

令和4年度 小学校理科指導法研究

所沢市立若松小学校 大館 良明

研究テーマ

全国学力・学習状況調査から理科の資質・能力を育成するための授業改善を図った実践を行い、その成果を県下に普及して各小学校における理科の指導の改善に資する。

1 今年度の指導法研究委員研修会の目標

- ①理科における資質・能力を育成する指導法を研究する。
- ②全国学力・学習状況調査を受けて、理科の授業改善を行い、県内にホームページを中心に発信する。

2 研究テーマの設定理由について

「知識」、「技能」、「分析・解釈」、「構想」、「検討・改善」を枠組みの視点として位置付けて出題した。小学校学習指導要領（平成29年告示）解説理科編では、小学校の理科の内容の改善において、「小学校、中学校、高等学校の一貫性に十分配慮するとともに、育成を目指す資質・能力、内容の系統性の確保、国際的な教育の流れなどにも考慮して内容の改善及び充実を図った」と記されている。そこで、令和4年度調査において、小学校理科と中学校理科の調査問題作成の枠組みについては、統一を図った。

（「令和4年度全国学力・学習状況調査 解説資料」 一部抜粋）

そこで、本研究では令和4年度全国学力・学習状況調査から「知識・技能」や「思考力・判断力・表現力」を上記の視点でとらえ直し、どのように授業を改善していけばよいのかを実践して、その成果を発信していくことにした。

3 授業改善の視点で実際に授業を行う

研究テーマにせまるため、以下の視点で実践を通して検証を試みる。

「思考力・判断力・表現力」の【分析・解釈】の視点
このような資質・能力を高めるために
児童同士が話し合う中で、比較の考え方を働かせながら、自分や他者の気づきを基に、「差異点や共通点」をとらえ、新たな問題を見出していくような場面を設定することや、観察、実験などの方法を具体的に見通そうとすることを価値づけることの重要性について意識して授業改善すること。

<手立て>

予想の場面で「差異点や共通点」がとらえられるようにすることで、実験の計画ができるようにする。また、結果の場面で「差異点や共通点」がとらえられるようにすることで、この実験で分かったことを考察することができるようにする。

ア 計画する際に、予想の場面で考えたことを可視化することによって、比較の考え方を働かせやすくするようにする。

イ 考察する際に、結果として出てきたことを表で整理することによって、比較の考え方を働かせやすくするようにする。

<実践単位について>

第4学年の「物のあたたまり方」での実践

具体的な手立てとして

①予想の場面では ICT を使って図で予想させるようにすることで、児童同士が比較の考え方を働かせやすくするようにした。

→今回は、友達の予想を聞いたうえで、自分の予想を考え直す時間を設定した。また、実験の計画も一人一人が考えて立てられるようにした。ただし、実験の計画はいくつかの条件を全体で共有したのちに考えるようにした。

