

第5学年研究授業事後検討会記録

指導助言 校長 高橋 嘉弘 仙台市立南中山小学校
 教頭 菅原 弘倫 仙台市立作並小学校
 単元名 「物のとけ方」
 授業者 教諭 伊世 貴志 仙台市立木町通小学校
 運営責任者 教諭 鈴木 秀之 仙台市立根白石小学校
 司会者 教諭 小池 正弘 仙台市立郡山小学校
 検討会記録 教諭 森 陽広 仙台市立田子小学校

<p>司会者 授業者</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ それでは、自評をお願いいたします。 ・ 今回の授業は、挑戦してみようという気持ちで行った。いろいろと失敗もあったが、検討会の時と変わったこともお話しながら進めていきたい。今回の授業を考えるきっかけは、全国学力・学習状況調査でよくできていなかった「均一性」の部分だった。教科書にない発展的な内容だが、均一性について理解させたいという思いがあり、指導計画も入れ替えをして学習を進めてきた。先週蒸発の実験を行い、今日の授業につながっている。指導案検討会の前は正確性が大事と考え、重さを量る考えだったが、難しいという意見があった。濃度も同様。食塩が「ある」「ない」でいいのではという意見をいただき、発問を「日数の経過した食塩水は、どこにでも食塩はとけていますか」にした。中心発問がよかったかどうか伺いたい。発問は変更したが、正確性は大事と考え、とかす量を等しくすることや、条件制御を大事にした。アルコールランプでの実験は時間がかかったため、3つ一気に実験を行ったりもしたが、安全性の面や、ワクワク感を出したいという思いから、ガスコンロを用いて1つずつ熱するように今日変更した。はじめは食塩水5mLで実験を行ったが、見えなくはないがあまり量が出なかったことから、10mLに変更した。10mLの量り方が難しく、正確性の面でうまくいかなかった。正確性という面では、攪拌されないうつ何とかしたいという思いもあった。結果だけ見れば、どの班もしっかり食塩が出たので良かったと思う。中心発問がよかったかどうか、実験の正確性について、予想や考察など言語活動についてご意見をいただきたい。子どもたちは均一性について理解できたのではないかと思う。きっかけとなった学習状況調査の問題と同じ問題が出たときに、今日の授業を受けた子たちが解ければ最高だと思っている。ワークシートを見ると、考察は「日数が経っても、食塩はどこにでもある」ということを書いている児童が多い。
--------------------	---

司会者	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3つの観点について話し合い，その後その他のアドバイスという流れで進めていきたい。まずは，授業，指導案全体について，質問は。 ・ 予想の時，皿3つを熱したらどうなるかを出させるという案はなかったか。 ・ その案は出なかった。 ・ 流れの中でイメージしてやっていくということだと思う。 ・ 実験の中で「食塩が少ない班あった？」と聞いていたが，もしあると言われたらどうしていたか。 ・ あの発言は蛇足だった。 ・ では，意見がほしい点について順番に話し合っていきたい。 ・ 中心発問を「どこにでも」食塩が「ある」「なし」に前の案から変更したことで，シンプルな実験にできてよかった。 ・ 中心発問は有効だったと思う。結果が見て分かるのでよかった。ただ，授業者の思いと発問がずれているのではないかと感じた。「どこにでもある＝均一性」ではない。児童は「どこにでも溶けている」という結論，授業者は「溶けた物はずっと均一」ということを分からせたいという思いだった。児童の方の「どこにでも溶けている」がまとめでもよかったのではないかと。そうすると発問，ねらいの趣旨が一貫したと思う。 ・ 中心発問はよかったと思う。予想しやすくするため，「どこに多く溶けているか」「食塩水をどこから取ったらいいか」を子どもから出させても考えやすかったと思う。内容もいいと思うので，言葉を少し変えただけでさらに分かりやすくなると思うが，難しいと感じた。 ・ 「どこにでもあるか」というのは実験の流れとしても分かりやすかった。結晶作りに持っていく流れならありだと思う。流れと発問がよかった。 ・ 今日の発問はこれでよかった。しかし，授業者の「均一性」へのこだわりがそこかしこで出てきた部分があった。子どもたちが方法を理解し，実験して，考察を行えたということでは十分なのでは。均一性については後から言葉の説明で済むのではないかと。ふたが空いていたので蒸発について考える子が出るかもしれない。その部分のおさえが必要だったのでは。 ・ やはり「どこにでもある＝均一性」ではないという部分は違和感があった。課題としてはすごく分かりやすくてよかった。 ・ 検討会で話が出たように，厳密すぎると実験で出せない部分がある。今日の形はよかったと思う。均一性になると調べないといけなくな
小幡（館小）	
授業者	
司会者	
佐藤（川前小）	
授業者	
司会者	
授業者	
佐藤（川前小）	
関（榴岡小）	
（小）	
千葉（長町小）	
濱本（旭が丘小）	
（木町通小）	

