

算 数 科 学 習 指 導 案

令和3年5月28日（金） 第3学年1組（5年3組教室） 指導者 井上 俊介

【単 元】重さの単位

考 察	知識及び技能	思考力、判断力、表現力等	学びに向かう力、人間性等
育成を目指す資質能力	- 重さの単位（g, kg, t）、測定の意味についての理解 - 適切な単位で表したり、およその見当を付け計器を適切に選んで測定したりする技能（C（I）ア）	身の回りのものの特徴に着目し、単位の間関係を統合的に考察する力（C（I）イ）	量の単位と測定に親しみ、数理的な処理のよさを感じながら学ぶ態度
児童の実態	自分の体重など、重さを測定した経験はある。一方で、重さにも基準となる量があることや、その基準となる量の大きさを捉える経験は少ない。	測定する対象の大きさに合わせて、長さやかさの単位を用いる経験をしてきている。一方で、別々の単位として捉えており、単位の間関係を統合的に考察していない。	ものの長さやかさを測定する生活場面で、それらを数理的に処理するよさを体感してきている。一方で、日常生活のものの重さを数理的に処理するよさを感じていない。
価値	およその見当を付けることは、はかりの秤量を認識することになり、計器を適切に選んで測定できる。	長さ（mm, cm, m, km）やかさ（mL, dL, L）と重さ（g, kg, t）の単位の共通点を見付ける活動を設定する。この活動をするには、単位の前の接頭語の意味やそれぞれが倍の関係にあることに気付くことになり、長さやかさ、重さの単位の間関係を統合的に考察できるようになる。	糊やテープなどの身の回りのものの重さを比べる活動を設定する。この活動をするには、正確に重さを表示する必要性に気付くことができる。そして、はかりを用いて身の回りのものを繰り返し測定することによって、重さを数値化できるという量の単位のよさを実感できる。
プログラミング教育の価値	児童が、ものの重さの見当を基に1kg, 2kg, 4kgのはかりの中から適切なはかりを選ぶことは、はかりが量れる上限やその精度を認識することができる。また、実際に1kg, 2kg, 4kgのはかりを用いて、粘土やペットボトル、画用紙といったものの重さを量る手順を試行することは、針が指す目盛りに着目することになり、目盛りの読み取りやすさに応じてはかりを変えるという手順を分岐できる。そして、児童は、一つ一つの動作の組合せを考えたり、それらを試行錯誤しながら考えたりすることにより、自分の意図する活動を実現できるというプログラミング的思考を育むことができる。		
見方・考え方	身の回りにあるものの重さに着目して捉えて、単位の間関係を統合的に捉えること。		
今後の学習	4年「伴って変わる二つの数量」において、伴って変わる二つの数量の関係に着目し、表や式を用いて変化や対応を考える学習へと発展していく。		

