また、自分たちの結果に納得がいかなければ、再実験してもよいことにした。



(3) 理科の学びを日常生活につなげるための工夫

単元を通して、学びの振り返りを行うことで、理科授業と日常生活のつながりを意識するようにしていく。学びの振り返りは、ワークシート等を活用して、自分自身の変容にも気付かせたい。

○ 振り返りの視点を示す



振り返りのワークシートを作成し、そこに振り返りの視点を示す。すると、子どもたちは、その視点から振り返りを記述することができる。

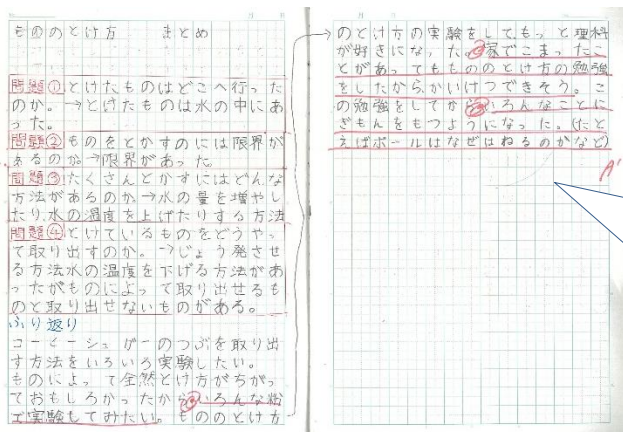
この記述は、これまで学習したてこの性質を使った道具と比較して、学習内容について振り返っている。

6年「てこ」

○ 毎時間、振り返る場面を設定する

単元を通して、毎時間の授業後に振り返りを書き、ワークシートに蓄積した。単元の導入時は、授業の感想を書くことが多かったが、単元の終末時になると、感じたことや、考えたことなどを書くことが多くなった。

時間	学習して考えたこと、思ったこと、感じたこと、不思議に思うことなど
1.2	がなほのほどげずかなりたいものほどにこまきろうむた
3.4	以外とけなはのがあかた。きかばさあは同じだけとけは全然ちがた。おは同じのりり、いりあはあはあ
5.6	自分あると思ていほげないと思ふの意見をきけらすま分がなてきた。まじ中
7.8	せんどけたと思ていたとけとけいながらた。あうり
9.10	0.1や0.2くらいはいた。減らさ
11.12	減ったのもあれは同じのもあま。あうり、最近量よりあ
15.16	実習をして結果をあまにいた。限度はあると思うけでないかれないという気持をやりてい
17.18	しおは以外とけなはあかた。さうはけらこてけた。コトシカ一はとけけとけ
19.20	食塩とさうではいほげある。同じさうでもあまのあうりせんちあう。あうりあうり
21.22	正色 水をあまにいたあまにいた。あうりあうりあうりあうり
23.24	アセチン-1はあまにいたあまにいたあまにいたあまにいたあまにいたあまにいたあまにいた
25.26	食塩とさうとけなはあまにいたあまにいたあまにいたあまにいたあまにいたあまにいたあまにいた
27.28	食塩とさうとけなはあまにいたあまにいたあまにいたあまにいたあまにいたあまにいたあまにいた
29.30	家で実験に言べてみたい。食塩とさうとけなはあまにいたあまにいたあまにいたあまにいたあまにいたあまにいたあまにいた



単元の学習が終わったら、単元全体についての振り返りを書いた。この記述は、単元で身に付けた学習の仕方を家庭でも活用して、様々な問題を解決していきたいという思いが込められている。

