

第3学年算数科学習指導案

場 所 体育館

児 童 3年3組35名(男子22名 女子13名)

指導者 T 1 佐藤 早苗 T 2 小野寺 教子

1 単元名 「重さのたんいとはかり方」 重さをはかろう

2 単元について

(1) 教材について

本単元で扱う重さは、第1学年からの長さやかさの学習を基に、重さについて理解し、その普遍単位を知るとともに、用途に応じて適切な計器を用いて測定できるようにすることをねらいとしている。さらに、角や面積の学習の基になるように、単位と測定の意味を確実に習得させたい。

① 普遍単位の必要性と有用性

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段階を踏む。重さは、長さやかさと違い、見た目では判断できない量である。そこで、手に持つなど重さを実感する活動を大切にするとともに、量を数に置き換える数値化のアイデアのよさや単位の必要性を実感できるようにする。

② 単位の仕組み

基本単位を基にして、上位単位、下位単位の必要性を感じられるように測るものを提示し、単位を拡張していくようにする。単位となるもののいくつ分という単位量の考え方を数直線の読み取りや長さの測定の学習と関連付け、目盛りを「大中小の順に読む」「最小目盛りが表す重さを明確にする」ことで目盛りの読みを確実なものにする。

③ 計器の選択と測定

測定しようとするものの重さによって、適切な単位を選んだり、計器を選んだりする。測定の際は、実際に手に取り、重さの見積もり→計器の選択→測定(数値化)の活動を通して、実際に測定できるようにする。また、未知の量を求めるために線分図を使って考えることができるようにする。

(2) 児童について

算数が好きな児童が多く、学習意欲の高い児童が多い。

長さやかさの測定において、「適切な単位や計器を選ぶこと」「最小目盛りが表す量を判断し、計器を読むこと」について、ほとんどの児童は理解している。また、数量関係を線分図や式(□を使った式も含む)に表すことができるようになってきている。しかし、単位や計器の選択・計器の読みについても、場面を図や式で表す学習活動においてもスモールステップによる支援が必要な児童がいる。

考えの交流場面では、友達のを考えを受け止めて、自分の考えを話したり、広げたりしながら聞いたり発表したりする児童が増えている。

(3) 指導に当たって

① 活用・交流

ア 活動を通して問いを発見し、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へと必要感を感じられるように問題提示を工夫する。この4段階を踏みながら長さやかさの学習と関連付けて、測定の仕方と測定の技能を身に付けさせる。また、学習活動の中に、自ら計器を選ぶ必要のある問題を提示したり、未知の重さを計算によって求める方法を考えさせたりすることで既習を生かし、実際に使えるよさを実感できるようにする。(活用)

イ 任意単位による測定では、単位の違ったもので調べた他グループの結果とは比較できないことから、普遍単位の必要性にせまる。また、目盛りの読み方を「大中小ジャンプ」で表現させる。

このように、複数の考えの比較から思考を深める交流を行うことで、根拠を明確にし、理解を確かなものにしていく。(交流)

② 形態

量と測定領域は他領域との関連が強い。そこで、次のようなねらいにより、本単元は、主に TT による一斉指導の形態をとる。

ア 児童個々の多様な考えを取り上げたり、他領域との関連性を取り上げたりする中で、数学的に価値付け、全体のものとして広める。

イ 理解が困難な児童へのきめ細やかな支援を行う。

3 単元の目標と評価規準

(1) 単元の目標

重さの測定などの活動を通して、重さについて単位の意味と測定の原理を理解し、重さの測定ができるようにするとともに、重さについての量の感覚を身に付けられるようにする。

(2) 単元の評価規準

関心・意欲・態度	数学的な考え方	技能	知識・理解
・身の回りにあるものの重さに関心を持ち量感を基に見当をつけて測定しようとしている。	・長さやかさの学習を基に、数値化することのよさや普遍単位の必要性を認め、重さの表し方を考えたり、表現したりしている。	・重さについて、およその見当を付け、適切な計器を選んで測定することができ	・重さの単位やそれらの関係、はかりの目盛りの読み方や使い方を理解している。