指導と評価の計画

目標	重さの単位の関係や測定の意味を理解し、重さに応じた単位を用いて簡潔に表し、進んで生活や学習に活用する。			
評価 規準	(①知・技) 重さの単位「g」「kg」「t」の関係や測定の意味を理解している。 (②思・判・表) 長さやかさなどの量の考えを基に、重さを簡潔に表す方法を考えている。 (③主体的態度) 重さを調べることに興味をもち、重さを比べたり、量に応じた単位を用いて重さを測定したりしようとしている。			
過程	時間	学習活動	指導上の留意点	評価項目＜評価方法（観点）＞※太字は「記録に残す評価」
つか む	1	○「重さ比べゲーム」をして、重さの順位の付け方を考え、単元のめあてをつかむ。 単元のめあて 重さをせいかくに比べる方法を考えよう	○重さの比べ方に関心をもてるように、実際に持って比べる糊・テープ・はさみ・乾電池・スポンジを用意する。	◇重さの比べ方について、疑問点やこれから考えたいことを記述したり、発言したりしている。 ＜ノート・発言③＞
解決 して いく	1	○てんびんで、4つの物のうち最も重いものを見付ける方法を考える。	○てんびんの適切な手順に気付けるように、てんびんばかりの使い方を分けて書き込んだ短冊を用意する。	◇てんびんの適切な手順に沿って、糊が最も重いことを記述したり、発言したりしている。 ＜ノート・発言①＞
	1	○重さの差の表し方を考える。	○任意単位を用いればよいことに気付けるように、てんびんと複数のフィルムケースを用意する。	◇基にするものの何個分かで表せば差を表せることを記述したり、発言したりしている。 ＜ノート・発言②＞
	1	○クラスの中から自分の消しゴムと同じくらいの重さの消しゴムの見付け方を考え、普遍単位の「1g」を知る。	○普遍単位を用いた重さの表し方に気付けるように、複数の1円玉を用意し、「1円玉の重さ＝1g」を提示する。	◇1gの幾つ分として、自分の消しゴムの重さを記述したり、発言したりしている。 ＜ノート・発言②＞
	1	○1kgのはかりの使い方を知り、いろいろな重さを測定し、1000g＝1kgの関係を知る。	○1kgのはかりを使って重さを測定できるように、筆箱、教科書といった身の回りにある物を提示する。	◇「g」を用いて、重さを表している。 ＜ノート①＞
	1	○2kgのはかり、4kgのはかりの目盛りの読み方や1目盛りの大きさを考える。	○2kgのはかり、4kgのはかりを使って重さを測定できるように、サーキュレーターとコードリールを用意する。	◇2kgのはかり、4kgのはかりを使って、重さを表している。 ＜ノート①＞
	1	○皿に入った物の重さの求め方を考える。	○全体の重さから皿の重さを測定して引けばよいことに気付けるように、皿の重さを提示する。	◇全体の重さから皿の重さを測定して引けばよいことを記述している。 ＜ノート②＞
	1	○1000kg＝1tの関係を知り、「g」「kg」「t」の単位の関係を考える。	○単位換算表を使って正確に単位換算ができるように、4kgや2kg300gなどの重さを「g」で表す問題を提示する。	◇「kg」で表された重さを、「g」を用いて正確に表している。 ＜ノート①＞
ま ・と 生め かる す	1	○様々なものの重さの見当を付け、対象に応じて使うのはかりを選び、測定する。(本時)(B)	○重さの見当に応じて適切な計器を選ぶことができるように、1kgのはかり、2kgのはかり、4kgのはかりを使って測定する時間を確保する。	◇ものの重さの見当を基に、はかりを選んで測定している。 ＜学習プリント①＞
	2	○学校内にあるもので、決められた重さをつくる「重さつくりゲーム」を行う。	○進んで身の回りのものの重さを予想できるように、鉛筆削りやブロックなどの重さを例示する。	◇進んでもものの重さの予想を記述している。 ＜ノート③＞
【備考】 ・(B)・・・使用教材：はかり(1kg、2kg、4kg)、様々なもの(粘土やペットボトル、画用紙などの身の回りのもの) 活動内容：対象の重さが読み取りやすいはかりを選んで、いろいろなものの重さを正確に測定する。 プログラミング的思考：対象の重さの見当が適切だった場合と適切でなかった場合でその後の操作を分岐させること。				

本時の学習（9／11時間目）

ねらい はかりを使ってものの重さを量る場面で、正確なものの重さが分かるまでに必要な操作や手順などを話し合うことを通して、重さの見当を基に適切なはかりを選択して量ることができる。

