

令和5年度 特色ある教育実践研究校（理科教育）報告書 己斐小学校

1 学校の課題

令和4年度全国学力・学習状況調査小学校理科における本校の平均通過率は65%で全国平均を上回った。しかし、児童質問紙調査では、理科の学習に関わるほとんどの質問において、肯定的な回答が全国の平均を下回った状況であった。その中でも、「理科の授業では、自分の予想をもとに観察や実験を立てていますか。」という質問に対して、否定的な回答をした児童が32%いた。

そこで、問題の見いだしから予想場面に着目し取組を進めた結果、2月の児童アンケートにおいて「あなたは理科の学習で、予想をもって取り組んでいますか。」の項目で、3年が90.5%、4年が90.2%、5年が91.3%、6年が80.2%と、80%以上の児童が肯定的な回答であった。理科の学習で自分の予想をもって問題解決に取り組むことができるようになったことは成果であった。

一方で、児童自身が問題を見いだしたり、自分の予想を既習事項や生活経験と結び付けながら考え、ほかの児童と交流し話し合うことで深めたりすることについては、課題が見られた。

2 研究主題

自然や他者との関わりを通して、主体的に考える子どもの育成
～児童自ら問題を見いだし、解決する授業づくりを通して～

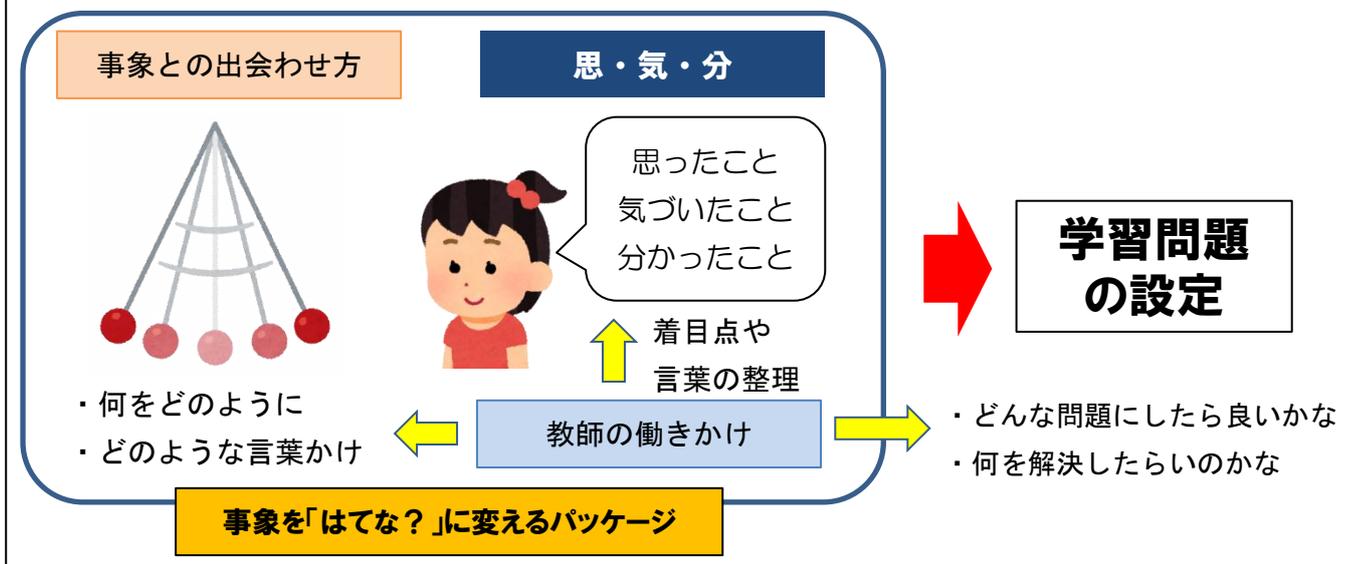
3 取組内容

研究仮説

児童自らが問題を見いだし、問題を解決していく授業づくりを行うことによって、児童は主体的に課題に向き合い考えようとするであろう。

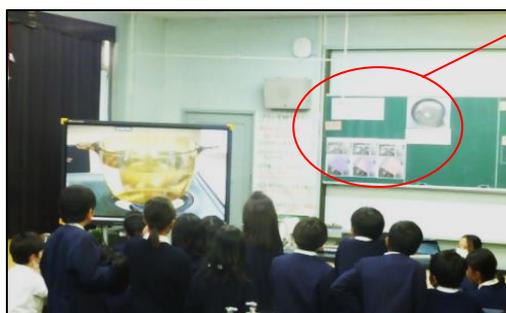
(1) なぜ？知りたい！児童自ら問題を見い出す「導入」の工夫

- ① 児童自身が問題を見い出すことができるために事象との出会いの場の設定と工夫
- ② 思ったこと、気づいたこと、考えたことを表現する場の設定



◎ 実践例

《 4 学年「もののがたまり方」 》
水のがたまり方



掲示：前時の復習 金属のがたまり方

鉄は火があたったところから
がたまるから水も同じかな

泡が上に上がってるから上から
がたまるのかな

思・気・分



水のがたまる様子を見る
・動画に撮り早回ししながら時間を短縮

水は金属と同じようのがたまるのだろうか

水は上からがたまるのだろうか

《 6 学年「てこ」 》
