

小学校理科指導法研究委員会 実践報告②

桶川市立桶川東小学校 栗原 慧

1 授業改善の視点 **構想**

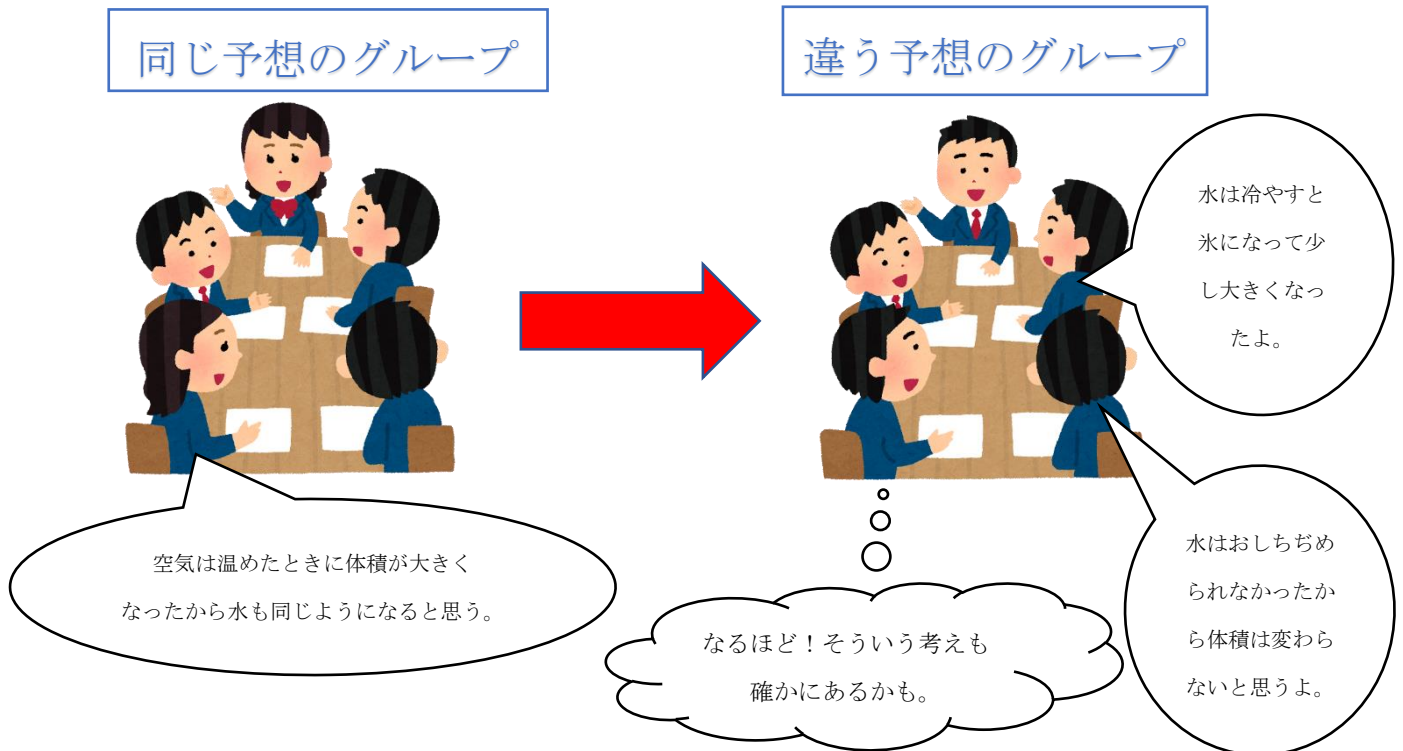
児童が問題に対して根拠のある予想や仮説を発想するだけでなく、自分の考えとは異なる他者の予想も捉え、予想が確かめられた場合に得られる実験結果を見通して、解決の方法を発想し、観察、実験などを行うことの重要性について意識して授業改善を行う。

2 授業改善の手だて

- ①グループで予想と根拠について話し合いを行う。同じ予想グループと違う予想グループの2段階で話し合いを行う。
- ②「実験結果の見通し」を持たせた仮説を立てることを意識させる。

3 実践事例 第4学年 「もののあたたまり方」

- ①グループで予想と根拠について話し合いを行う。同じ予想グループと違う予想グループの2段階で話し合いを行う。



予想とその根拠について、様々な考え方にふれることを通して、自ら根拠を客観的に見直しながら妥当なものにできるようにした。

②「実験結果の見通し」を持たせた仮説を立てることを意識させる。

問題に対して予想を立て、それを検証するための実験方法を考えた後で、自分の予想が確かめられた場合に得られる実験の結果を見通した仮説を立てた。

仮説

もしも、水は空気と同じように温めたり、冷やしたりすると、体積が変わるならば、水を温めたり、冷やしたりしたときに、しるしをつけたはじめの水位が変化するだろう。

予想

の部分と

実験結果の見通し

に分けて記述させるように意識した。

また、自分の予想通りの結果の見通しを持つだけではなく、グループでの話し合いを通して、他者の予想通りの結果について見通しが持てるようにした。それによって、よりよい解決方法発想できるだけではなく、自分の予想と結果の一致、不一致が明確になり、必要に応じて自分の考えを柔軟に見直し、その妥当性の検討を行うことができるようにした。

もしも、Aさんが考えている通り、水は空気と違って温めたり、冷やしたりしても、体積は変化しないならば、水を温めたり、冷やしたりしたときに、はじめの水の水位は変化しないだろう。

4 児童の様子（特定の観察対象）

①グループで予想と根拠について話し合いを行う。同じ予想グループと違う予想グループの2段階で話し合いを行う。

児童は水も空気と同じで温めたり冷やしたりすると体積が変わると考えてノートに記述していた。1段階目の同じ意見のグループでの話し合いで、自分と同じ理由の児童の意見が聞くことができたので、自分の考えに自信が持てたのではないかと思われる。2段階目の自分と違った予想も持つ児童との話し合いを通して、最終的に自分の考えを変えることはなかったが、自分と違った様々な考えに触れることによって、自分の予想とそれに対する根拠を見つめなおすきっかけに繋がった。

②「実験結果の見通し」を持たせた仮説を立てることを意識させる。

最初はうまくかけず苦戦している様子が見られた。型を示し、予想についてと実験結果の見通しに分けて一つずつ書かせたり、助言を行ったりすることで少しずつではあるが書くことができた。

5 成果と課題

- 前回のクラス全体の予想の交流の場面では、たくさんの違った考えに自信を無くしてしまいうこともあったが、今回は同じ意見を共有することで自分の予想と根拠に対する自信につながった。
- 2段階目の話し合いで様々な違った考えに触れる中で、自分の予想との違いについて深く考え、自分の考えを見つめ直すきっかけに繋がった。
- 仮説を書く際に型を示し、予想の部分と実験の見通しの部分について分けて示すことで、自分の考えをしっかりと書くことができる児童が多かった。
- 予想のみの記述した時に比べて、今回の手だてで仮説を立てることで問題を解決するまでの筋道を構想することにつながった。
- △2段階目の話し合いで自分と違った様々な考えに触れることで、児童が何を考え、自分の予想に対する根拠についてどう思ったのか記述させる機会を設けていなかった。児童へ問いかけを行うか、記述を通して児童の考えをしっかりと把握できるようにするべきであった。
- △自分の仮説については書くことができたものの、他者の仮説について記述するのはレベルが高すぎた。上～中位層の児童は経験を積み重ねていけばできるようになると思うが、今回の観察対象の児童へは色々と助言や工夫が必要である。今後の授業では今回の反省を生かし、さらに工夫を重ねていきたい。