

1. 単元について

量の4段階指導に段差がないか？

これまでも、量の測定においては4段階指導が単元構成に位置づけられてきた。

直接比較や間接比較は、子供の先行経験と重なり自然な

姿で現れてくる。

一方、任意単位の導入にあたって教師は、「どれだけ違うか」という差が必然的に問題となる場面設定をする。そこで、任意単位による比較をせざるを得ない状況へと追い込もうとする。

ところが、子供の意識は必ずしも教師の想定通りになるとは限らない。任意単位による比較が子供から生み出されるためには、かなりの時間と教師のかかわりを必要とする。

何故なら、生み出すための既習が明確ではないことによる。

つまり、直接比較・間接比較と任意単位と間には高い段差があると考えられる。

2. 根拠ある単元構成

段差を埋めるために

特殊→一般という展開から段差を埋めたい。ここでいう特殊とは、共通単位とおさえることもできるが、単位の意

意味（他者を意識して任意単位をそろえる）が欠落した状態での展開なので、“特殊な状況下での任意単位”と解釈して論じることにする。

任意単位の意味も手続きも存在しない状況において、任意単位を生み出していくことは立ち返る既習がどこにあるかという観点から考えると、その難しさが浮き彫りになる。

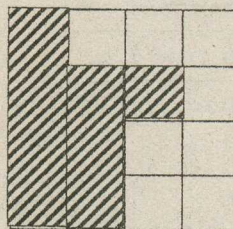
そこで、特殊な状況下での任意単位の手続きが先行される場面を取り上げ、つぎに特殊ではない一般の状況をつくり出す。

そして、特殊な状況下で用いた手続きを適用できない場面を提示することで、子供が欠落した任意単位の意味へ立ち返ることが可能な単元構成を考えてみたのである。

特殊（方眼）…任意単位の意味を失っても個数を数える手続きだけで測定可能。

一般（不揃い）…任意単位の意味を失うと測定不可能。

特殊な状況は意味を欠落させる

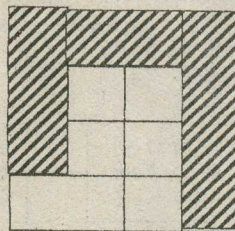


子供が出現すると予測される。

ここでは、任意単位のいくつ分で数えるよさ（意味）が強調されるにもかかわらず、手続きだけに意識が集中してしまう子供が出現するであろう。

なぜなら、方眼ますのように単位正方形で区分されたているものは、まずと単位が一致した特殊な状況である。

このような特殊な状況下では、子供は単位のいくつ分という意味を遠ざけてしまい個数を数え上げる手続きのみを獲得してしまうのである。



3時間目（本時）

ますが不揃いの陣取りゲームを提示する。

ます広さが不揃いになっている問題場面にもかかわらず、個数で数える手続き

で解決しようとする子供に葛藤が生じる。

見た目では赤が広そうに見えるのに、個数で数えると黄色が多くなってしまふ。見た目の比較と個数を数えあげる手続きによる結果との間に違いが生じるのである。

また、広さが異なるものを個数だけで比較する手続きを適用してはならないと考えながらも前時の任意単位の意味に立ち返られずに、行き詰まる子供も出現するであろう。

このように、不揃いのます（一般）を扱うことによって、任意単位を用いて比較する意味に立ち返る必要性が生じるのである。

時	課程	子供の意識の流れと単元構成
1 (60分)	問題の構成 解決の計画・実行 解決の検討	<p>赤と黄色の畑はどちらが広いでしょうか。</p> <p>① ② ③ ④ ⑤</p> <p>見た目でわかるよ。 ・ ① ② ぱっと見てわかるよ。</p> <p>見た目では、はっきりしないよ。 ③ ④ ⑤</p> <p>見た目ではっきりしないものの、比べ方を考えよう</p> <p>○自力解決 重ねて比べてみたらわかるよ。 ・ ③ はみ出た方が広いよ。</p> <p>切って動かして重ねたらわかるよ 両方ともはみだてよ。④ ⑤</p> <p>○集団での交流・検討 切って動かしても広さってかわらないね。</p> <p>広さは切って動かしても比べられるね</p> <p>○追体験 ・ 形を変えちゃおう。 ・ 見た目では全然違うのに同じ広さだね</p> <p>見た目でわかる図形から提示し、徐々に他者の比較と見たい目での示していく。</p> <p>見ただ目では、はっきりしないもの、比べ方を考えよう</p> <p>追体験の場では、操作を通しながら見た目では違うけれども同じ広さであること(量の保存性)を理解させたい。</p>
2	問題の理解 解決の計画・実行 解決の検討	<p>土地陣取りゲームで1. 2. 3位を決めよう。</p> <p>・ 何位かな?</p> <p>○自力解決 見た目でわかるよ。 ・ 見た目でわかるのもあるぞ。 ・ たくさんあって大変だぞ。</p> <p>○自然発生的小集団交流 前の時間は切って重ねて比べたのに? ますの数を数えたら簡単に比べられるよ。</p> <p>○全体交流 ○追体験 ・ いよいよ陣取りゲーム本番だ。</p> <p>ますがあるときは、ます数え作戦で広さを比べると簡単にわかるよ。</p> <p>1回目は練習。交流・検討後に2回目を行う。2回目が本番に当たる</p> <p>・ 比べ方をシートに書かせ、目的が薄れないよう留意する。</p> <p>席を離れて他者のゲーム結果を見て歩き回ることから、自然発生的小集団交流をする子供も現れる</p> <p>・ 切って動かして重ねて比べる子供はほとんどいないか、極少数であると予測。</p> <p>・ ますの意味が意識されないまま個数を数える手続きが獲得されていく子供が多数出現すると予測。</p>
3	本時	<p>※紙面の関係上省略。本時案を参照</p> <p>土地陣取りゲームパート2の練習をしよう。どちらがいくつ分広いかな?</p>
4 (30分)	問題解決に依らない型	<p>いろいろなばらばらます陣取りゲーム大会をしよう。(本番)</p> <p>・ もうどんなときだって広さ比べができるよ。 ・ 自分でも陣取りゲームを作るかな。</p> <p>問題解決に依らない授業。既習適用型。任意単位による測定の習熟を図るのが目的。</p>

