

第3学年 算数科学習指導案

指導者 ○○小学校 ○○ ○○

1 単元「重さをはかろう」

2 指導観

本学級の子どもたちは、日常生活の中で体重を測ったり、荷物を持ったりして「物」には重さがあることは知っている。しかし、その物の大きさや形などで「重い」「軽い」と感覚的に捉えたり、同じ物でも形が変わると重さも変わると考えるなど「重さ」の概念はまだ曖昧でまた、子どもたちは、日常生活の中でグラムやキログラムなどの用語は知っていて使ってもいるが、単位としての認識は不十分で、加えて 100 g や 1 kg がどれぐらいの重さになるかなどの量感もまだ不十分である。

また、本単元に関連する学習として、これまでに「長さ」や「かさ」の学習において測定活動を行ってきており、具体的な操作活動に意欲をもって取り組んできている。発表の意欲も旺盛ではあるが、実際に行ってきた操作活動から自分の考えを整理して発表したり、既習の学習と関連づけて考えをまとめたりするところまでには至っていない。

さらに、学習の仕方については、問題解決学習のやり方は身に付いてきている。また、具体物などを用いた操作活動を通して課題を解決する学習を経験してきている。その際、どの子ども活動に対しては意欲的な姿が見られる。しかし、自分で見通しを立てたり、自力解決をしたりするときには、手が止まってしまう子どもたちも多く見られる。

本単元に入る前に以下のような前提テストを行った。(28人)

問題番号	正答率	無答率
1 (1)	68 %	/
(2)	82 %	
2	89 %	/
3	43 %	29 %
4	18 %	21 %

1の(1)(2)の正答率が低いのに驚いた。日頃、シーソーで遊んでいるときの体験と学習が結び付いてないと考えられる。

2の重さの保存性については、この単元で知ることなので、確実におさえていきたい。

3、4については、本単元の導入時につながる部分である。任意単位を使って長さやかさを測定する体験は行ってきたものの、その学習内容は薄れているようである。また、答えがかけていない子がクラスの30%ほどいるので、本単元に入る前に補充学習を行った。

A児・・・前提テストにおいて、任意単位を使って長さやかさを測定する方法については、既習内容として十分に残っている。

B児・・・前提テストにおいて、任意単位を使って長さやかさを測定する方法については、多少記憶に残っている。

C児・・・一斉指導では指示が全く通らない子なので、自力解決の際、マンツーマン指導が必要となってくる。

本単元は、重さが長さやかさと同様に、もとにする物のいくつ分になるのか、ということからひとつの量として数値化できることを理解させるとともに、はかりを用いて測定するなどの具体的な操作を通して、その概念を明らかにしながら重さについての豊かな量感を育てることがねらい

である。

つまり、実際に手を持って比べる直接比較や具体物を使った間接比較をしたり、任意単位や普遍単位を使って測定したりすることにより重さが分かること。ひとつひとつの物の重さや、その重さの違いを数値で表すことを理解すること。日常生活の中の事物の重さに関心を持ち、進んで測定しようとする意欲を持ち、その体験を通して豊かな量感をつかむことである。

これらのことは、既習の長さやかさの概念と基本的に同じであることに気付かせ、それらの概念を広げ両概念を伸ばすとともに、既習の学習と関連づけて考える力を育てる上からも意義深いと考える。

本単元の指導にあたっては、子どもたちが興味・関心をもって学習に取り組めるように作業的・体験的な算数的活動を積極的に取り入れながら、重さの意味や性質を捉えたり、両感覚を豊かにしたりできるようにしたい。

そこでまず、第一次では、プロローグで、形を変えても重さは変わらないなど量の保存性や、重さを比べる方法などについて日常経験を想起しながら確認する。次に、いろいろな文房具を用意し、その重さの比べ方を考えるようにする。その際、手に持って測ったり、簡易天秤を使って測ったりするなどの直接比較の活動を取り入れ、関心・意欲の喚起を図りたい。さらに、このような直接比較では、数多くのものの重さを一度に比べられないことを経験させ、数値化の必要感から任意単位の導入へ、そしてより一般性のある比較の必要感から普遍単位の導入へと展開し、量の学習の一般化を図るようにする。

