

算数科学習指導案

指導者 広島市立〇〇小学校

教諭 〇〇 〇〇

1 日 時 平成22年1月〇日

2 学 年 第3学年〇組

3 単元名 「重さ」

4 単元について

○ 本単元の学習は、「長さ」や「かさ」の学習と同じように「量と測定」領域の学習である。身の回りにある「重さ」という量の単位と測定について理解し、実際に測定できるようにするとともに、重さについての感覚を豊かにすることをねらいとしている。

「重さ」は長さやかさと違って目に見えるものではなく、見かけだけではとらえられない大きさである。従って、具体物を手に持ったり体に身に付けたりするなど具体的な操作を通して重さを実感する活動を取り入れることが大切である。

「量と測定」領域の指導は、一般に、直接比較、間接比較、任意単位による測定、普遍単位による測定という、領域に共通した段階を経ながら行っていく。重さについては、物を手で持ち上げたり、身に付けたりして、何かと比べて重いと感じたり軽いと感じたりする直接比較、重さをゴムの伸びで比べたり、てんびんの傾きで比べたりするなどの間接比較、重さをブロック何個分、一円玉何個分など、児童の身近なものを使用して数で表すという任意単位による測定の段階を経て、普遍単位へと導くようになっている。そして、はかりを用いて色々な物の重さを正しく測定する。そういった活動を通して重さについての量感を豊かにしていく。また、重さについての簡単な計算の指導も行う。

○ 本学級の児童は、操作的な活動に意欲的に取り組むことができる。しかし、活動をもとに思考を深めたり、その活動の結果や結果から考えられることを分かりやすくまとめて表現したりすることはまだ苦手である。日頃から、グループで操作的な活動を行うなど、グループでの学習を積極的に取り入れるようにしているので、グループ学習にはだんだん慣れてきて、グループの中で自分の考えを表現できる児童が増えてきた。しかし、友だちの考えを上手に聞いてグループとしての考えを整理し表現していくことが難しいグループもある。グループ学習を効果的に活用できるよう、グループ活動の場の吟味と、その活動をもとに何を話し合わせ、何を考えさせていくのか、ねらいを明確にする必要がある。

○ 指導にあたっては、重さの概念について実感を伴って理解できるよう、具体的な操作活動をしっかり取り入れていきたい。本校では「算数的な感覚」を育てることをテーマに研究を進めており、その視点からも具体的な操作活動を日頃から取り入れるようにしている。重さについては、「量の単位と実際の量を正しく結びつけてとらえることができる」という算数的な感覚を身に付けさせるため、いろいろな物の重さを測る場面で、実際の物の重さとgやkgの単位で表された重さとを結び付けていく。測る前にどれくらいの重さか予想したり、どのはかりを使うといいか考えたり、量った後にも手に持って実際に重さを確かめたりするなどの活動を行うようにする。さらに、測るという活動そのものを繰り返し行い、目盛りが確実に読める喜びも味わわせていきたい。そういった活動を通して、長さやかさ、時間の学習と同様に、単位を使うよさを実感させていきたい。

また、グループ学習では、自力解決を支援しながら、グループの中で全員が自分なりに自己表現でき、グループ全員で考えをまとめていけるよう、雰囲気づくり・ルールづくりに取り組んでいくとともに、グループで話し合ったことが本時のねらいにつながっていくよう、集団解決での思考活動を工夫したい。

5 単元の目標

○ 「重さ」は、形や大きさに関係しないことや数値化できることに興味をもち、進んで重さを調べたり量ったりしようとする。

○ ものの重さも、ほかの量と同様に単位とする重さを決め、そのいくつ分で量ればよいと考えることができる。

○ はかりを使っていろいろなものの重さを量り、gやkgの単位を用いて重さを表したり、重さの計算をしたりすることができる。

○ 重さが測定できる量であることを知り、重さの単位としてg、kgがあることが分かる。

6 単元の評価規準

	関心・意欲・態度	数学的な考え方	表現・処理	知識・理解
A	重さを数値化するアイデアを探したり、形と重さの変化の関係を探したりするなど、楽しんでものの重さを測っている。	ものの重さも、単位とする重さを決め、そのいくつ分で表せることに気づくとともに、普遍単位の必要性を指摘できる。	g や kg の単位を用いて、その重さを数値的に表したり、計算したりできる。また、kg と g の単位換算ができる。	g や kg などの重さの単位について、2つの単位の関係やほかの単位と関連を持たせながら、どのくらいの重さになるのかがわかる。
B	自作てんびんやはかりなどで、進んで重さを測っている。	ものの重さも、単位とする重さを決め、そのいくつ分で表せることに気づく。	g や kg の単位を用いて、その重さを数値で表したり、計算したりできる。	g や kg などの重さの単位について、どのくらいの重さになるのかが分かる。