評価項目 ものの重さの見当を基に、はかりを選んで測定している。

<学習プリント①>

学習活動と児童の意識	指導上の留意点
1 本時のめあてをつかむ。 - 重さチェックゲームで身の回りのものの重さを調べて、正確に重さを量れるようになりたいな。ルールには、「針が振り切れない」があるね。 - もし、予想より実際のものの重さが重かったら、はかりの針が振り切ってしまうね。その時は、別のはかりで量り直さないといけないね。 - 針が振り切れないときは、正確な重さが分かりそうだね。でも、もし2つのはかりのどちらでも針が振り切れないときは、どうすればよいのか知りたいな。 ・正確なものの重さが分かるまでに必要なことを知りたいな。(目的意識)	○身の回りのものの重さを正確に量りたいという意欲をもてるように、単元のめあてを確認し、重さチェックゲームのルールを提示する。 ○正確なものの重さが分かるまでに必要な操作や手順があることに気付けるように、粘土、ペットボトル、画用紙の重さを正確に量る操作や手順を示したフローチャートを例示し、その妥当性を問いかける。 ○ものの重さに合った秤量のはかりを選ぶことの必要性に気付けるように、軽いと予想したものと、重いと予想したもののそれぞれの重さを量る場合に同じ秤量のはかりで量ることの是非を問いかける。 ○ものの重さに合わせたはかりを選んで、正確なものの重さが分かるまでに必要な操作や手順を明らかにするという目的意識をもてるように、針が振り切れない場合と針が振り切れた場合の操作を問いかける。
めあて：正確なものの重さが分かるまでに必要なことやその順序を考えよう	
2 ものの重さを正確に量る操作や手順を話し合う。 - 針が振り切れないときは、どちらも目盛りが読めるから、1kgのはかりと2kgのはかりのどちらで量っても正確な重さになるのではないかな。 - 実際に量って、ものの重さを正確に量れるのか確かめてみよう。 - 画用紙の重さを2kgくらいだと予想して2kgのはかりに載せたら、針が振り切れてしまったよ。4kgのはかりに載せたら、針が振り切れずに目盛りを読めて、画用紙の重さは2kg320gだと分かったよ。 - ペットボトルは、画用紙よりは軽そうだから、2kgはかりに載せたら、1kg230gだったよ。粘土を2kgはかりに載せたら、900gだと分かったよ。 1kgはかりにも載せたら、2kgはかりと比べて針が大きく振れたよ。友達は、1kgはかりの方が、針が大きく振れて目盛りが読みやすいと考えたんだね。確かに、その方が読み間違いが少なくなりそうだね。900gだと思っていたけれど、895gに読めたよ。 - やはり、針が振り切れないときには、はかりを変えるとより正確に目盛りを読める場合がありそうだな。 ・針が振り切れないように、予想したものの重さに合ったはかりを選ぶことや、針が振り切れないときには、目盛りが読みやすいはかりを選び直すという順番で重さを量れば、正確なものの重さが分かるんだね。(目的を達成した意識)	○正確なものの重さが分かるまでの操作や手順を具体化できるように、「重さを予想する」と「正確な重さが分かる」という操作をフローチャートに表した学習プリントを配付し、必要な操作や手順を書き込むよう促す。 ○ものの重さに合わせたはかりを選んで、正確なものの重さが分かるまでの操作や手順の改善点の有無を判断できるように、各班に粘土とペットボトル、画用紙を配付し、考えた操作や手順に沿って重さを量るよう促す。 ○各班が考えた正確なものの重さが分かるまでの操作や手順の相違点や共通点を見付けられるように、自分たちが考えたフローチャートをモニターに提示し、はかりを選んだ理由を説明するよう促す。 ○針が振り切れない場合は、小さなはかりを用いると、重さを正確に量れることに気付けるように、針が振り切れない場合の操作を問いかける。 ○小さなはかりで量り直すと、正確に量れることを確かめられるように、クラス全体で共有したフローチャートを基に、再度重さを量るよう促す。
3 本時の学習の振り返りをする。 友達と協力したり、話し合ったりして、正確なものの重さが分かるまでに必要なことやその順番を考えられたよ。	○次時の学習にも進んで取り組めるように、正確なものの重さが分かるまでに必要なことやその順番を考えられたことを称賛する。