第二次では、はかりを使った測定活動を行う。はかりの目盛りは3～4階級に分かれているため、子どもたちのとまどいが予想されるので、読み方の指導は一層丁寧に行いたい。そして、測定活動を行うにあたっては、長さやかさの場合と同様に、常に両感覚を養えるように心がけたい。

第三次では、外的な活動として、いろいろな物を使って1kgの重さを作り、量感を養ったり、体重計を用いて、重さの保存性を実際に確かめたりしながら、重さの学習への内容を理解できるようにしたい。

3 単元目標

重さの測定のしかたや単位の関係について、長さやかさの学習をもとに考えようとする。

長さやかさの学習経験を生かして、数値化することのよさや普遍単位の必要性を認め、重さの比べ方や表し方を考える。

はかりを使って重さを測定できるとともに、適切に見積もることができる。

重さの単位やその関係を理解する。

はかりの目盛りの読み方やはかりの使い方を理解する。

4 指導計画（全 10 時間）

時間	重さくらべの仕方についての理解（60分）	重さを表す単位（g）（30分）	はかりの使い方（45分）	重さを表す単位(kg)（45分）
本時目標	重さの概念について理解する。	重さの単位の必要性について理解する。 重さを表す単位「グラム（g）」について理解する。	重さを測定する計器としてはかりがあることを知り、目盛りの読み方を理解する。 はかりの使い方を理解する。	重さを表す単位「キログラム（kg）」 $1\text{ kg} = 1000\text{ g}$ の関係を理解する。
学習内容	<p>1 プロローグを見て話し合う。</p> <p>2 本時学習問題を知りめあてをつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 学習問題 重さくらべをして、重さの順番を決めよう。 </div> <p>(1) 重さくらべについて話し合い、重さの予想や調べる方法について考える。</p> <p>(2) めあてをつかむ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> めあて どちらがどれだけ重いかを調べる方法を考えよう。 </div> <p>3 重さくらべをする。</p> <p>4 本時学習をまとめる</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> まとめ どちらがどれだけ重いかを調べるには、もとなる物のいくつかを調べれば分かる。 </div> <p>5 次時の予告をする。</p>	<p>1 学習問題を知る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 学習問題 どちらがどれだけ重いかだれにでも分かる単位について知ろう。 </div> <p>2 見通しをもつ。 長さやかさにも単位があった。</p> <p>3 めあてをつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> めあて 長さやかさのことを思い出しながら重さの単位を考えよう。 </div> <p>4 重さの単位について知る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> まとめ 重さは単位にした重さがいくつ分であるかで表す。重さの単位には、グラムがあり、gと表す。 </div> <p>5 1円玉を使い、物の重さを計る。</p>	<p>1 学習問題を知る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 学習問題 1円玉を使って重さを計ろう。 </div> <p>2 めあてをつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> めあて はかりのはりの動き方や、目盛りのつけ方を調べましょう。 </div> <p>3 1円玉を使い、重さを計る。</p> <p>4 はかりについて知る。</p> <p>はかりの使い方 はかりの目盛りの読み方</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> まとめ はかりのはりの動き方や、目盛りのつけ方が分かれば、重さが計れる。 </div> <p>5 練習問題をする。</p>	<p>1 学習問題を知る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 学習問題 ランドセルの重さを調べましょう。 </div> <p>2 見通しをもつ 1000 gより重い。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> めあて 1000 gより重いときの新しい単位について考えよう。 </div> <p>3 ランドセルの重さを計る。</p> <p>4 新しい単位について知る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> まとめ 重い物をはかるときは、キログラムという単位を使う。キログラムはkgと書く $1\text{ kg} = 1000\text{ g}$ </div> <p>5 練習問題をする。</p>
評価規準	<p>関 いろいろな物の重さに関心をもち、重さを比べようとしている。</p> <p>考 重さも長さやかさと同じように任意単位になる物を使えば重さくらべができると考えている。</p>	<p>考 重さも長さやかさと同じように、単位を決めて数値で表すことについて統合的に考えている。</p>	<p>関 はかり(上皿はかり)に関心をもち、目盛りを読もうとしている。</p> <p>知 秤量1kgのはかりの目盛りの読み方を理解している。</p>	<p>知 $1\text{ kg} = 1000\text{ g}$の単位関係を理解している。</p> <p>知 秤量4kg、2kgのはかりの目盛りの読み方を理解している。</p>