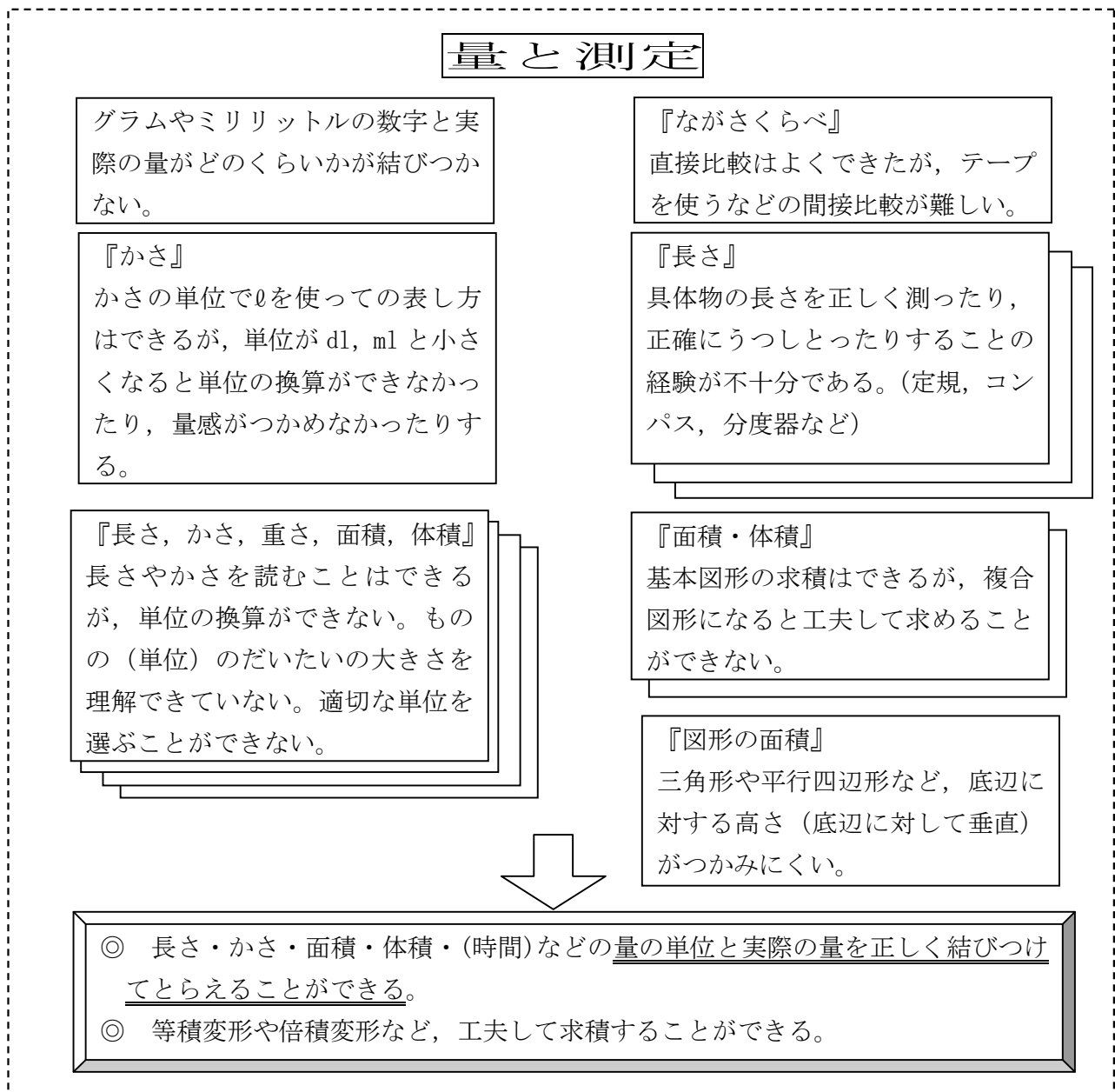
7 指導と評価の計画 [全9時間] (☆は、グループ学習の内容)

