

研究の概要

(1) 研究推進体制の工夫

研究組織図・研究構造図：後述

(2) 研究の実際

指導のねらいと評価規準の作成・評価方法の確立

授業のねらいと評価規準とが整合性をもっているかどうかを十分吟味した。評価方法については、授業実践例にも示してあるように、それぞれの授業の内容に合わせて、行動観察、発表、プリント、ノート等を考えた。特に授業中の評価については、ねらいや評価規準を明記した名簿に記録するなど素早くできる方法を取り、授業後に個人カルテに記録するというスタイルを基本とした。

指導方法の工夫

少人数指導による学習形態

評価規準をもとに、児童一人一人の評価をする上で課題となるのは、いかに40人近い児童を評価するかである。1時間で40人を的確に評価することは難しいが、少人数指導にすることにより、クラスの児童を評価する上で大きな効果がある。教師はこれまで以上に一人一人の児童にかかわることができ、よりきめ細かな児童の理解と評価ができるようになる。

学習集団編成上の工夫(評価の工夫)

算数科では「関心・意欲・態度」「数学的な考え方」「表現・処理」「知識・理解」を評価の観点としているが、「図形」領域は、算数科でも他の領域とは違った児童の理解がみられる。「数と計算」領域は得意としていた子が「図形」領域を苦手としたり、またその逆もよく見られる。その理由は、児童の図形認知度が影響していると思われる。立体の認知度には、児童のこれまでの生活経験等も大きく影響すると考えられる。そこで、認知発達研究所が出している図形の認知度を測るテストの中から、立体図形の認知にかかわるとされる問題を抽出し、テストを事前にした。そのテスト結果を基に、平面上の立体空間の認知の高い学習集団「ぱりぱりコース」と低い学習集団「ゆったりコース」との2つに分けることにした。認知度による評価をもとに学習集団を編成し、それぞれの集団の児童に適した指導計画を組み、学習内容を吟味することで、子ども一人一人に確かな学力が身に付いてきた。

指導の概要 < 授業実践例 > - - - 6年算数

単元 「体積」

単元目標

- ・ 身の回りにある物の体積に興味をもち、それらの体積を求めようとする。
(関心・意欲・態度)
- ・ 体積の単位 (1cm^3 ・ 1m^3) をもとに立方体、直方体あるいはそれらが組み合わさった立体の体積の求め方や公式の意味を考えることができる。
(数学的な考え方)
- ・ 立方体、直方体あるいはそれらが組み合わさった立体の体積を公式を使って求めることができる。
(表現・処理)
- ・ 体積の意味と単位・測定の意味を理解し、立方体、直方体あるいはそれらが組み合わさった立体の体積が計算によって求められることを理解している。
(知識・理解)

評価規準

評価の観点	評価規準
算数への関心・意欲・態度	身の回りにある物の体積に興味をもち、進んで調べたり、比べたりしようとする。 1m ³ の立方体の形を進んで作ろうとする。
数学的な考え方	面積と同じように単位の大きさを決め、数値化して体積の比べ方を考えることができる。 立方体、直方体の体積の公式を考えることができる。 立方体、直方体が組み合わさった立体の体積を複合した図形の面積の学習をもとに考えることができる。
数量や図形についての表現・処理	体積の単位関係を考え、必要な辺の長さを測り、立方体、直方体あるいはそれらが組み合わさった立体の体積を公式を用いて求めることができる。 辺の長さがm単位で表示している立方体や直方体の体積を公式を用いて求めることができる。 容器に入るものの体積を求めることができる。 いろいろな立体の体積を求めることができる。
数量や図形についての知識・理解	体積の意味を理解している。 体積の公式の意味や使い方を理解している。 直方体の高さと体積の関係を理解している。 体積を表す単位m ³ の意味やm ³ とcm ³ との関係を理解している。 内のりの意味を理解している。 体積の単位cm ³ 、m ³ とℓの関係を理解している。

