

3 実践事例

第3学年2組 算数科(少人数指導)学習指導案

平成19年6月6日(水)第5校時

指導者 小嶋 三保子(算数教室1)

指導者 生駒 光弘(算数教室2)

研修テーマ

確かな学力を身につけ生き生きと学ぶ児童の育成
～確かな思考力を育てる指導のあり方～

1 単元名 水のかさをしらべよう

2 単元設定の理由

本学級の児童(男子13名 女子18名)は明るく活動的で学習にも意欲的に取り組むことができる児童が多い。算数科の学習に対して意欲的である。

本単元に入る前に、関連する既習内容について事前調査を行った。事前調査の結果は次の通りである。

【内容】「2年 長さ」(実施日 平成19年5月17日)

既習内容	単位変換 1cm=10mm	異単位たし算 1cm5mm+5mm	異単位ひき算 1cm5mm - 5mm	異単位たし算 7cm5mm+5cm	異単位ひき算 12cm5mm-10cm
正答率	70%	45%	81%	29%	58%

既習内容	単位変換 1m=100cm	異単位たし算 3m50cm+50cm	異単位ひき算 5m50cm - 50cm
正答率	55%	45%	58%

調査の結果、学習をしてから時間が経っていることもあり、全体的に正答率が低かった。単位変換については、約半分の児童がセンチメートルへの変換ができなかった。間違いの多くは、1m=10cm、1m=60cmで、時間と時刻の内容と混乱しているようだった。

また、異単位ひき算より異単位たし算の方が正答率が低く、1cm5mm+5mm=1cm10mmと答える等、単位変換まで考えることができなかつたようだ。

少人数指導については、4、5月に復習単元で10時間程度、出席番号をもとに均等に2つに分割して少ない人数で学習する単純分割学習を進めてきた。その中で、一斉指導ではなかなか発表できない児童も自分の考えを積極的に発表できるようになったり、理解しにくい内容に対しても教師による個別指導を十分に受けたりすることができ、じっくりと課題に取り組める少人数指導のよさを経験してきた。

本単元について、学習指導要領の内容は、次の部分が該当する。

B 量と測定

(1)長さ、かさ、重さについて理解し、簡単な場合について、それらの測定ができるようにする。

イ かさ、重さについて単位と測定の意味を理解すること。

ウ かさの単位(リットル(l))について知ること。

本単元では、まず、「一方を他方に移して比べる直接比較」と「第三の容器に入れて、その高さで比べる間接比較」、「任意単位(コップなど)を決めて、その何倍分かを調べる任意単位による測定」を行う。そして、これをもとに、普遍単位 l 、 dl 、 ml を導入し、 $1l$ ますや $1dl$ ますを使ったかさの測定を行ったり、身の回りの色々な入れ物の容器を調べたりする。

そこで、指導に当たっては、次の点に留意したい。

長さの指導と関連づけて普遍単位の必要性を感じさせること、ますを使ってかさを正確に測定できるようにさせたい。

量感をもたせ、およその見当をつけたり目的に応じて単位やますを適切に選んだりすること、身の回りで使われているかさの単位に触れさせ、その便利さに気づかせることを大切にしたい。

中学年では、「思考力を高める」手段として、「ふり返し」「全員発言」等をあげ、少しずつ取り組み始めている。「全員発言」については、少人数のメリットを生かして、力を入れて取り組んでいきたい。

事前調査により全体的には既習事項の定着度が低いため、少人数(単純分割)で、きめ細やかな指導をしていきたい。また、既習事項の定着が不十分な児童や本単元の習熟が不十分な児童に対しては個に応じた指導ができるように、小単元後に「パワーアップタイム」を設け、その時点での習熟度から児童本人に、

「きらきらコース」・・・前時までの学習が十分でない児童に補充をする。

「わくわくコース」・・・前時までの学習が十分な児童に練習をさせ、さらに習熟を深めさせる。

の2つのコースから選ばせ、それぞれのコースにあった問題に取り組みせたい。

児童にとって、習熟度指導は初めてであることから、選択についての声かけを工夫していきたい。

「きらきらコース」では、「習っていることをじっくりと考えるコース」。「わくわくコース」では、「発展的な問題も解いていくコース」等と児童が自分の実態を把握した上で選択できるよう声かけの仕方を工夫していきたい。