時間	いろいろな物の正しい測定 (45分)	重さの加法性の理解 (45分)	学習内容の習熟 学習内容の興味拡大 学習内容の確認 (45分×4)
本時目標	重さの量感を養うとともに、はかりを用いて重さを正しく測定することができる。	正味、風袋、全体の重さの関係を知り、それを用いて問題を解決することを通して、重さの加法性を理解する。 いろいろな種類のはかりとその用途を知る。	学習内容を確実に身に付ける。 外的な活動を通して学習内容の理解を深め、重さについての興味を広げる。 学習内容の理解を確認する。
学習内容	1 学習問題を知る。 やってみよう 学習問題 重さの見当をつけてから、いろいろな物の重さをはかってみましょう。	1 学習問題を知る。 学習問題 パナ 1本の重さをはかったら、180g でした。中身を食べて、パナの皮の重さをはかったら、55g でした。パナの中身の重さは何 g ですか。 2 見通しをもつ。 ひき算でできそう 3 めあてをつかむ。 めあて 重さも計算で求められるのか考えよう。 4 自力解決する。 $180-55=125$ 125g 5 話し合う。 まとめ 重さも計算で求めることができる。	力をつけよう やってみよう たしかめよう
評価規準	関 重さをはかる前に見当をつけようとしている。 表 測定する対象や目的に応じて、適切な計器を選択し、重さを測定することができる。	関 はかりについて興味をもち、しくみや用途を調べようとしている。 表 正味、風袋、全体の重さの關係に着目して、未知の量の重さを求めることができる。	表 学習内容を正しく用いて問題を解決することができる。 関 学習内容を適切に活用して、活動に取り組もうとしている。 知 基本的な学習内容について理解している。

5 本時
平成 20 年 10 月 20 日（月） 5 校時 3 - ○教室

6 本時目標
重さを比べるときには、任意単位を用いると比べることができることを理解する。
重さの概念について理解する。

7 本時指導の考え方
本時指導にあたっては、次の点を意識しながら進めていきたい。
重さのイメージがわくようにプロローグを丁寧に扱う。
活動の意欲がわくように、重さ比べに使う物の順位を予想し、実際に手に持った比較（直接比較）をする。
物の重さを調べるには、既習内容である「長さ」や「かさ」と同様に任意単位となる物のいくつかで調べられることに気付くように、掲示物に振り返る言葉かけをする。
重さくらべという算数的活動ができるように、二人一組に天秤を与え、十分な活動時間を保証する。
任意単位を使えば、重さくらべができることに気付くように、小グループでの交流を行う。
自力解決に手間取っている子に対しては、すぐに机間指導を行い、活動に移ることができるように支援する。

8 準備
教師：文房具（定規・はさみ・鉛筆・ボールペン・のり、消しゴム）、天秤、任意単位になる物（おはじき・数え棒・鉛筆キャップ・クリップ・積み木）、学習プリント、プロローグの掲示物
児童：筆記用具

9 展開

過程	学習活動と内容	学習を促す支援	3つの授業改善ポイント
つかむ	<p>1 プロローグについて話し合う。</p> <p>(1) 形が変わると重さは変わるのか。</p> <p>(2) どちらのボールが重いのか。</p> <p>(3) お相撲さんと子ども2人は、どちらが重いのか。</p> <p>2 本時学習問題を知り、めあてをつかむ。</p>	<p>重さのイメージがわくように、写真をじっくり見るように言葉をかける。</p>	
	<p><学習問題> _____</p> <p>重さくらべをして、重さの順番を決めよう。</p>		
	<p><具体物> _____</p> <p>定規・はさみ・鉛筆・ボールペン・のり・消しゴム</p>		
	<p>(1) 重さくらべについて話し合</p>	<p>どんな物の重さくらべをするのか分</p>	