指導と評価の計画（全11時間）（評価規準は4の評価規準の番号を記入）

次	時		学習内容	評価規準				評価方法
	ゆったり	ばりばり		関	考	表	知	
1	1	1	・かたまりのかさを比べる方法（本時）					行動観察、発表、プリント
	2		・体積の意味、体積の単位					観察、ノート
	3	2	・直方体、立方体の体積の求め方、求積公式					観察、ノート
	4	3	・求積公式の適用					ノート
	5・6	4・5	・複合した立体の体積の求め方					プリント、発表
2	7	6	・体積の単位 ・体積の単位の相互関係 1m ³ = 1000000 c m ³					プリント ノート
3	8	7	・入れものに入るかさ					観察、プリント
	9	8	・体積の単位の相互関係（1ℓ = 1000 c m ³ ）					ノート
	10	9	・1m ³ の量感					観察
4	11	10・11	・補充的な学習（ゆったり） ・発展的な学習（ばりばり）					ノート、プリント

授業の流れ

<p><ゆったりコース> 16人 評価</p>	<p><バリバリコース> 22人 評価</p>
<p>ねらい</p> <ul style="list-style-type: none"> 立体のかさの大きさを比べる方法を進んで考え、調べようとする。 	<p>ねらい</p> <ul style="list-style-type: none"> 身の回りにある物の体積に興味をもち、進んで調べたり、比べたりしようとする。 体積の意味を理解する。 単位の大きさを決め、体積の比べ方を考えることができる。
<p>1. いろいろな立体のかさの大きさを比べる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>直方体(1cm×5cm×5cm)と立方体(一辺3cm)のかさは、どちらがどれだけ大きいでしょう。</p> </div> <p>2. 2つの立体のかさを比べる方法を考える。</p> <p><予想される児童の考え></p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> 重さで比べる。 水につけて比べる。 積み木の数で比べる。 <p style="text-align: center;">など</p> </div> <p>3. 自分の考えた方法で、実際に調べてみる。 進んで調べようとしているか。</p> <p>4. 調べ方と結果をまとめ、発表する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ワークシートにまとめたものをもとに発表する。 <p>5. 各グループの発表をもとに、話し合いをする。</p> <p>6. 次時の予告を聞く。</p>	<p>1. 身の回りにあるいろいろな物の大きさについて話し合う。</p> <p>2. ブロックを組み合わせた立体のかさの大きさの違いを調べる。</p> <p>3. 立体の体積をどちらがどれだけ大きいかを調べる方法について考える</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>問題 「立方体(一辺5cm)と直方体(10cm×10cm×1cm)の体積は、どちらがどれだけ大きいたろうか。」</p> </div> <p>4. 考えた測定方法で確かめる。 進んで調べようとしているか。 単位の大きさを決め体積を比べようとしているか。</p> <p>5. 比べた方法をまとめる。</p> <p>6. まとめ 一辺1cmの立方体が体積の基本単位であることを知る。</p>

(3) 研究の成果と課題

今回の体積の学習は、授業前の図形に関する認知度テストで学習集団を分けるという方法を取り、その結果も考慮に入れてそれぞれの集団に応じた学習内容を用意した。そのことにより、児童の学習理解を深められたと判断できた。

授業毎の評価も大切であるが、少人数指導のように特に習熟度で学習集団を編制する際には、事前に行う学力・能力評価にいろいろな手段を検討することが大切であることを再認識した。

児童へのアンケートを6月と12月に実施(その結果は後述)しており、その調査では、学習意欲の向上が裏付けられる結果が得られた。学習意欲の向上が学力の向上につながっているかどうかにか

については、標準化されたテストを実施しなかったが、事前にテストをすることができず、次年度の課題とした。

(4) 研究成果の普及の方策

平成15年11月21日(金) 研究発表会を開催

次の項目ごとに、該当する箇所をチェックすること。(複数チェック可)

【新規校・継続校】 15年度からの新規校 14年度からの継続校

【学校規模】 6学級以下 7～12学級
 13～18学級 19～24学級
 25学級以上

【指導体制】 少人数指導 T・Tによる指導
 一部教科担任制 その他

【研究教科】 国語 社会 算数 理科
 生活 音楽 図画工作 家庭
 体育 その他

【指導方法の工夫改善に関わる加配の有無】 有 無

【特色ある取組事例としての紹介したいポイント(都道府県教育委員会記入)】

指導と評価について、算数科における習熟の程度に応じた少人数指導における指導計画、評価計画、実際の授業という形で紹介している。