てこの規則性



大きさが違うドングリを使ってつり合わせる

つり合ったやじろべえを紹介し合う

ドングリの位置が左右違うね

ドングリ 2 つで釣り合うもの
もあるね

思・気・分



やじろべえの仕組み=てこの仕組み
であることを抑える
・やじろべえ作りを通して問題づくりへ

つり合うためにはおもりの位置があるのだろうか

つり合うためにはおもりの数があるのだろうか

(2) みんなで考えよう！言語活動の充実

- 問題の設定や予想・仮説について考える場面では、個人で考えた後、グループや学級全体で意見を交換したり、根拠を基にして議論したりして、自分の考えをより妥当なものにし、主体的に問題解決に取り組むことができるようにする。
 - ・話し合いの場の工夫（時間の確保、話し合い方の工夫、板書の工夫など）
 - ・「思・気・分」の自覚化（ノート・ICT）と共有（分類・整理・集約）
 - ・「話す・聞く・話し合うスキル」の育成

研究主題 → 児童自らが問題を見いだす

試行活動を通して児童一人一人が
思ったこと・気付いたこと・分かったことを
表現する（ノート記述・発表する）

自由発言

自然の事物・現象との出会い（試行活動）



児童自らつな
げて発言する



4 検証結果

○ 児童アンケートの実施 ※ 肯定的評価の割合

① 理科の学習が分かりますか。

[意識の変容 (各学年)]



[意識の変容 (各学年)]

	7月	2月
3年	87.7%	91.5%
4年	96.7%	100%
5年	100%	97.3%
6年	91.0%	94.7%

「あなたは理科の学習が分かりますか。」の項目での2月の肯定的評価は、すべての学年において90%以上であった。

① 理科の学習で、「なぜ?」「どうして?」という思いをもって取り組みましたか。

[意識の変容 (平均)]



[意識の変容 (各学年)]

	7月	2月
3年	76.9%	81.7%
4年	87.9%	95.6%
5年	84.4%	94.6%
6年	92.3%	96.5%

「あなたは理科の学習で、『なぜ?』『どうして?』という思いをもって取り組みましたか」の項目での2月の肯定的評価は、どの学年も肯定的評価が増加した。

② 理科の学習で、自分の予想をもって取り組みましたか。

[意識の変容 (各学年)]



[意識の変容 (各学年)]

