

仙小研理科 第3学年部会 授業研究（H24. 2. 1）事後検討会記録

授業者 鶴巻小 教諭 高橋 優希  
 司会 郡山小 教諭 小池 正弘  
 助言者 荒浜小 校長 川村 孝男  
 岩切小 教頭 工藤 良幸  
 （南光台東小 校長 日下 孝）  
 記録 茂庭台小 教諭 先崎 智

司会者	自評 質疑応答 実験①についての感想意見 実験②についての感想意見 全体 助言・指導
授業者自評	多くの人の前ではあったが、こどもはよくがんばっていた。 前時まで、粘土を使って形で重さが変わるかを実験した。 それをふまえて、今回は置いた向きで重さが変わるかを実験した。 悩んだ点① ワークシート 学習帳には書いていないので自作 書く量が多かったか？ 予想を考える、練りあうところの時間が足らなかったか？ 適切、効果的なワークシートとは？ 悩んだ点② 実験2つで、かなり忙しかった。 実験内容と数について、もっと精選できたか？ 指示の出し方についてアドバイスを。

全体的な質問

木村（宮城野）	単元の中での位置づけ Q1：実験①による新たな学びとは？ Q2：実験②が単元の中の学びにどうつながるのか？
授業者	Q1:特に下位群は、粘土は粘土。他のものは置き方変わると変わるという意識。 新たな学びというよりは、定着を図る・一般化 という意図。 Q2:応用的な意図。 今までのことを生かして、さらに定着を図る。
鈴木（富沢）	指導案作成でも、定着を図るということを意識していたのか？
授業者	その通り。

実験①について

信太（八木山）	どの子も取り組みやすい、わかりやすい、事前の指示指導であった。
---------	---------------------------------

	結果が出てから、他の置き方で数値を変えようとする操作が見られた。子どもの新たな学びが見られた。 やってみようという意識を導いていた。
	ワークシートについて 結果が意味するところはどこか 「この結果から」とあるので、結果から考察する時間を取るのか、全体で得られた結果を書く場面なのか？  「なぜなら、～思う。」という表現が多い。「～思うから。」という導きがあるのでは？ 言語の統一についてどう思われるか？
授業者	言葉の使い方については、そこまで見てあげられなかった。今後。 板書どおりに書かせたのは、実態とかかる時間を考えて あの形に。
石原（八乙女）	実験を2つやるなら・・・ 何gはいらない。変わった、変わらないのみを見させる。  変わるか、変わらないか のみであれば、単純な話になる。 まとめにもっていく。
東海林（折立）	石原先生の指摘はわかりやすいやり方ではないか。 数字を扱うのであれば、グラムにこだわらず、(どの班も) 同じ数字になるように用意。「320になった人」でまとめる。 ワークシート、よく書いていたので、これでよいのではないか。
阿部（湯元）	予想理由を聞いたのはよかった。 実験①は、軽くふれる程度にでよかったかもしれない。
	実験2つはつらかったのでは。 実験①は軽く扱う。 実験②で、自分たちの言葉で表現できるような時間をつくれれば、こどもの表現でまとめられたのではないか。

#### 実験②

奥津（新田）	参考になった。 ワークシート 実験②の一部のみ表なのは、意図的か？ その他はなかなか難しいと思った。
授業者	紙のサイズの問題 と 実験②の予想を先取りしてほしくなかった という意図。 2つ以外のものを考える児童がいるかもしれないと考え、「その他」を作った。
須藤（川平）	実験方法のイメージや実験の意図、予想が伝わったのだろうか？ 3年生でここまで書くという活動についていくということに驚き。 自分なりの予想を書いたということは素晴らしい。 実験②を主眼とするのであれば、実験方法の図があればさらによい。 グループでの話し合い活動があれば、自分の考えをより出しやすかったのではないか。

小池（郡山）	<p>実験②の方法の提示の時、こどもに迷いが見られた。</p> <p>「物の重さの本質は変わらない」という意図での「変わらない」という答えではないか。</p> <p>実験方法を写真で示せるとよかった。</p>
	<p>何か書くことが大事だよ という言葉 よかった。</p> <p>実験②の説明が足らなかった。どうしてよいかわからなくて、先にキャップを入れてしまったグループがいて、合わなくなってしまった。</p>
星山（福室）	<p>字が多い という印象。図があるとよかったか。</p> <p>課題がはっきりしていると、目的がはっきりしてより意欲的に行えるのでは。</p> <p>「海に船を浮かべても変わらない」ということで他がすとんと納得。実験結果との相違をどうつなげていくのだろうか？</p>
授業者	<p>発言者がめったに発言しないことなので、意図的に指名。</p> <p>どうしていくか、これから</p>
大川（四郎丸）	<p>時間が足らなかったかもしれないが、実験2つを要領よく進めていたのではないか。</p> <p>「予想を書かせて 取り上げ、まとめる」というやり方を私はするが、今回はいきなり予想3つの選択肢。考えがせまくなるのではないか？</p> <p>でも</p>
授業者	<p>選択肢を出した理由は、どう書けばいいかわからない という児童が出てくることを予想。実験2つを行う以上、予想を検討する時間はかけられないと考えた。予想の検討を行うのであれば、実験は1つにするべきだったか。</p>
石原（八乙女）	<p>選択肢、3つあったからこそ、この実験は進んだのではないか。</p>
丸山（将監）	<p>先生が書いたことを子どもが書くという活動</p> <p>子どもから出た言葉を先生が書くという方法はできなかつたか？</p> <p>電子てんびんだと、数字がぱっと出てわかりやすい。効果的だったのでは。</p>
授業者	<p>3つ借りてきた。（センターのものは）小数点以下が出てしまう。若干混乱が見られてしまった。</p>
司会	<p>台ばかりにシールをはって 変わった、変わらない を知るという方法も検討会では出た。</p>
武田（中田）	<p>やり方を見てから、予想を立てるようにすると、子どもたちから予想の言葉が出てきたのではないか。</p>
中村（太白）	<p>子どもたちの作業の役割を決めていたのは、作業がスムーズになっていた。</p> <p>「足すとどうなるか」という</p> <p>「取りだしたらどうなる」という保存性のやり方だったらどうだったか。</p>
授業者	<p>変わらないということの重きを置くのであれば、それもありか。</p> <p>実験①があったから、「足す」という方法で行った。</p>
石原（八乙女）	<p>まとめの段階だったのではないか。</p> <p>実験②をやることで最後に「かわることもある」という理解が残ってしまうのはど</p>

