

第（４）学年「物の温度と体積」

記録者（ 井上 拓也，渋谷 宗 ）

発言者	内容
自 評 向陽台小 山内先生	<p>・本時は「物の体積と温度」の２時間目の授業。前時はお湯につけたら膨らむことを見て予想を立てた。「量が増える」という予想が出たが、そうではなく「体積が増える」という意識に持っていった。しかし、本時で「量が増えた」という予想をした児童がいたので、軌道修正不足だった。</p> <p>・「空気を温めても量は増えない」という意識を持たせるために、どのようにしたらよかったのか。</p> <p>・お湯の温度の調節が難しく、ゼリーがガラス管から飛び出したので、器具の準備をもっと適切にするにはどうしたらよいか。</p> <p>・「空気を温めると体積が大きくなるのだろうか」という問題提起は適切だったか。冷やすことへの切り替えは適切だったか。</p>
グループ討議 F グループ	<p>〈成果〉ゼリーが教材として身近な物でよかった。ガラス管の長さが変化が見やすくよかった。三角フラスコが机に置いて安定し、またワークシートで図に表しやすくよかった。個人の考えのずれを修正しやすい。</p> <p>〈課題〉ゼリーの様子だけを結果に書いている児童もいたので、「体積」という言葉を使うようヒントを載せると良いかもしれない。</p>
E グループ	<p>〈成果〉長いガラス管のインパクトがあってよかった。三角フラスコが使いやすい。教師の演示実験がよかった。</p> <p>〈課題〉ガラス管に印を付けてゼリーの上がり下がりを見ると比較しやすい。ガラス管の持ち方がばらばらで危ないので、器具の扱い方を確認した方が良い。実験結果を全体で共有できるように、ホワイトボードなどを使い、練り合う時間があってもよかった。「冷やすと体積が小さくなる」という流れが突然出てきたので、もう少し工夫があるとよかった。</p>
D グループ	<p>〈成果〉ガラス管の長さがよかった。教師の演示がダイナミックでよかった。一グループの人数がちょうどよく、一人一役できていた。ipad の使用が効果的だった。</p> <p>〈課題〉ゼリーが上がっていかないグループもあったので、把握しておいたほうがよかった。ワークシートに中にヒント図があってもよかった（空気のモデルを示すなど）。一人だけが実験しているグループがあった。「温めても空気の量が増えるわけではない」ということを、分子モデルなどを使ってもっとおさえておくとよい。</p>
C グループ	<p>〈成果〉実験の時間がしっかり取れ、４５分間で授業が終了するなど、時間の使い方がよかった。ガラス管の長さがとてもよく、体感・実感がしっかりできていた。注射器の</p>

	<p>実験は、本時とつながりが分かりやすくてよかった。分子のことを妖精のイメージで伝えていたのがよかった。考察の時の声掛けをもっと大事に。</p> <p>〈その他〉「分子が大きくなる、数が増える」という考え方は正しくないが、イメージを持つのが大切で、全員が文章や図を書けていなくてもいいかも。</p>
B グループ	<p>〈成果〉最後のゆで卵の演示がダイナミックでよかった。みんな聞いたことはあるけど実際には見たことがない実験を見ることができた。教科書の通り水を使うとガラス管の中で消えてしまうことがあるので、ゼリーを使った工夫がよかった。「なぜなら」等の言葉遣いがしっかりしていて、児童の発表の仕方がよかった。</p> <p>〈課題〉「温める、冷やす」の流れは、課題提示の段階で伝えていてもよかった。ワークシートに「結果」と「まとめ」を分けて書けるようにしてもいい。ワークシート内に基準の粒子の大きさを書いておき、大きくも小さくもできるようにしてもいい。</p>
A グループ	<p>〈成果〉三角フラスコが使いやすくてよかった。実験をダイナミックにできてよかった。モデル図と文章の両方で考えさせていてよかった。ゆで卵の実験がよかった。</p> <p>〈課題〉安全面の配慮をもっとしてもよかった。氷水を使うとよかった。体積が基準の位置から温めると上がり、冷やすと下がるようにしてもよかった。ワークシートに粒子のモデルを書いておけば「量の変化」に目がいかなかったかも。実験を何度かやらせてもよかった。</p>
まとめ 向陽台小 山内先生	<p>・一番やりたかったのは考察の体積変化だった。そのために体積の基準の位置を示したり「体積」という言葉を使わせたりしたらよかった。水の実験につなげていきたい。ありがとうございました。</p>
指導・助言 柳生小 阿部先生	<p>・普段の指導が行き届いている。</p> <p>・ワークシートに書けるように育っている。</p> <p>・前時の振り返りで ICT を使っていてよかった。</p> <p>〈視点 1 について〉</p> <p>・長いガラス管やゼリーの使用について、教材の工夫がされていてよかった。</p> <p>・理科ではダイナミックさが大事。それができていた。</p> <p>・大きい三角フラスコの使用が、理科の楽しさを伝えるのに有効だった。</p> <p>〈視点 2 について〉</p> <p>・空気の体積変化は見えないから、イメージ図を扱うのがよかった。</p> <p>・「とじこめた」空気と水ということを示すと、量が増えるという考えにはならなかった。</p> <p>・ワークシートが「温める⇄冷やす」の変化が書きづらかったので、基準の位置を示した方が良い。</p> <p>・ダイナミックさや驚きがあって、とても良い授業だった。</p>

<p>湯元小 庄子先生</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・落ち着いて授業をしていた。理由の言わせ方などをしっかりおさえて授業していた。</li> <li>・「粒は見えない」などを証明するのは難しいから、そこまで気にしなくて良い。理科はイメージが大事。</li> <li>・「分子が激しく動く」のは「体積が大きくなる」と言っていていいか。それについて子供たちなりの面白い表現が出てきてよかった。</li> <li>・できるだけ実験を減らしたいから、課題に「冷やす」を入れていなかった。少ない実験で話し合いをさせて、目に見えない物をイメージに持っていくのがねらい。</li> <li>・45分間の時間内に授業が終わり、なおかつ次時の予告もできてすごい。準備を適切に行って、書く時間をたくさん取っていてよかった。</li> <li>・子供の発達段階に合わせてイメージを伝えていくことが大事。</li> <li>・3つの視点を全てしっかりやっていたのでよかった。</li> <li>・生活経験に戻してあげていてよかった。</li> </ul>
---------------------	--