	7月	2月
3年	89.3%	90.1%
4年	93.4%	100%
5年	87.5%	93.2%
6年	93.6%	94.6%

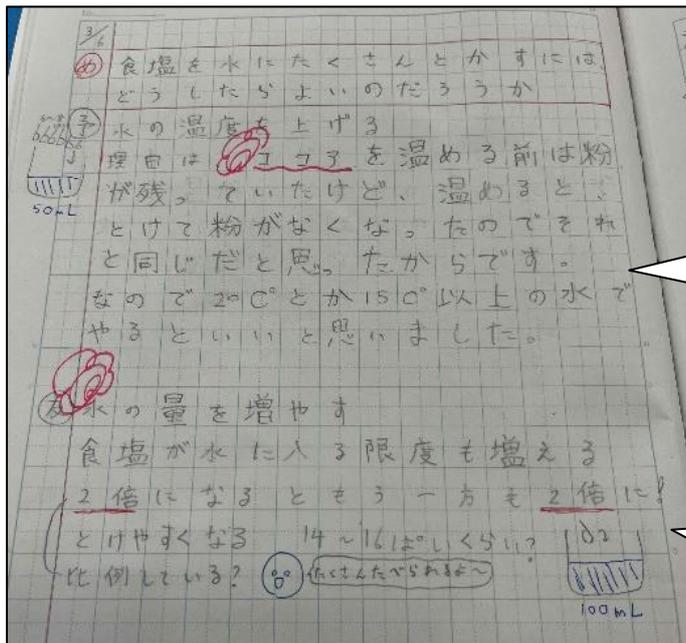
「あなたは理科の学習で、予想をもって取り組んでいますか。」の項目では、2月の肯定的評価は、どの学年も90%以上であった。

○ 教員アンケートの実施 (記述)

- ・ 子どもが考えたいという思いをもてる導入の工夫を行うことが主体的な問題解決につながると思った。目を輝かせてワクワクして学習に向かう子どもたち、こんな姿を大切にしたいと改めて感じた。
- ・ 教師が与える「課題」ではなく、子ども自身から生まれた「問い」をもてる工夫を行うことで、意欲が継続すると感じた。
- ・ 児童自身が「問い」を作ること、問題意識が生まれ、予想や考察、振り返りにも自分の思いがよくあらわれると感じた。予想にも、自分の考えに根拠を付けて書ける児童が増えた。
- ・ 科学的に検証可能な「問題」をつくるのが難しい児童もいる。
- ・ 問題づくりの際に、言葉の精選の時間ができ、導入でもった思いや意欲がトーンダウンしてしまうことがある。