	る。
(小)	・発問はすごくよかった。あるかないかが明確で分かりやすかった。
(小)	・予想の際、ビーカーの図を提示し、上・中・下をそれぞれA・B・Cとして、食塩があるかないかを聞くという方法もよかったのでは。
佐藤(川前小)	・子どもが思っていることを、しっかり思わせてからイメージを作ると、もっといろいろ出たのかなと思う。子どもたちの反応を見ていると、やりやすそうにやっていた。もし自分でやるなら、「食塩、見えないけどどこにあるんだろう」と言ったかもしれない。言葉が難しいと感じる。最後均一っぽいイメージに持っていったが、今の段階では「均一なのかな」でいいと思う。
(小)	・今日の発問は有効だった。重さを正確に量るのは難しいし、誤差が生じる。予想を覆す結論で、インパクトがあった。「本当にどこにでもあるんだ」とストンと入ったと思う。万が一けずって重さ等を量るとい意見が出たらどうするかということが出たが、誤差の話をしてやればいいのかという話になった。
司会者	・よく「概念崩し」というが、崩してあげないと先には進めない。今日はうまく崩したと思う。2点目の正確性について、今の話し合いでも触れていたが、アドバイスがあれば。ピペットの操作、攪拌、自然蒸発、ラップをかぶせるということが出たが、他には。
佐藤(川前小)	・蒸発皿で実験するなら、10mLをピペットで量るのではなくメスシリンダーで量ったほうがいい。おそらく安全性の面から蒸発皿を使ったのだと思うが、飽和状態だとけっこう飛ぶ。鉄のスプーンに5滴垂らし、アルコールランプで温めるというのも1つの方法としてある。
司会者	・実験は最小量が鉄則ということもある。
(小)	・均一性とどこにでもあるという結論、子どもにとってはどちらでもいいのではないかな。食塩が出てくれば十分だと思う。何をしたいか調べているのかによるので、自分が納得すればいいと思う。子どもの関心としては、十分だと思った。
千葉(長町小)	・ピペットが1本だけで、洗っていない。子どもたちは疑問を持たなかったが。ビーカーの下から取って上に戻すなども平気でやっていた。実験技能を身に付けさせるには、許してはいけなかったと思う。気になったのが、指導案に「図や科学的な言葉で表現」とあるが、授業者の言葉が「塩」と言ったり「食塩」と言ったりぶれていた。まとめは食塩が「とれた」という表現でいいのか。析出なので「出てきた」という表現の方がいいのではないかな。
内藤(八乙女小)	・中心発問、予想、考察に飛躍があると思った。また、食塩水の量につ

<p>司会者 山田（将監小）</p> <p>（小）</p> <p>（長町小）</p>	<p>いては、10mLでなくてもよかった。上中下の高さだけしっかりやったほうがよかったと思う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・言語活動についてはどうか。 ・ワークシートを見ると、結果は「どこにでもある」ということになると思う。「同じ量」というところに持っていきかかったのだと思うが、考察は時間がなかった。練り上げて持っていく時間なり誘導なりがあってもよかったと思うが、見ればわかるのでこれでよかったと思う。 ・結果を1つにまとめたが、グループ単位で書かせてもおもしろかったのではないか。しかし、「上が少し少なかった」など出てくると大変なので、いいのか悪いのか難しいところ。また、今回は結果と考察が同じになってしまうので、子どもたちに見せた味噌やお茶と関連させて書かせてもおもしろい考察が出てきたかもしれない。 ・問題にある言葉をうまく使って、という声掛けで「日数が経っても」「どこにでも」という言葉を書けている子が多かった。今回はこのまとめ方でよかったと思う。どの子にもまとめられる、分かるという点でよかった。
<p>濱本（旭が丘小）</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・子どもたちの発言を生かしたい。方法で子どもたちから出たものを消して書き直したり、結果を先生の思いでまとめたりしていたが、多少見づらくとも残しておいて生かすことを大事にしていきたい。言語活動の面では、いろいろな意見が出ていてよかった。ただ、1時間の中では厳しいので、考察を書いたノート等を見て次時に生かすというのが大切だと思う。
<p>司会者 小幡（舘小）</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・そのサイクルが大切だと思った。 ・日数、どのくらい時間が経っていたかということ、子どもたちがどの程度印象に残っていたかということに、ちょっとした違和感を感じた。「日数」という言葉を使った場面が多かったのと、考察を「日数が経った食塩水“でも”」という表現に直していたが、子どもたちは日数のことをとらえていたのか。また、緑茶は水溶液として適切なのか。
<p>千葉（長町小）</p> <p>（片平町小）</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・緑茶はまずい。お茶の中にはいろんな成分があるし、物によっては「沈殿します」と書いてある。指導案検討会で出たように食紅などを使うべき。 ・考察の内容について、結果がこう出たから、と考えるのが考察だが、今回は考察というよりまとめのカテゴリーでは。ピペットの使い方が気になった。6年生でもまた使うので、薬品が中に入る観点から、逆さにしない等安全面の指導が必要。