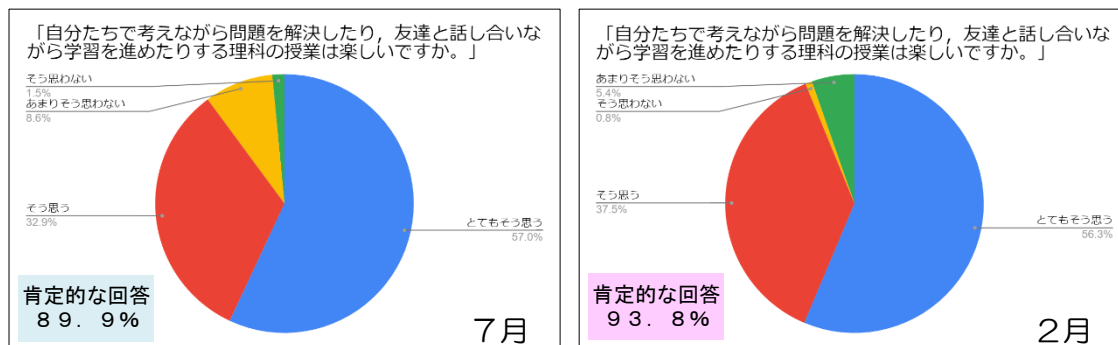
5年「もののとけ方」

## 5 検証結果

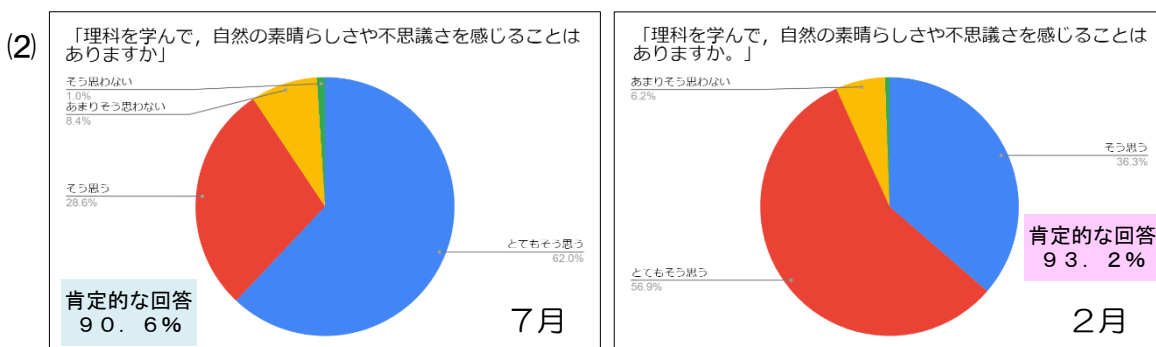
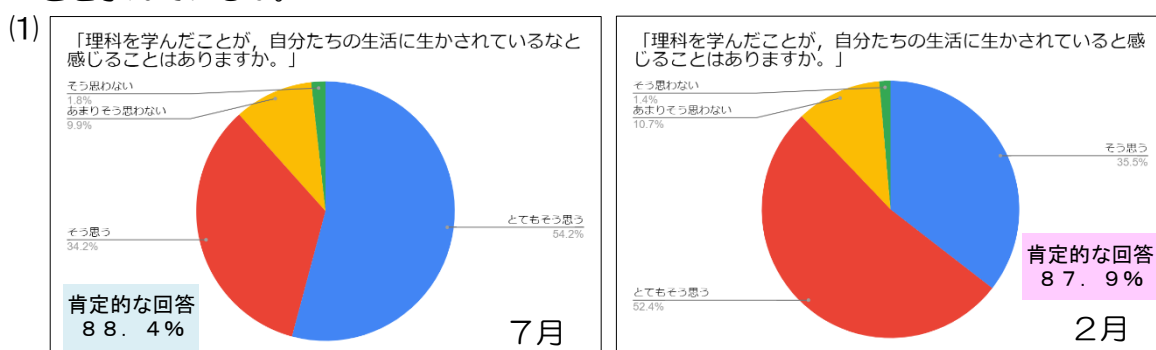
7月と2月に全児童（3～6年生）と全教員（理科の授業をしている教員）を対象として理科に関するアンケートを実施した。

