

1 単元名 物の体積と温度

2 授業者

南中山小学校 紺野 正敏 教諭

3 授業者自評

発言者氏名	内容
南中山小 紺野 自評	<ul style="list-style-type: none"> ・授業の中で言語活動を充実させたかった。そこで、予想や仮説を立てる学習過程に重きを置いて話し合わせることにした。しかし、そこに30分近く時間を割いてしまい、実験にじっくりと取り組ませたり、まとめの場面において話し合わせたりすることができなかった。 ・予想を、予め教師側で6点に絞って提示した点についても意見をいただきたい。

4 質疑応答・協議内容

発言者氏名	内容
愛子小 鈴木 南中山小 紺野	<ul style="list-style-type: none"> ・指導案検討時は、ガラス管と色のついた水溶液を用いた実験だったのに、今日の実験では注射器を扱うものになっていた。変更した経緯は？ ・ガラス管では視覚的なダイナミックさが無い。そこで注射器にした。ピストン部分に石鹼水を流し込み、スムーズに動くように工夫した。予備実験段階ではゼリー等も試した。
寺岡小 柴田 南中山小 紺野	<ul style="list-style-type: none"> ・フラスコ内とガラス管内の空気を合計すると、30mlではないはず。そこを敢えて30mlと表記したのは、どんな意図が？ ・4年生から数値を交えた定量的な学習段階が始まる。そこに慣れさせるための数値として、30mlと取り扱うこととした。本来であれば、まとめの段階で増えた時の数値(60ml等)と比較し、差などを出して、考察の根拠としたかった。
沖野東 加藤 南中山小 紺野	<ul style="list-style-type: none"> ・空気は「膨らむ」「縮む」と表現していいのだろうか。 ・結果として得られるものは、「ピストンが上がる・下がる」ではない。また、対流や上昇気流によるものでもない。そこを明確にするために、「膨らむ」「縮む」と表記した。
愛子小 鈴木 南中山小 紺野	<ul style="list-style-type: none"> ・本来、後の単元である「物の温まりかた」を先行して行ったことについて、どんな意図があったのか。 ・温まった空気の上昇は急激なもの(栓を飛ばすようなもの)ではない、という本単元につながる見方の素地をつくりたかったから。

蒲町小 元田	・ 定量的な実験の系統性を見据えた点が良かった。
川平小 須藤	・ 導入の示範実験が良かった。子どもが「どうしてだろう」という思いをもった姿が見えた。また、前時までの実験結果を根拠にして予想を話している姿からも、普段の学びがうかがえた。
連坊小路 佐渡	・ 友だちの意見を受けて、考えの変わった子どもが増えた。柔軟であると思う。 ・ 子どもの言葉で、結果を表現している姿が見たかった。
向山 戸田	・ 予想を書かせた後に、再度その理由を尋ねた学習過程は必要だったのだろうか。「どうして」と突っ込み過ぎたことで、子ども達にとっても分からない話し合いになった場面があった。
将監西小 佐々木	・ 紺野先生の自評にあった、「予想を教師側で予め絞って提示した」点についてはどうでしょうか。
川平小 須藤	・ 絞ったり、選ばせたり、書かせたりするのは全て子どもの実態によりけりであると思う。今回の場合は適当であったのでは。
泉松陵小 井上	・ フラスコを洗って（冷やして）しまう等、実験がうまくいっていない班への声掛けが適切であった。「条件をそろえて実験をする」という素地を育てることにつながったのではないだろうか。
北仙台小 小室	・ フラスコを温めた後、すぐに冷やしてしまっていた班があった。また、ピストン部分がはまってしまい、元の位置へ戻らないことがあった。まとめの時のVTRを見たことで、正しい事象を改めて確認することができた。
沖野東 高橋	・ 冷やしたり、温めたりを繰り返し実験している様子があった。こういった実験の反復によって、ねらいに迫れたのではないか。
南中山小 紺野	・ 体積変化について繰り返して子どもたちに見せたいという思いはあった。子どもの失敗も尊重していきたい。
台原小 庄子	・ 導入の子どもをだます示範実験が良かった。
北仙台小 佐々木	・ 目に見えた変化があって、分かりやすい実験だった。
南中山小 紺野	・ 実験結果は、明らかな変化の分かるものが適切だと思う。今回の手立ては視覚的に訴えるという点で良さがあると思う。併せて、テレビに透明の亚克力板を画面に貼り付け、上から説明事項や図等を記入するなどして普段使いしている。
沖野小 池田	・ スマートフォン等のICT機器を有線をつないで、画像を提示する事例がある。

5 指導助言

助言者氏名	内容
住吉台小 松山	・ 担任の学級経営のうまさ伝わった。指示をよく聞いていた。 ・ 「温めたフラスコを冷やすのか、それとも常温下のフラスコを冷やすのか。」と尋ねた子どもは鋭い。

	<ul style="list-style-type: none"> ・既習事項を生かして話す子どもをどんどん育てたい。 ・実験の時間を確保したい。 ・実験後の考察や、まとめの時間の話し合いを設けたい。 ・実験で確かめられたことを一般化していくために、複数の実験で事象を捉えていく必要がある。 ・例えば、まとめ後に導入の示範実験にもう一度戻って考える、という過程を設けることなどである。 ・さらに、発展・応用的な内容として、フラスコ内に水と空気を入れたものを温める実験なども考えられる。 ・教科書問題に限らず、日常から疑問を拾って、問題をつくろう。
南中山小 高橋	<ul style="list-style-type: none"> ・30分間の話し合いは、時間をとりすぎた。まとめの段階の振り返りに時間を割いてほしい。 ・今回の実践を踏まえて、他の先生方に追試をぜひ行ってほしい。 ・既存の知識や、前時までの既習事項を基にして考えを出す、話をするという素地づくりを普段から心がけてほしい。 ・科学的な言葉を正しく用いて、実験で明らかになったことを授業の中で一般化させ、実生活に結び付けていきたい。 ・意見の根拠を子どもに尋ねる際に、「どうして」と突っ込み過ぎない方が良い。間違いのあった子どもが際立ってしまうからである。 ・考察の段階では、結果から分かったこと、何が言えるのかについて書くようにさせる。 ・思いや考えを話す時間を必ず設けたい。その際、一問一答に陥らないように、「君はどう思った？」と、他の子どもにもどんどん解いていく必要がある。 ・授業の終わった後に、子ども全員が同じノートになってはいけない。 ・知識よりも、考えの根拠を重んじていきたい。 ・理科は、調べるための資料をつくる教科である。 ・スマートフォンなどのICT機器による資料の提示は良かった。しかし、「そうだね」「すごいね」などと、子ども一人の意見を限定的に話してはいけない。「他には？」と、どんどん子どもの言葉で説明させていこう。 ・授業後の、子どもが満足した姿を目指していきましょう。