3 目標

- (1) 普遍単位(l 、 dl 、 ml)のよさに気づき、身の回りの入れものの容積表示を進んで見つけたり、適切な大きさのますを使ってかさを測定したりしようとする。かさの普遍単位の必要性について考えることができる。
- (2) かさを「 l 」「 dl 」「 ml 」の単位を用いて表したり、ますを使ってかさを測定したりすることができる。
- (3) ますの使い方や、かさの単位「 l 」「 dl 」「 ml 」の読み方・書き方・相互関係がわかる。

4 評価規準

算数への関心・意欲・態度	数学的な考え方	数量や図形についての表現・処理	数量や図形についての知識・理解
・進んで身のまわりのもののかさを測定し、1ℓ, 1dℓ, 1mℓの量感を豊かにしようとする。	・もののかさを比べるとき、普遍単位を使って筋道立てて考えることができる。	・かさの普遍単位ℓ, dℓ, mℓを知り、用途に応じて手際よく測定することができる。	・かさの普遍単位の必要性とその単位ℓ, dℓ, mℓを十分に理解している。

5 指導計画(全6時間)

次	時	目標	主な学習内容	評価の観点			
				関	思	表	知
第一次	1	・直接比較・間接比較や任意単位による測定を通して、共通な単位の必要性に気づく。	・直接比較・間接比較、任意単位による測定などの活動を通して、共通な単位の必要性やこれからかさについての学習に進める意欲をもつ。	○	○		
	2	・かさを測るには、単位ℓを用いることを理解する。	・かさを量るには、ますを使うことや単位ℓを用いることを知り、1ℓますを使って、色々な入れものに入る水のかさを測定する。			○	○
	3	・dℓを知り、ℓと dℓの関係を理解する。 ・簡単な場合のかさのたし算、ひき算ができる。	・1ℓますでは測れない量をℓ と dℓで測ることを知り、dℓとℓの関係を理解する。 ・簡単な場合のかさのたし算、ひき算の仕方を理解する。			○	○
	4	・mℓを知り、mℓと dℓ、mℓとℓの関係を理解する。 ・生活の中の mℓに触れる。	・dℓで表すことができない量を mℓの単位を使って表し、mℓと dℓ、mℓとℓの関係を理解する。 ・日常生活の中で、かさが mℓ表示のものを探し、mℓの単位に慣れ親しむ。	○			○
	5	・1ℓのだいたいの量感を身につけることができる。	・色々な入れものに、1ℓと思うかさだけ水に入れ、1ℓますでその量を確かめる。 ・1ℓの水を色々な入れ物に入れて、どれくらいの深さになるかなど確かめる。	○			○
	6	・たしかめ道場	パワーアップタイム			○	○
			きらきらコース	わくわくコース			
			・前時までの学習が十分でない児童は、補充する。	・前時までの学習が十分な児童は練習をしてさらに習熟を深める。(ステップ、ジャンプ)			