<p>佐藤（川前小）</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・授業をしていて、結果と考察が同じになることがよくある。今日だったら何と書いてほしいかと考えていた。1つ目は、今日実験したが、一週間後、一年後、十年後でも、ずっとラップをしておけばどこにでも溶けているだろうな、ということ。2つ目は、下にたまるのは味噌など溶けないもの、食塩は上から取っても出てくるはず、と子どもたちから出てくるといいな、と思った。
<p>【指導助言】 菅原教頭先生</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・指導案検討会では均一性、重さの議論になった。中心発問を「食塩はどこにでも溶けているのか」に変更し、5年生の実態に合わせて分かりやすい発問になったと思う。学習状況調査から課題を考えて今回の授業を作っていた。来年度から理科も入ってくる。子ども自身課題とっていないことをやっていくことも大切。 ・予想では、下に沈み込んでいるという理由を自分なりに考えを出していた。いろいろな考えをグループで出し合って進めていく様子を、いいなと思って見ていた。子どもたちの根拠をもっとカードなりに書けるとさらに素晴らしい。 ・予想、実験、結果、考察という流れを、1時間でやるのは時間的に無理な部分もあるが、子どもたちの様々なつぶやきが聞こえたので、その部分を書ける形にすればいいのではないか。 ・実験の内容について、模擬授業を何度も繰り返しやったということだった。ゴーグルなど安全面の配慮もあった。分かりやすくつかむため、今日の形はよかった。もちろん食塩水は少量がよかったなどあるが、分かりやすい授業づくりの1つの例を見せていただいた。 ・言語活動について、子どもたちはいろいろなことを言う。「ないと思っていたが、こんなにあるんだ」というように感じることも大切。子どもたちの実験に対する取り組み方や意欲が光っていた。 ・水溶液とそうでないものの区別に関しては、みんなで確認していきたいところ。 ・学年の実態に合った子どもたちの学びを追究していきたいという感想を持った。 ・検討会での積極的な発言や、中身がすばらしかった。学びの多い会になったと思う。
<p>高橋校長先生</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・チャレンジ精神で、学習状況調査の結果から、何とかしたいとあえて教科書にない内容に挑戦していただいた。子どもたちの立てた予想から、学習状況調査の結果通り「均一性」について誤った認識を持っている子がいた。自分たちの予想がどうなったか検証でき、やってよか

	<p>ったし挑戦した成果が出た。子どもも先生もすっきりした授業だったと思う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実験の正確性という点に関しては、より高度になるほど、正確性も求められる。条件を統一して比べるとき、気付く子どもも出てくる。そういった子どもを育てていかなければならない。 ・言葉もすごく大事。日常の生活の科学的現象や既習事項をしっかり科学的な言葉でしっかり表現でき自由に使えるようにしたい。それが次の理科の授業にもつながり、予想や考察を考えるとときも授業で習った言葉が土台となって思考が深まっていくようになるので、言葉は大事にしていかなければならない。既習の言葉は、その後の授業で意識的に使っていく必要がある。それが理科の言語活動でもある。実験観察などで実感を伴って覚えた言葉は、その一言でいろいろな現象や思考が膨らみ、思考・判断・表現も深まってくる。 ・子どもたちはよく発言し、よく意見を交わしていた。他の班の子の意見を例にしたり、比較したりということも見られた。ノーベル賞受賞者の会見を見ている、グループ・仲間と共に作り上げた。チームの力がとても大事になるし、議論によって研究が深まったなどと言っている。小学校でも、言語活動により思考がまとまり、考察が深まるので学びあいは大切にしていきたい。 ・1時間の中で学び合い、練り合い、考察とさせたいが、実際は時間がない。そのため、ノートやワークシートを活用すると良い。 ・理科の授業では、結果はある程度同じ結果を得られないといけなし、考察はみんな違わないといけなし。考察が同じというのは言語活動に乏しい授業だと思う。自分の生活経験から迫る子もいるし、考察に自分の思いを記録し、ノートにまとめさせることはとても大事なこと。 ・理科は、他の教科と違い、思考の元となるデータを自分で作っていく教科です。考察の材料を実験・観察によって自分で作っていき、信頼できるデータを使って考えていく。これは一生使える大切な生きる力になる。その意味でも、実験を正確に行い、自分で考えさせるということが大切。 ・理科室から出てくる子たちを見ると、いきいきしている。1時間単位で充実感や充足感が得られる教科です。自由に発想させるということが大事。 ・来年度からは全国学力学習状況調査でも理科の試験が行われる。3月ぎりぎりまで授業を終わらせるのではなく、余裕を持って学年の学習内容の振り返りをさせて終わらせて欲しい。また、活用問題も出てくる。
--	---

	<p>今日の授業内容は活用問題として出題される内容である。授業で扱ってなくても、経験したことや習ったことを元にして推測して考える問題です。授業でやっていないと、習っていないと判断し、取り組まなかったり考えようともせずすぐに諦めてしまったりする傾向が見られる。教科書に出ていなくても、既習事項を活用して取り組むよう指導しておいて欲しい。普段から活用する力、考える力を育てておくことが必要だ。以上の件、それぞれの学校の先生方にも指導できるよう伝えていただきたい。</p>
--	---