見 通 す / つ く る / ま と め る	<p>い、重さの予想や調べる方法について考える。 手に持って調べる。 (直接比較) てんびんで調べる。 (間接比較) どれが一番重いか予想する。</p> <p>(2) めあてをつかむ。</p>	<p>かるように、具体物をじっくり見るように言葉をかける。 活動に意欲をもつことができるように、結果の予想を立てる。 見た目だけでは重さは分からないことに気付くことができるように、直接比較をする活動を仕組む。</p>	
	<p><めあて> どちらがどれだけ重いかを調べる方法を考えよう。</p>		
	<p>(3) 解決の見通しをもつ。 同じ物のいくつ分で調べる。 てんびんを使う。</p> <p>3 重さくらべをする。 (1) 見通しに沿って、重さくらべをする。 (2) 結果を学習プリントに記入する。</p> <p>4 本時学習をまとめる。 (1) 調べた結果を生活グループで発表し合う。 (2) 調べた結果を全体で発表し合う。</p>	<p>既習内容(長さやかさ)から見通しをもつことができるように、掲示物に振り返る言葉かけをする。</p> <p>結果を表すことができるように、学習プリントを配布しておく。 活動に手間取っている子が活動できるように、机間支援を行うようにする。</p> <p>任意単位の物を使うと重さくらべができることに気付くように、友達の発表を自分の結果と比べながら聞くことを伝える。</p>	<p>ポイント 必要な数学的な考え方を明らかにし、「見通し」をもつようにする。</p> <p>ポイント 算数的活動では、2つの思考活動を大切にす。</p> <p>ポイント 「見直し」をもとに、数理を活用・応用してまとめる。</p>
	<p><まとめ> どちらがどれだけ重いかを調べるには、おはじき・数え棒・鉛筆キャップ・クリップ・積み木など、もともになる物のいくつ分かを調べれば分かる。</p>		
<p>(3) 今日の学習でと自己評価を書く。</p> <p>5 次時の予告をする。</p>			

学力向上を図る授業改善

ポイント 必要な数学的な考え方を明らかにし、「見通し」をもつようにする。」

<見通す> 段階

伸ばしたい数学的な考え方を明らかにする。

・ 重さの場合も長さやかさと同様に任意単位を使うとどちらがどれだけ重いかを調べることができている。

問題場面から必要な条件を整理し、解決することが分るようにする。

á 既習と未習の違いを明確に

・ 重さの場合も長さやかさと同様に任意単位を使うとどちらがどれだけ重いかを調べることができている。

結果や解決方法の見通しをもつことができるようにする。

á 既習との関連を

・ 重さの場合も長さやかさと同様に任意単位を使うとどちらがどれだけ重いかを調べることができている。

<つくる> 段階

ポイント 算数的活動では、2つの思考活動を大切にする。」

自分の「見通し」に沿って問題を解決する思考活動のために

á 具体的な活動をしたたり図や表、言葉、式で自分の考えを説明したりする。(考える時間を十分に)

・ 天秤や任意単位を使って比べる物の重さを計り、その結果を表に表すことができている。

自分の考えを「見直し」よりよい考えにする思考活動のために

á 友達の考えと比較し、考えのよさや共通点を捉えたり、よりよい方法でやってみたりする。

(簡潔・明瞭・的確などの観点を明確に)

・ 既習内容から、任意単位のよさに気付き、物の重さを計ることができている。

<まとめる> 段階

ポイント 「見直し」をもとに、数理を活用・応用してまとめる。」

考えの比較・検討から一般化する。

á 子どもの考えを板書の中でつなぐように

・ 任意単位を使って物の重さを計ることで、重さももとの大きさのいくつ分で調べるとよいことに気付いている。

類似の問題や別の場面に当てはめて解いてみる。

á 満足感や有用感を味わえるように

・ 本時では、設けていません。

板書計画

重さをはかろう

学習問題

重さくらべをして、重さの順番を決めよう。

めあて

どちらがどれだけ重いかを調べる方法を考えよう。

まとめ

どちらがどれだけ重いかを調べるには、おはじき・数え棒・鉛筆・キャップ・クリップ・積み木など、もとに…………。

<見通し>

が重い。
が重い。
同じ物のいくつ分で調べる
天びんを使う。

調べる物	もとなるもの()	もとなるもの()