6 本時案(3/6)【算数教室1】

(1) ねらい

- ・ 単位dℓを知り、ℓとmℓの関係を理解する。
- ・ 簡単な場合のかさのたし算やひき算の仕方を考え、計算することができる。

(2) 準備物 ペットボトル(1.5ℓ)、1ℓます、1dℓます、パソコン、プロジェクター

(3) 展開

前時の学習	<ul style="list-style-type: none"> ・ かさをはかるにはますを使うことや、単位1ℓを用いることを理解した。 ・ 1ℓますを使って、色々な入れものに入る水のかさを測定することができた。
学習活動・内容	教師の働きかけ
<p>1 ペットボトルに入る水のかさを予想する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 1ℓと半分 	<p>1ℓますとペットボトルを提示し、1ℓますに水を移す。</p> <p>はしが出ること注目させ、小さな単位の必要性を感じることができるようにする。</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> ペットボトルに入っている水のかさはどれだけでしょう。 </div>	
<p>2 かさの単位1dℓを知る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ $1ℓ = 10dℓ$ <p>3 dℓの読み方・書き方の練習する。</p> <p>4 ペットボトルに入る水のかさを表す。</p>	<p>1ℓますの1目もりが、「1ℓを10等分した1つ分」で、「1dℓ」であることをグループごとに実測させることで理解させる。</p> <p>1dℓます10杯分が1ℓになることから、$1ℓ = 10dℓ$をとらえさせる。</p> <p>かさの単位dℓの読み方・書き方やℓとdℓとの関係を理解させる。(◎)</p> <p>ペットボトルに入る水のかさは15dℓで1ℓ5dℓ「1リットル5デシリットル」と読むことを知らせる。</p> <p>普遍単位dℓのよさに気づき、進んで身につけさせる。</p>
<p>5 かさのたし算・ひき算の仕方を考える</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ $1ℓ5dℓ + 5dℓ$ ・ $1ℓ5dℓ - 5dℓ$ 	<p>実際の量を提示したり、図にかかせたりして、量感をつかみながら計算できるようにさせる。</p> <p>同じ単位の数どうしを計算すればよいことに気づかせる。</p> <p>10dℓは1ℓであることを確認させる。</p> <p>ℓとdℓを分けてとらえ、かさの加減計算をすることができる。(○)</p>
次時の学習	<ul style="list-style-type: none"> ・ 単位mℓを知り、mℓとdℓ、mℓとℓの関係を理解する。 ・ 身の回りの「mℓの入れ物」さがしを通して、生活の中のmℓに触れ、量感をつかむ。

(4) 評価

◎かさの単位「dℓ」のよみ方・かき方と「ℓ」と「dℓ」との関係がわかる。(知識・理解)

○かさの加減計算ができる。(表現・処理)

7 研究協議の内容

思考力を深めるために

- ・ たし算 ($105\text{d}\ell + 5\text{d}\ell$)、ひき算 ($105\text{d}\ell - 5\text{d}\ell$) の問題では、「 $5\text{d}\ell + 5\text{d}\ell = 10\text{d}\ell$ だから、 10 と 10 で 20 」など、児童の思考過程を発表する時間を多く取り入れることが必要である。
- ・ 10 ますに $1\text{d}\ell$ ますの水が何杯入るかを実測させる前に、予想させる方がよい。
- ・ 児童の間違いを児童に返すことで、より思考力が深まる。



課題について

- ・ 課題の出し方では、 10 とはしたの「はした」をどう表現するかの必要性、はしたをうまく表現できない不便さを児童にもっと感じさせる方がよい。



体験活動について

- ・ 体験活動を通して、量感を身に付けることができていた。
- ・ 10 ます・ $\text{d}\ell$ ますの数をもっとあれば、体験活動がしやすくなる。



8 考察

導入時のペットボトルの水の量の提示では、教室によって水の量を 1.5ℓ と 1.2ℓ に変えて行った。 1.5ℓ の水の量は、日常生活でよく見る量であり、 1.2ℓ の水の量では、予想の時に、はしたを数字で表現しにくくし、小さな単位の必要性を感じさせるためである。しかし、どちらの教室も、予想では「 10 とちょっと」、「 10 と半分」という同じ意見が出た。このことから、児童は、はしたを的確に表現することができないことがわかる。 10 より小さい単位の必要性が体験活動への意欲につながったと思う。

また、体験活動後に、水のかさをパソコンや図で表すことで、視覚的に見やすくなり、思考がまとまりやすくなった。視覚的な情報を整理して提示することは、特別な支援を要する児童にとっても、通常の児童にとっても効果がある方法だと感じた。体験活動は量感をつかませるためには、有効な方法であるので、時間がかかっても行いたい。

その後の単元で、かさの内容がでてきた際も、量をイメージすることができ、念頭への思考につながったと思われる。