### 1 児童の意識調査

① 科学的な問題解決を自覚し、友達と協働することで、理科を楽しみながら学んでいるか。

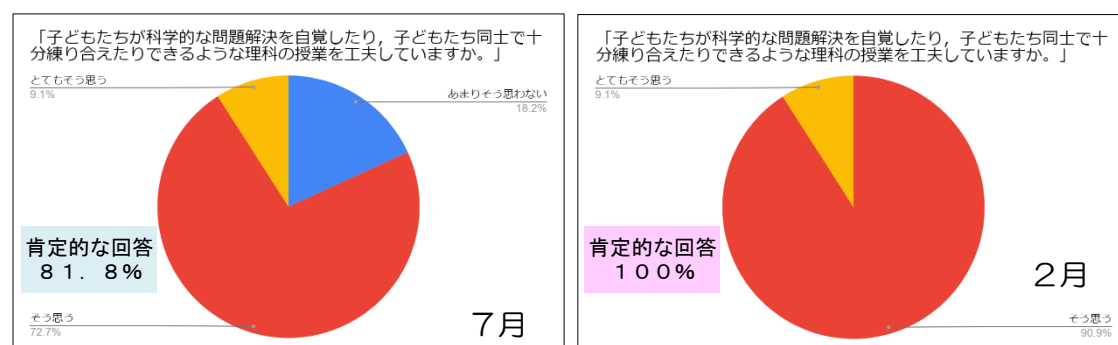


② 他者や社会全体のウェルビーイングを実現するために、責任をもって行動することの大切さを学んでいるか。

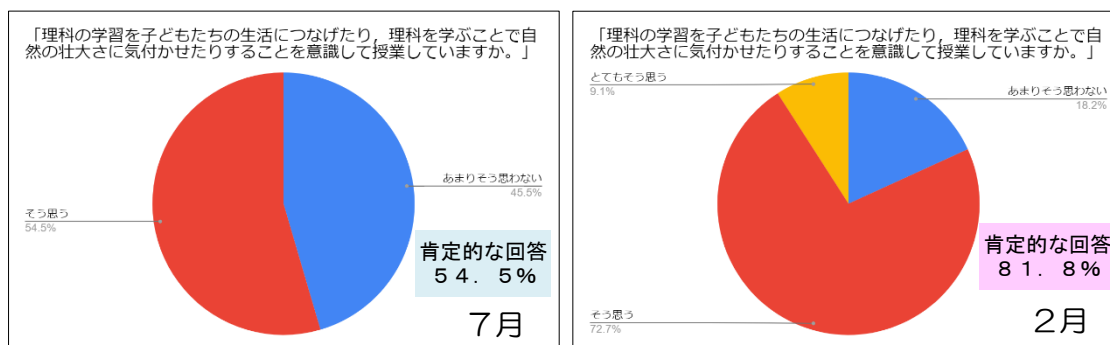


### 2 教員の意識調査

① 子どもたちが科学的な問題解決を自覚したり、友達と協働したりするような理科の授業をしているか。



- ② 子どもたちが他者や社会全体のウェルビーイングを実現するために、責任をもって行動することの大切さを学べるような理科の授業をしているか。



児童の意識の変容を見てみると、①②(2)の項目で肯定的な回答の割合が向上していることが分かった。また、教員の意識の変容については、①②の両方の項目で肯定的な回答の割合が向上していることも分かった。教員の努力が着実に子どもたちの学ぶ意識を変えていることが明らかになった。

## 6 研究成果

### 【成果】

- 理科の研究を実践する中で、「学ぶことが楽しい」と感じる子どもの割合が増えた。問題解決の過程を自覚した上で、子どもたちがじっくり話し合いながら実験計画を考え、子どもたちが主体となって実験を行うことが、子どもたちの学習への肯定的な感情を高めることに効果的であることが実証できた。
- 教員が全てを教えてしまうのではなく、思い切って教員が子どもたちに「委ねる」ことが必要であることが分かった。教員がコーディネータ役になるという意識が重要ということも感じることができた。
- 学校全体で教員が研究主題の達成に向けて、同じベクトルで取り組むことで、子どもたちの実態が少しずつ変化することが実感できた。

### 【課題】

- 今回の研究で、児童の意識の高まりは見られたが、このことが資質・能力の育成にどのようにつながっていくのか、検証していきたい。子どもたちの資質・能力ベースの変容についても調査する必要があることを感じた。
- 研究主題にある「責任」について、理科の授業における「責任」とは何かを具現化できていないところがある。「責任」について全教員で共通認識を図り、具現化できるような取組や手立てが必要だと感じた。
- 研究に対する熱が学年や個人によって温度差があった。もっと教員が一枚岩となり、熱をもって研究を推進していけるような取組や体制づくりが必要だと感じた。