5 単元の指導計画（9時間）

（◎全員の評価の機会とする観点 ○補完する評価の機会とする観点）

時数	目標	学習活動	評価規準		形態 指導形態
			数学的な考え方	関、技、知・理	
①重さのくらべ方【2時間】					
2	重さについて、単位の必要性を認め、重さを表す単位「グラム(g)」を知る	<ul style="list-style-type: none"> ・プロローグ：自作天秤を使って、身近なものを比べる活動を通して、重さへの興味・関心を高めるようにする。 ・いろいろな文具の重さの比べ方を考える。 ・どちらがどれだけ重いかを調べる方法を考える。 ・適当な任意単位を使って重さを比べ、表にまとめる。 ・前時のまとめた結果を基に、何がどれだけ重いのかを発表する。 ・重さの単位「グラム(g)」を知る。 ・1円玉と自作天秤を使って、いろいろなものの重さをはかる。 	◎重さの比較の仕方を、長さや体積の学習を基に、単位を決めて数値で表せばよいことを考えている。 (学習活動の様子) (ノートの記述)	○ 関 いろいろなものの重さに関心を持ち、重さの比べ方を考えようとしている。 (学習活動の様子)	1C2T 2TT
②はかりの使い方【5時間】					
1	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。	<ul style="list-style-type: none"> ・重さとはかりの針の動きの関係をとらえる。 ・はかりを使う際の留意事項をまとめる。 ・秤量 1kg のはかりの目盛りの読み方を調べ、目盛りを読む。 	○数直線の読み方を基に、目盛りの読み方を考え、説明している。 (学習活動の様子)	◎ 知 秤量 1kg のはかりの目盛りの読み方を理解している。 (ノートの記述)	1C2T 2TT
2	重さを表す単位「キログラム(kg)」、 1kg=1000g の関係を理解する。	<ul style="list-style-type: none"> ・重さを表す単位「キログラム(kg)」、 1kg=1000g の関係を理解する。 ・秤量 4kg、2kg のはかりの目盛りを読む。 ・「算数のおはなし」を読んで、キログラムよりも大きい単位として「トン」があることを知る。 	○針の振り切る様子に着目し、計器の選択の必要性について考え、説明している。 (学習活動の様子)	◎ 技 秤量 4kg、2kg のはかりの目盛りを読むことができる。 (ノートの記述) ○ 知 1kg=1000g の単位関係を理解している。 (学習活動の様子)	1C2T 2TT
3	重さの量感を身に付け、はかりを用いて重さを正しく測定することができる。	<ul style="list-style-type: none"> ・1kgをつくる活動に取り組む。 ・身の回りのものの重さを見当を付けてから測定する活動に取り組む。 		◎ 技 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。 (学習活動の様子・発言)	1C2T 2TT
4	本時 正味、風袋、全体の重さの関係を知り、重さの加法性や測定の仕方の工夫について理解する。	<ul style="list-style-type: none"> ・重さの加法性について確かめる。 ・重さの関係を線分図に表す。 ・線分図を基に、未知の重さを求める方法について考える。 	◎未知の重さの量を求めるために、線分図を使って考えている。 (ノートの記述)		1C2T 2TT
5	長さ、重さ、体積などのそれぞれの量の単位の関係を知り、単位について理解を深める。	<ul style="list-style-type: none"> ・1km、1kg は、それぞれ 1m、1g の何個分か考える。 ・1m、1L は、それぞれ 1mm、1mL の何個分か考える。 ・上記の単位の関係を表にまとめる。 ・「算数のおはなし」を読んで、重さの保存性について知る。 		◎ 知 長さ、重さ、体積についてそれぞれの量の単位の関係を理解している。 (発言・ノートの記述)	1C2T 2TT
●まとめ【2時間】					
	学習内容の定着を確認し、理解を確実にする。	<ul style="list-style-type: none"> ・「しあげのもんだい」に取り組む。 ・【発展】巻末の「おもしろ問題にチャレンジ」に取り組み、単元の学習内容を基に見方や考え方を広げる。 			1C2T 2コース