②結果の場面では表を使って各班の結果を示し、比較の考え方を働かせやすくするようにした。

→考察の際の視点を「問題の答えが分かったか」「なぜわかったかを結果から考える」として伝え、意識できるようにした。

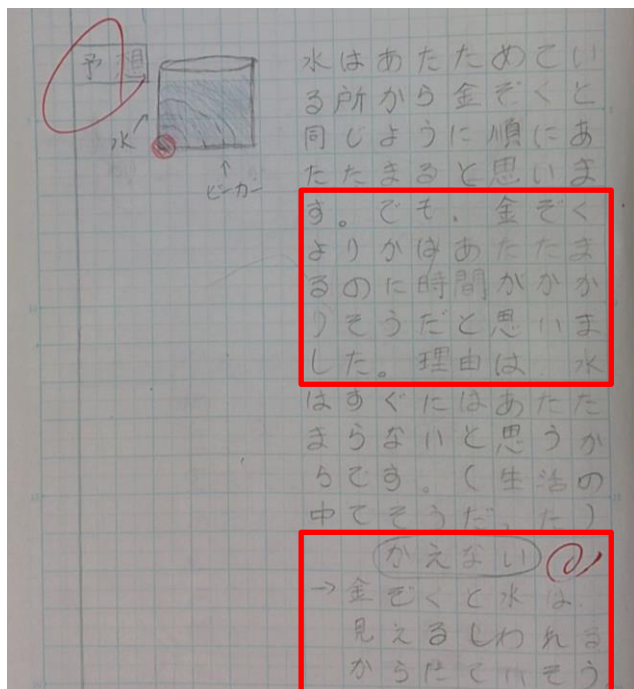
4 実際に児童の姿を見取る

(1) 抽出児童Aについて

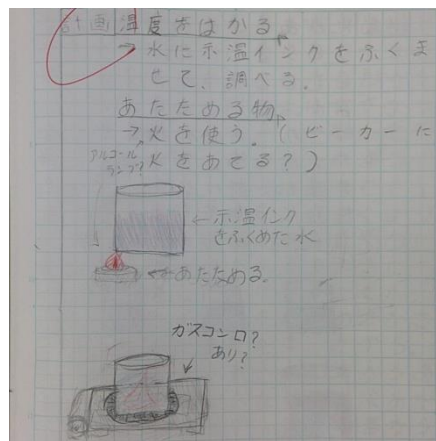
<ICT を使って、図で予想を共有>

The screenshot displays a digital workspace for sharing student work. At the top, it shows '1P', '3' green icons, '1' red icon, '提出済: 21/28 (参加人数: 26)', and a '絞り込み' (Filter) dropdown. The main area contains a grid of eight thumbnails, each representing a student's submission. Each thumbnail shows a page of handwritten text and diagrams, with a student's name, a '提出済' (Submitted) button, and a '0' next to a speech bubble icon. The interface also includes navigation arrows on the left and right sides of the grid, and additional icons at the top right: 'ABC', a magnifying glass, a speech bubble, a grid, and a '並び順' (Sort) dropdown.

<予想と検討、計画の場面>

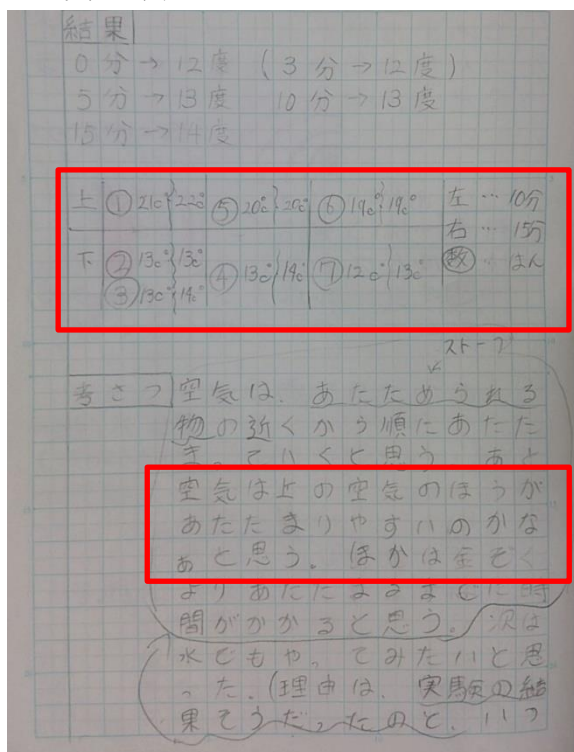


・予想の場面では、前実験との比較もされている。また、ICTを活用した意見交換によって、相手の意見を取り入れた上で自分の考えを変えないとしている。



・計画の場面では、どうやって温度を測るか、何を使って水を温めるかを検討している。温度の測り方は示温インクのみだが、温め方はアルコールランプとガスコンロで迷っていた。