小単元	学習内容	評価の観点				
		関	考	表	知	評価の具体的内容
1 重 さ の 表 し 方 (6)	●形や材質、大きさの違うものの重さを調べる方法を考え、重さ比べをする。	○	◎			●ものの重さを比べる方法を考えることができる。
	☆ 重さ比べをしよう。					
	●重さは単位とする重さのいくつ分で表せることを知り、単位を決めて身の回りのものの重さを測定することができる。【本時】 ●重さの単位「g」とその書き方・読み方を理解する。		○		◎	●重さを数値化するための基準となるものを考え、それを使ってものの重さを測る。 ●重さの単位「g」の意味を理解し、正しく書くことができる。
	☆ 重さを数で表す方法を考えよう。					
	●重さを測定する道具としてはかりがあることを知り、はかりで様々なものの重さを測定することができる。			◎		●はかりを使って、いろいろなものの重さを測定できる。
	☆ はかりを使って、いろいろな物の重さを調べよう。					
	●重さを測る単位として「kg」があることを知り、1kgの重さの水や砂を作ることができる。	○		◎	○	●いろいろな1kgを作り、1kgの量感をつかむことができる。
	☆ 1kgは、どのくらいの重さか調べよう。					
	●粘土の変形を通して、重さの保存性を理解することができる。		◎			●形は変わっても、量が同じであれば、重さは変わらないことが理解できる。
	☆ ねん土をいろいろな形に変えて、重さがどうなるか調べよう。					
	●はかりの目もりの仕組みを知り、適切な単位を用いていろいろなものの重さを表すことができる。			◎	○	●身近なものの重さを適切な単位で表すことができる。
	☆ はかり（目盛り）の秘密を見つけて、物の重さを表そう。					

2 重さ の 計算 (1)	●重さの測定活動を通して、重さは加減できることに気づき、重さの単位の仕組みを生かして簡単な加減の計算をすることができる。			◎ ○	●重さの和や差を計算で求めることができる。
練習 (1)	●既習事項の理解を深める。				
力だ めし (1)	●既習事項の確かめをする。				

8 算数的な感覚について

- 「算数的な感覚」という言葉の定義は特になく、○○小学校としての「算数的な感覚」を共通認識した。方法は、子ども達の実態を通して、「どんな力をつけさせたいか?」「課題と思われる算数の力は何か?」を絞り込んだ。下の図は、「量と測定」領域における結果である。



9 グループ学習について

- 自分の考えを友だちに説明する。
- グループの考えをまとめて説明する。
- ふりかえりシートを活用する。

ポイント	目 標	ル ー ル
まとめる 考えた仲間分けしたり まとめたりする	◎ お互いの考えを尊重し、相手に応じた支援をし合いながら、楽しく課題解決ができる。 ◎ 答えを導き出すまでの過程を大切にしながら、問題解決に取り組む。	○ 自力解決できたかどうかを確認する。 ○ 自信のない児童から発表する。 (自信のレベルを指で表す) □ うなずきながら最後まで聞く。 ○ 似ているところや違うところを整理する。 ○ みんなが納得できるようにまとめる。

10 本時の目標

- 重さは単位とする重さのいくつ分で表せることを知り、単位を決めて身の回りのものの重さを測定することができる。【数学的な考え方】
- 重さの単位「g」とその書き方・読み方を理解する。【知識・理解】

11 準備物

- 道 具・・・上皿天びん、紙コップ、ピンセット、ビニル手袋
- 測る物・・・電池、湯飲み、木片、石けん…の中から二つ
- 測るのに使う物・・・1円玉、ポッキー、ビスケット、ガム、割り箸、マカロニ、コンペイトウビー玉、オセロ、積み木、(消しゴム)、など
- まとめ用紙

【 】班		
はかるのに使ったもの		
はかった物	はかった数(数え方)	
	()	
	()	
わかったこと		
<input style="width: 80px; height: 20px;" type="text"/>	は	<input style="width: 80px; height: 20px;" type="text"/>
<input style="width: 150px; height: 20px;" type="text"/>		よりも
<input style="width: 150px; height: 20px;" type="text"/>		() 重い。