6 本時の指導

(1) 目標

- ・正味、風袋、全体の重さの関係を知り、重さの加法性や測定の仕方の工夫について理解する。

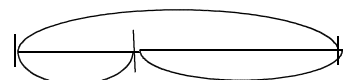
(2) 指導に当たって

- ・実測を基に、重さの関係をとらえさせる。重さの関係を線分図に表すことで、これまでの数量関係の学習と同様に、全体や部分の関係を的確にとらえ、未知の重さを加法や減法を使って考える。(活用)
- ・表現様式をつなぐスタイルの交流の中で、場面を図・式と関連付けながら説明する活動を行わせることにより、子どもたちのアイデアを算数的な表現として確立し、根拠を明確にしていくことで理解を確かなものにする。また、複数の考えの比較から思考を深める交流スタイルで、線分図でどのように表すかを確認する。そして、線分図に表すと全体と部分が明確になり、加法・減法の適用が分かることに気付かせる。(交流)

(3) 評価規準(数学的な考え方)

評価規準(評価方法)	B おおむね満足できる	C 支援が必要な子への手だて
未知の重さの量を求めるために、線分図を使って考えている。 (ノート)	全体と部分を示した線分図を問題と対応させて重さの関係をとらえ、未知の量の重さの求め方を考えている。	全体と部分を示した線分図を問題場面と対応させる。線分図に表すことで、部分を求めるときは、全体から部分を取ればよいことを想起させる。

(4) 展開

過程	学習活動	教師の働きかけと予想される反応		留意点 (◆研究の重点)
		T1	T2	
とらえる 5分	1. 問題把握	<p>○問題1を提示する。</p> <p>重さ400gの箱に、800gの荷物を入れて送ります。全体の重さは何gになりますか。</p> <p>・1200g。 ・箱の重さと荷物の重さを合わせると1200gになるから。</p> <p>○重さもたしていいのかな。</p> <p>・いい。 ・2つのものをたしたら重くなる。</p> <p>○実測する。 ・箱の重さとと荷物の重さを合わせるとやっぱり1200gになった。 ・1200g = 1kg200g (単位換算)</p>		<p>・問題場面を演示する。</p> <p>・答えを予想させる。</p> <p>・長さや水のかさの加法性の確認。重さもたして答えが求められるのか揺さぶる。</p> <p>・拡大スクリーンで提示</p> <p>◆実測したことを、線分図に表そうとする意欲と見通しをもたせる。(活用)</p> <p>・活動を算数的表現へつなげる。</p>
	2. 課題把握	<p>○場面を確認する。 ・身振り手振りで表す。 ・式でも表せる。 ・線分図でも表せる。</p> <p>重さの場面を線分図で表そう。</p>		
考える	3. 自力解決(1)	<p>・線分図</p> <p style="text-align: center;">全体の重さ□g</p>  <p style="text-align: center;">箱の重さ 400g 荷物の重さ 800g</p>		