	うか？
武田（八幡）	<p>実験が楽しい ということであれば、よかったのではないかな。</p> <p>授業者の一言一言がよかった。</p> <p>まとめにつなげるための、視覚化、練り上げがあってよかったのではないかな。</p> <p>実態からは、先生のまとめを書く という方法でもよいか。</p>

指導・助言

工藤教頭	<p>「実感をともなった理解のために」</p> <p>実感</p> <p>①具体的な体験をともなった実験      予想させたあとに、数値化の前に手ごたえを体感させた</p> <p>②主体的な問題解決</p> <p>見通しをもった実験のために      →結果の見通し、方法の見通し、根拠のある予想</p> <p>実験①の予想（前時の）粘土の結果をもとに予想していた      方法の見通しがたっていた。写真の効果である。</p> <p>実験②の方法の見通しがうまくいかなかったのでは？      3年生の理科のキーワードは「比較（2つの事象）」      比較を取り入れた実験・観察は問題意識を高める→主体的</p> <p>例：ビーカーとキャップを同時に計測 その後キャップを水の中に入れる。</p> <p>わかったこと と 結果 をしっかり分ける。      結果と考察 子どもの言葉からキーワードをひろって文章化する方法も。</p> <p>学習課題・問題 と 結果 のまとめの整合性がよかった。      学習問題は問いの形式で行うとまとめやすい。      3年生の段階 主語と述語の距離が大事。主語と述語をできるだけ近くする。</p> <p>今回の授業では、語尾は、「重さは変わらない」でまとめたい。どの実験でも。</p> <p>発問には、「直接的発問」と「間接的発問」がある。      粘土の重さは形を変えるとどうなる？（直接）      この粘土をとったりついたりしないで、軽くする方法はないか？（間接）      言い方を変えただけで、子どもの発想は変わるし、楽しくなる。</p> <p>「どの置き方が一番重いと思う？」と聞くと、「変わるかもしれない」という思いを持たせることができる。</p> <p>子どもの言っていることがよくわからない時、意外と子ども同士は把握して</p>
------	--

	<p>いたりする。他のこどもに解説を頼むとこどもの言語活動の広がりにもつながる。</p> <p>実験結果をリアルタイムに黒板に掲示していく方法もある。子供たちは、自ずと自分たちのグループのデータと比べるようになり、違っていると何度も実験を繰り返して確かめようとする。そのことが、科学の3条件の一つ、「再現性」を高めていくことになる。</p>
川村校長	<p>本単元は、3年生の新しい単元である。</p> <p>学習は、既習事項と生活経験で解決することで成立している。しかし、この単元は既習事項がないうえ、生活経験もそれほどない。難しい単元である。</p> <p>「実感をともなって」</p> <p>定性的比較と定量的比較 のつながりがよくなされていた。</p> <p>数字の小さいところで差を見てしまうのが小さい学年。整数でのみ表示するようにしていた授業者の配慮。よかった。</p> <p>ゴム風船 空気を入れたものと、ゴムだけのもの どっちが重い? という問い。軽いものについては、3年生は「重さがない」ととらえる。概念くだけきをしていってもらえるとよい。</p> <p>単元の流れでいうと「変わらない」とことを押さえたいところ。やり方に工夫があつてよい。</p> <p>学習の進め方としては、あのやり方で精いっぱい。これ以上を求めると一部の児童の参加になってしまう。</p> <p>「かさ」から「体積」 に言い方が変わった。確認。</p> <p>結果から考察。3年生のまとめや結果は難しい。数値化すると小さい違いを意識してしまった混乱しがち。大枠でとらえられる工夫が必要。</p> <p>まとめの仕方の工夫を 先生の板書をうつす → 穴あき → キーワードを示してまとめる に発展させていく。</p> <p>3年目の高橋先生へ 先生の声の大きさ、フレーズの短さが聞きやすさにつながっている。</p> <p>児童のそばにいったの支援も、細やかでよい。</p>

日下部会長	<p>教科書が新しくなった。これまでの改訂がまったく違う。5年しかもたない。H28年には新しい教科書が出る予定。指導要領はかわらないが。</p> <p>震災が大きな影響。地震があっても津波がないなど、これまでになかったものはいつてくる。</p> <p>大きく変わるもの 教科書</p> <p>デジタル教科書 決定的に違う。教科書をスキャナーでとっただけのものではない。動画がある。それだけでなく、児童1人にPC1台となることを想定してのもの。教科書には、余計なこと（答え）が書いてある。答えを消せる。配置を消せる。教科書を作るといことができる。</p> <p>教科書の厚さが違う。内容は増えている。デジタル教科書によって、板書の時間を節約することができる。</p> <p>デジタル教科書を使うと児童の成績は変わる。(実験済み) 下位層に効果的。わかりやすい伝わり方で、下位層の底上げが行える。</p>
-------	--