12 本時の学習展開

学習活動（発問・活動など）	予想される児童の反応	支援○と評価【 】
<p>1 既習事項を想起する。</p> <p>2 本時の課題を知る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px 0;"> 重さを数で表す方法を考えよう。 </div> <p>「BよりもAの方が重いことは分かったけど、どのくらい重いか数で表すには、どうしたらいいでしょう。」</p> <p>「図のようにAやBを何かのいくつ分で表すと重さを数で表すことができますね。」</p> <div style="text-align: center; margin: 20px 0;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px auto; width: fit-content;"> AはBよりも、② 2つ分重い。 </div>	<p>・天びんを使うと簡単に重さを比べることができる。</p> <p>・「はかり」を使う</p> <p>・ゴムの長さを測る</p> <p>・何かのいくつ分</p>	<p>○ 天びんを使って重さを比べることはできたが、どのくらいの重さかは言い表せないことに気づくように声かけをする。</p> <p>○ 活動への意欲が持てるよう、AとBは、第1時で児童の予想と違ったものを選ぶ。</p> <p>○ 数値化のアイデアが持てるよう、長さの学習の振り返りを促す。</p> <p>○ 重さを任意の物の数で表せることを確認するため、実際に天びんを使って演示する。</p>
<p>3 重さを数で表すには何を使えばいいかを考える。</p> <p>「では ② には、どんなものを使うといいでしょう。」</p>	<p>・一円玉</p> <p>・ブロック</p> <p>・ビー玉</p> <p>・消しゴム</p>	<p>【考】重さを数値化するための基準となるものを考え、それを使ってものの重さを測る。</p> <p>○ あまり重いものを基準量とすると、つり合い難いことに気付けるよう、消しゴムを例にとり示す。</p>

課題把握

自力解決

集団解決	<p>4 いろいろなものを使って重さを測る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ AとBの重さをいろいろな基準量(1円玉, ビー玉, ガム, …)で測る。 <p>「それでは、先生が準備したいろいろなものを使って、重さをはかってみましょう。これは1円玉…これはビー玉…これはガム・・・」</p> <p>【グループ学習】</p> <p>「量った結果は、まとめ用紙に書いてください。単位はグループで考えてみましょう。」</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ Aは1円玉の■個分 ・ Bは1円玉の▲個分 ・ ・ Aはビー玉の□個分 ・ Bはビー玉の△個分 ・ ・ Aはガムの◇個分 ・ Bはガムの▽個分 ・ 	<ul style="list-style-type: none"> ○ どんなものが基準量として適しているのかを実感できるよう、いろいろな物を準備する。 ○ 基準量を決めて測ると、重さを数値化することができ、重さの違いを表現しやすいことを確認する。 ○ グループ学習の成果を整理しやすいよう「まとめ用紙」を準備する。
	<p>5 量った結果を発表する。</p> <p>「各班で、最初に量った物の結果から発表してもらいます。どんな単位が登場するかな。」</p> <p>「測るのに使うものが変わると、数もずいぶん違いますね。」</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ Aは1円玉■個分だから「■円」 ・ Bは1円玉▲個分だから「▲円」 ・ だから、AはBよりも「●円重い」 ・ ・ Aはビー玉□個分だから「□ビー」 ・ Bはビー玉△個分だから「△ビー」 ・ だから、AはBよりも「○ビー重い」 ・ 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 単元に親しむことができるよう、図った結果を、基準量とした物に合った単位を創作するようにする。 ○ 基準量が違うと数も違うことに気付けるよう、グループの発表を基準量別に掲示する。 ○ 「重さを数で表す」ことができた達成感を大切にできるように、活動に対してしっかり評価する。
整理と発展	<p>6 重さの単位を知る。</p> <p>「日本中、いや世界中の人たちにわかる単位はどれでしょう。」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 1円玉一つが1gであることを知らせ、書き方を練習する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ どれも無理 ・ グラムやキログラム ・ Aは、■gです。 ・ Bは、▲gです。 	<p>【知】 重さの単位がgであることを知り、正しく書くことができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 「国際キログラム原器」を紹介する。 ○ 重さの単位はg(グラム)で表せることを知らせ、普段の生活で見慣れている1円玉が普遍単位である1gでできていることの驚きを実感できるように、声かけを工夫する。
	<p>7 今日の学習をまとめる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 重さは1円玉■つ分=■gで表すことができる。 	