<p>・見つける</p> <p>10分</p>	<p>4. 共同思考 (1)</p>	<p>○交流を促す。</p> <p>・線分図に表すと・・・</p> <p>・場面を一文ずつ読むと・・・</p> <p>・身振りで表すと・・・</p> <p>・式で表すと・・・</p> <p>・式 $400+800=1200$ 答え 1200g</p> <p>○線分図のどこの部分を求めたのか、□でかくして確認する。</p> <p>○児童の気付きを構造的に板書に位置付け、児童の思考を促す。</p> <p>・線分図に表すと、たし算ひき算がはっきりする。(関係をとらえやすい)。</p>	<p>◆表現様式をつなぐ交流スタイルで、場面を言葉、身振り、線分図と結び付ける。(交流)</p> <p>◆切り返し 「全体」「あわせる」 「線分図で言うと」</p> <p>◆板書 「全体」「部分」</p> <p>◆新たな視点 「全体を求めるときはたし算」 「ひき算もできそう」</p>
<p>考える・見つける</p> <p>15分</p>	<p>5. 自力解決 (2)</p> <p>6. 共同思考 (2)</p>	<p>○問題2を提示する。</p> <p>まおさんの体重は26kgです。 犬をだいてはかかったら、31kgになりました。 犬の体重は何kgですか。</p> <p>・みんなで写真を見ながら文章を完成させる。</p> <p>・できる！ひきざん！</p> <p>・身振りの確認。</p> <p>・各自、線分図をかく。</p> <p>○線分図の確認</p> <p>犬をだいてはかかった重さ 31 kg</p>  <p>まおさんの体重 26 kg 犬の体重 □ kg</p> <p>○児童の気付きを構造的に板書に位置付け、児童の思考を促す。</p> <p>・問題2は、部分を求めるからひき算。 ・$31-26=5$ 5kg</p> <p>○問題1と比べる。</p> <p>全体の重さ□g</p>  <p>箱の重さ 400g 荷物の重さ 800g</p> <p>・問題1では全体を求めた。問題2は部分を求めた。</p> <p>・問題1も問題2も全体と部分がある。</p>	<p>・写真で提示し、問題場面を言葉で表す。(写真→文章)</p> <p>・戸惑っている児童には、全体と部分を示した線分図を提示し、問題場面と対応させるよう支援する。</p> <p>◆複数の考えの比較から思考を深める交流スタイルで、線分図で全体と部分をどのように表すかを確認し、線分図を見ると加法・減法の適用が分かることに気付かせる。(交流)</p> <p>◆切り返し 「部分」「ひき算」 「違うところは」「同じところは」 「問題1は全体、今度は」</p> <p>◆板書 「全体」「部分」</p> <p>・児童の言葉を、数学的に価値付ける。</p> <p>◆交流で学んだことを個に返し、ノート記述させる。</p>
<p>まとめる</p> <p>15分</p>	<p>7. まとめ</p> <p>8. 適用問題</p> <p>9. 振り返り</p>	<p>・重さはたし算やひき算ができた。</p> <p>・線分図に表すと、たし算かひき算か分かる。</p> <p>お茶わんにごはんを入れてはかかったら、350gになりました。お茶わんの重さは、150gです。 ごはんの重さは何gでしょうか。</p> <p>・線分図で表す。</p> <p>・全体の重さから、お茶わんの重さをひけば、ごはんの重さが分かる。(線分図を根拠に)</p> <p>・式 $350-150=200$ 答え200g</p> <p>○今日の学習で分かったことやいいなと思ったことを書きましょう。</p> <p>・重さまたし算ができる。</p> <p>・線分図に表すと、たし算かひき算か分かる。</p>	<p>評 未知の重さの量を求めるために、線分図を使って考えている。(ノートの観察)</p>

(5) 板書計画

重さの場面を線分図で表そう。

重さ400gの箱があります。
この箱に、800gの荷物を入れて送ります。
全体の重さは何gになりますか。

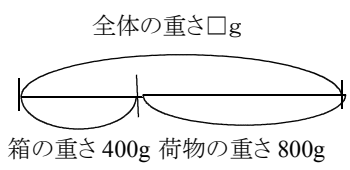
【写真(まおさんと犬)】
まおさん 26kg → 犬とまおさん 31kg → 犬 ? g

まおさんの体重は26kgです。
犬をだいてはかかったら、31kgになりました。
犬の体重は何kgですか。

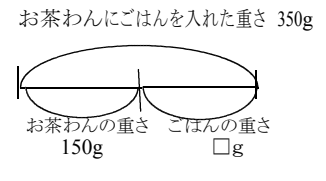
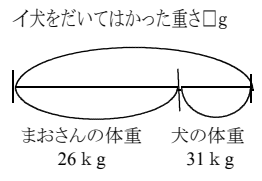
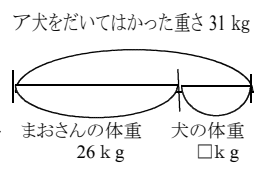
・重さもたし算ができる。
全体
部分 部分

お茶わんにごはんを入れてはかかったら、350gになりました。お茶わんの重さは150gです。
ごはんの重さは、何gでしょうか。

線分図



全体をもとめる (たし算)
部分をもとめる (ひき算)



式 $350 - 150 = 200$
答え 200g

式 $400 + 800 = 1200$
答え 1200g (1kg200g)

式 $26 + \square = 31$
 $31 - 26 = 5$
答え 5 kg