上記のように、児童自らが問題を見いだすことの意義を実感する記述が多く見られた。

○ 児童の思考・表現の力の向上の様子（ノート等）



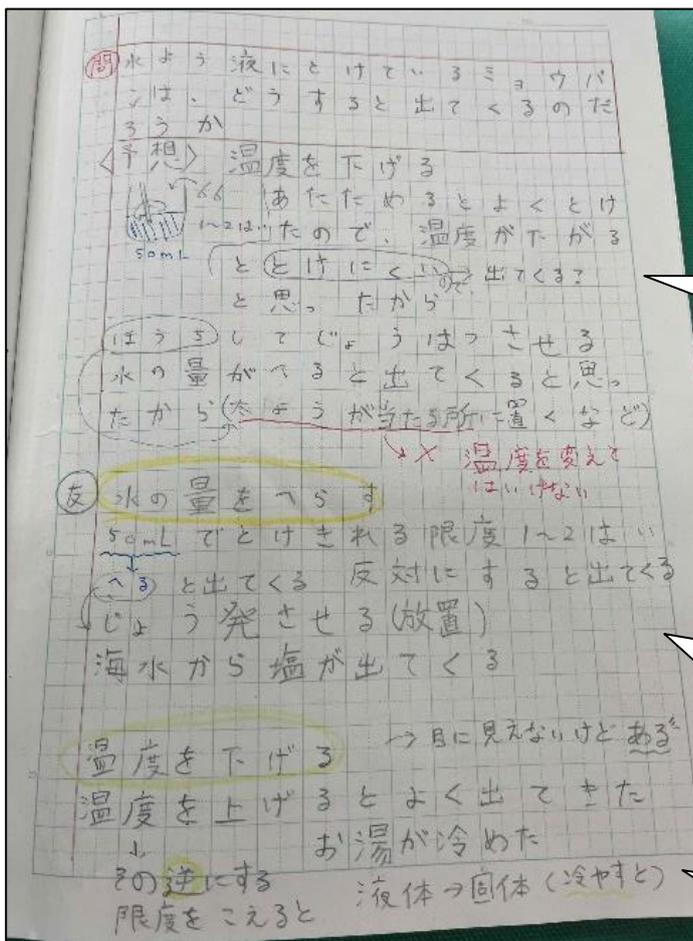
食塩を水にたくさん溶かすには・・・

生活経験を根拠に予想をもつ

予想：水の温度を上げる
理由：ココアを温める前は粉が残っていたが、温めると溶けてなくなった

他の考えを理解する

友だちの考え
○水の量を増やす
・食塩が水に入る量の限度を増やすとよい



水溶液に溶けているミョウバンはどうすると出てくるのか

既習事項を根拠に予想をもつ

予想1：温度を下げる
理由：温めるとよく溶けた。温度が低いと溶けにくかったから

他の考えを理解する

友だちの考え①
・水の量を減らす
・水に溶ける量には限度があるだから水の量が減ると出てくる
・海水から塩が出てくる

友だちの考え②
・温度を下げる
・水は冷やすと液体→固体になる

児童のノート記述から、自分の予想を既習事項や学習経験と結び付けながら考えて表現したり、ほかの児童と交流したことをノートに記録し、考えを広げたり深めたりしている様子が見られた。

5 研究成果

本校は、昨年度より生活科・理科に焦点を当て、研究主題を「自然や他者との関わりを通して、主体的に考える子どもの育成」として研究を行ってきた。1年次となる昨年度は、問題解決の流れに沿った授業づくりと、「予想」場面に焦点を当てて研究を進めてきた。

児童自身に問題解決の流れが定着し、意欲的に学習に取り組もうとする児童の姿が多く見られるようになった一方で、「問題が教師主体となっている」「児童自身の問題にはなっていない」「より児童自身の疑問や思いを出発点とした問題解決にすべき」との課題があがったことから2年次となる今年度は、副題を「児童自ら問題を見だし、解決する授業づくりを通して」とし、児童自身の「なぜ?」「どうして?」「知りたい」「調べたい」といった思いや願いを出発点とした「問題の見だし」と「問題づくり」に焦点を当てて研究に取り組んだ。

児童が「不思議だな」「調べたい」という思いをもてる導入の工夫や、それを学級全体の問題とすることを大切にされた授業づくりを学校全体で行ったことで、より問題が自分事となり、主体的に問題解決に取り組もうとする姿が増えたことが成果である。「問題」が自分事になると、それが「予想」や「考察」、「振り返り」での記述にも、自分の考えが具体的に became 根拠が明確になったりと、より深い「発見」や「学び」になっている姿が多くみられるようになり、問題解決の出発点である「問題」が、児童の主体的な問題解決の姿に大きく関わっているということ、強く感じられた。

一方で、自然の事物事象を見て「不思議だな」「なぜ?」といった思いや気付きはもてるものの、そこから理科の学習で科学的に検証可能な「問題」をつくることに難しさを感じる児童がいる。事象を見せる際に、「何を」「どのように」見せるか、導入の工夫ではまだ研究の余地があると考えられる。

また、「思・気・分」を出し合った際に、板書で分類・整理・集約したり、教師の発問で焦点化したりと、学級全体での話し合い、練り合いの場の工夫についても、これからさらにブラッシュアップしていく必要がある。

そして、「～だろうか」の形にしようとしたときに、言葉の精選の時間ができ、導入でもった思いや意欲がトーンダウンしてしまう姿が見られることが課題としてあがっている。「問題の見だし」と「問題づくり」をどう捉え、出発点でつけた火をどのように児童一人一人の問題として継続して燃やし続けながら主体的に問題解決に取り組むことができるようにするか、さらに学校全体で研究を積み重ねていきたい。