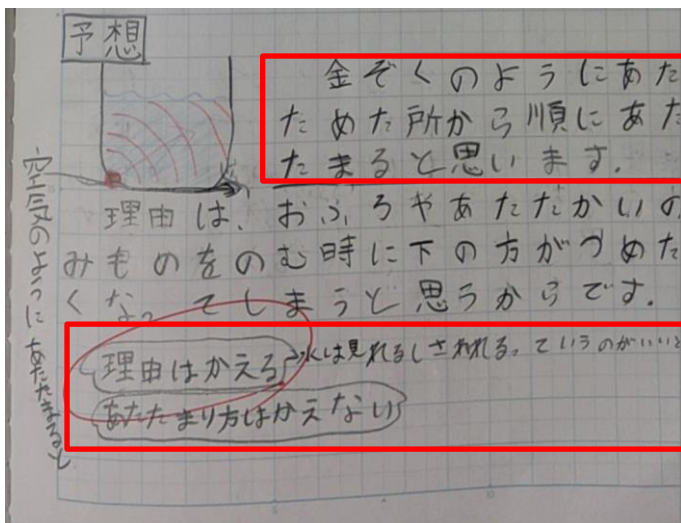
<考察の場面>



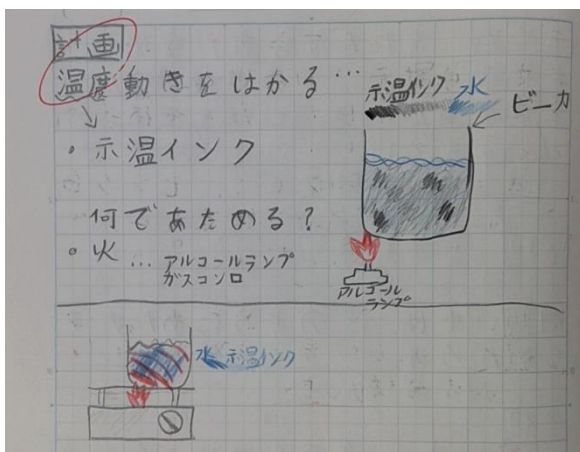
・考察の場面では、自分の班だけの結果ではなく、表にまとめている。また、問題に対する答えを意識することができている。さらに全体の結果を考えながら分かったことを記述している。

(2) 抽出児童 B について

< 予想と検討、計画の場面 >

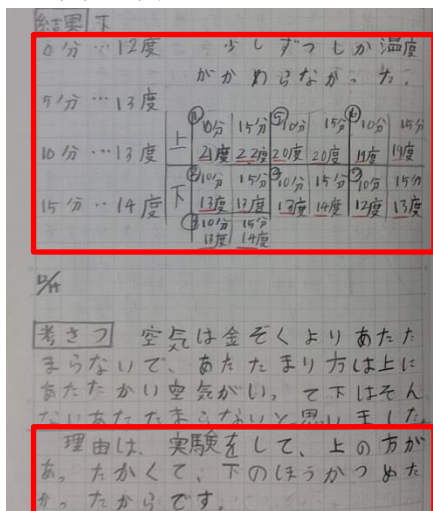


・ 予想の場面では前実験との比較もされている。また、その理由も生活経験に基づいたものが記述されている。ICT を活用した意見交換によって、相手の「水も金属のように見えるし触れる」という意見を取り入れた上で自分の考えに付け加えをしている記述がみられる。



・ 計画の場面では、どうやって温度を測るか、何を使って水を温めるかを検討している。温度の測り方は示温インクのみだが、温め方はアルコールランプとガスコンロで迷っていたがアルコールランプで十分なのではないかと検討していた。

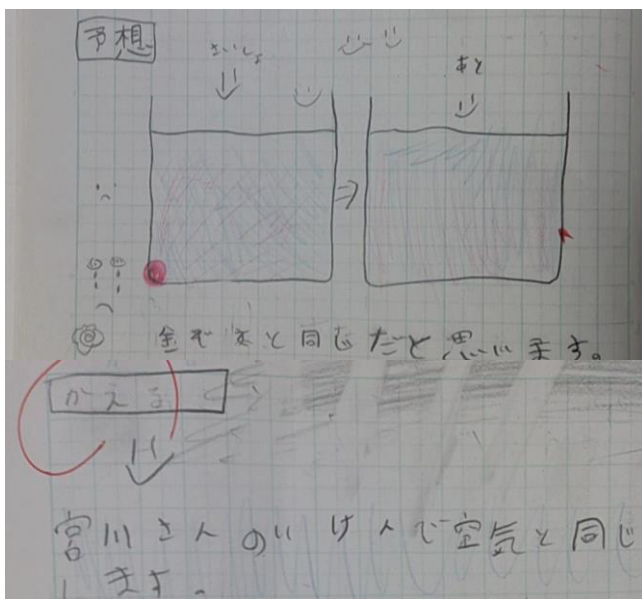
< 考察の場面 >



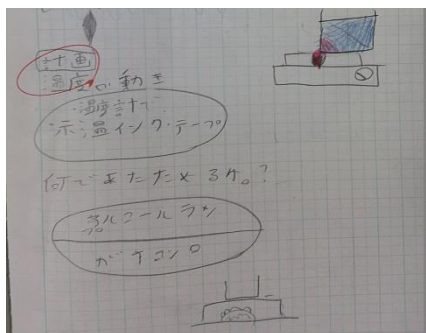
・ 考察の場面では、自分の班だけの結果ではなく、表にまとめている。また、問題に対する答えを意識することができている。また、なぜその答えに至ったかの理由を結果から考えている記述をしている。

(3) 抽出児童 C について

< 予想と検討、計画の場面 >

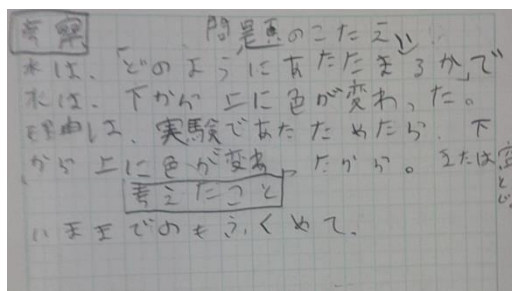
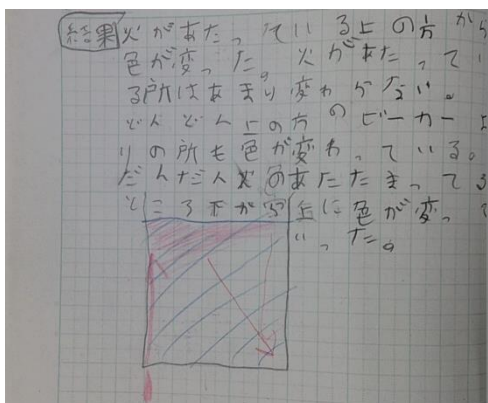


・ 予想の場面では前実験との比較もされている。理由の明記はされていないが、ICT を活用した意見交換によって、相手の意見を取り入れた上で自分の考えを変えている記述がみられる。



・ 計画の場面では、どうやって温度を測るか、何を使って水を温めるかを検討している。温度の測り方は示温インクと示温テープで検討していた。温め方はアルコールランプとガスコンロで迷っていた。どちらも根拠を示すことは難しかった。

< 考察の場面 >



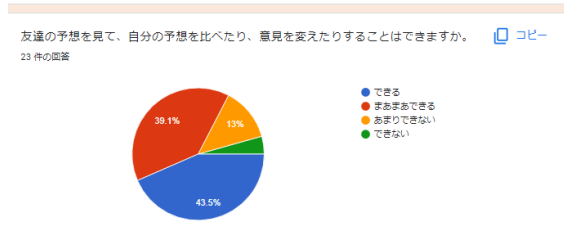
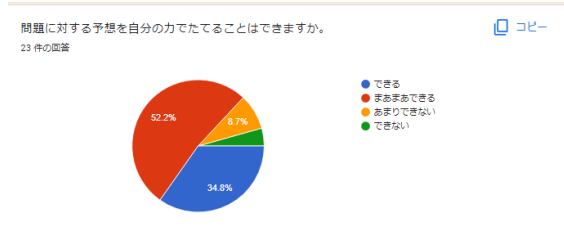
考察の場面では、結果を踏まえた上で考えたことが書かれている。また、問題の答えを意識し

ての記述がみられる。

5 成果と課題を分析する

<成果>

- 表を使って整理することで、比較の考え方を働かせながら考えることでできるようになってきた児童が多い。
- ICTを活用することで、友達の考えと比較しながら自分の考えを再検討することができた。



- 計画の場面で、予想を具体的に比較することで、問題意識をもつようになり、考えられるようになってきている。
- 考察の場面では、問題に対する答えを意識する児童が多くなった。

<課題>

- 計画の場面で、どのような児童の姿が見ることができればよかったのかがあいまいだった。より明確に児童の姿を考えていく必要がある。
- 考察の場面では、考察の根拠を結果から考えることができる児童が60%程度だった。実際の児童の考察を見ると結果から考えているように見えるが、「自分で意識できている」というような自覚がもてるようにしたい。

