

第2学年2組 算数科学習指導案

【日時】令和7年7月23日(水) 10:20～11:05 【場所】メディアセンター 【指導者】水山 直樹

本授業の参観の視点

「持参したペットボトルで1 Lは作れるのか」という問題を発見・解決する過程で、測定結果の違いから端下の量に着目し、かさの単位 mL の意味やLと mL の相互関係について捉えていく姿をご覧ください。

1 単元名 水のかさ

2 単元の構想

(1) 単元について

測定とは、一定の量を基準として定め、その量を数値化することである。本単元が位置付く領域「測定」の意義は、「大きい、小さい」「多い、少ない」などと感覚的に表現していた対象を、数量的に捉えて量を数値化し、大きさの違いを明確に表現できるようになることで、日常生活をより豊かにできる点にある。本単元は、かさの単位(L、dL、mL)とその相互関係、測定の意味について理解し、測定するものに応じて適切なかさの単位を選んで水のかさを測定する技能を身に付けること、また、数量的に事象を捉え、かさを的確に表現したり比べたりすることを主なねらいとする。児童は、第1学年で長さ、広さ、かさを比べ、直接比較や間接比較について学んでいる。また、任意単位を用いると量が数値化できることについても学んでいる。第2学年では、量の見た目や高さに惑わされる経験と実際の測定経験を往還することで量の保存の概念を獲得していったり、普遍単位の必要性や有用性に気付いたりすることが期待される。そして、基準量のいくつ分であるかを捉える見方は、第5学年以降の直方体や立方体、角柱、円柱の体積の学習にもつながっていく。

(2) 児童について

本学級の児童(33名)は、提示された事象を数理的に捉え、問題を発見する学習を経験してきた。また、思考の発散及び収束を繰り返しながら、その時間に働かせた数学的な見方・考え方を、図や式、言葉を用いて表してきた。しかし、振り返りシートにおける記述から、活動の内容や感想のみを書き記し、数学的な見方・考え方の自覚化までは至っていない児童が一定数いることが分かった。また、事前の実態調査において、量の保存性に関する問題を実施したところ、56%の児童がものの形が変わっても数や量は変わらないことについて理解できていなかった。前操作期と具体的操作期の過渡期にある児童は、量の保存の概念を十分に獲得できていないことが分かる。

(3) 指導について

児童の発達段階を踏まえ、見た目に捉われて量を判断するのではなく、量を数値や単位に基づいて判断し表現する力を、実際に測定する活動を通して育てたい。指導に当たっては、児童が自ら数理にたどり着くために、児童の思考の発散及び収束を促す発問を精選して用いるようにする。例えば、かさの加減計算の学習で「これまでのどんな学習が生かせそうか。」と問うことで長さの学習を想起したり、かさの単位Lの学習で「どんなことをしたから解決できたのか。」と問うことで1 Lますの便利さについて考えたりするだろう。そうすることで、本単元のねらいの一つであるかさの単位の必要性や有用性に気付くことができるようにする。振り返りシートの活用については、働かせた数学的な見方・考え方を毎時間記述する時間を設定し、数学的な見方・考え方を言語化し、自覚することができるようにする。また、基準量や単位に着目したりする見方を働かせて記述している児童の姿を価値付けることで、困り感のある児童の一助となるようにする。本時では、教師が500mL ペットボトルを使って1 Lますに水を注ぐ実演をする。児童は、自分もやってみたいという好奇心から、持参したペットボトルでも1 Lは作ることができるのかと、問題を発見することであろう。問題解決の過程で、「ぴったりだった。」「水が足りなかった。」「水が溢れてしまった。」などの発言を基に、試行結果の理由や水の量が1 Lとどれくらい違ったのかを問うことで、端下の量に目を向けることができるようにする。1 L作りの活動を通して、1 Lますと等しい水のかさを作れた経験から「1 L=1000mL」であることを理解したり、1 Lを作れなかった経験から端下を表す単位「mL」が必要であることに気付いたりすることをねらう。

(4) 期待する「回遊する学び」について

本単元における児童の姿を小学校全体テーマの「回遊する学び」に関わる内容と資質・能力に関連付け、下記のように整理する。

ステージC 「他教科等」

水やりをするときにじょうろが重かったんだけど、クラスのじょうろの水のかさがどれくらいか伝えたいな。1Lを10回使いそうだな。この予想もしっかり書いておくと、実際測ったときとの違いが分かりやすくなるね。



必要な事柄を集めたり確かめたりして、書き表したいことを明確にしている。(国語科「書くこと」【思考力、判断力、表現力等】)

→ 測定をする前に、どのようなことを記録すればよいと思うか全体で考える場を設定し、記録するときに必要な事柄を整理する。

ステージB 「同教科」

ぼくが持ってきたペットボトルは 500mL だった。2回注ぐとびつたりになったから、 $500\text{mL} + 500\text{mL} = 1000\text{mL}$ 。1L = 1000mL だと思う。



100 を単位として数を捉え、計算することができる。(算数科「数と計算」【知識及び技能】)

→ 1 L = 1000mL である根拠を問い、それに対する児童の考えを板書し、視覚的に捉えることができるようにする。

ステージA 「同単元・領域」

1L びつたりになると思ったけど、水の量が足りなかった。ペットボトルをよく見てみると、420mL と書いてある。500mL ペットボトルと水のかさが違ったんだね。



測定するものや目的に応じた適切な単位を用いて、問題を解決している。(算数科「測定」【思考力、判断力、表現力等】)

→ 溢れたり足りなかったりした水の量は、1 L とどれくらい違ったのか問うことで、端下の量に着目できるようにする。

ステージA 「同単元・領域」

長さの学習と同じで、単位を使うと水のかさの大きさを詳しく表すことができる。



測定の意味について理解している。(算数科「測定」【知識及び技能】)

→ これまでの学習と似ているところがないか問う。

単元のゴール：
かさの単位を理解して、単位を使ってかさを比べたり測ったりしよう！

ステージD 「実生活・実社会」

ペットボトルを何本使えば、びつたりになるのかな。お母さんが、1L と同じくらいの水筒にペットボトルのお茶を移しているのを見たことがあるよ。ぼくが持ってきたペットボトルを使うと、2回注ぐと1L が作れそうだ。



日常生活で得た水のかさの量感を、本時の学習に生かそうとしている。(学校、家庭での生活【学びに向かう力、人間性等】)

→ 500mL ペットボトルを使って1 L ますに水を注ぐ実演をし、持ってきたペットボトルでも1 L を作ることができるのかという問題を発見することができるようにする。

3 単元の目標と評価規準

(1) 単元の目標

かさの単位（L、dL、mL）とその相互関係、測定の意味について理解し、測定するものに応じて適切なかさの単位を選んで水のかさを測定する技能を身に付け、かさの大きさに着目して数量的に事象を捉え、測定するものや目的に応じた適切な単位を用いながら問題を解決し、日常生活や今後の学習に生かそうとすることができるようにする。

(2) 評価規準

ア かさの単位（L、dL、mL）とその相互関係、測定の意味について理解し、測定するものに応じて適切なかさの単位を選び、水のかさを測定することができる。【知識・技能】

イ かさの大きさに着目して数量的に事象を捉え、測定するものや目的に応じた適切な単位を用いて、問題を解決し、説明している。【思考・判断・表現】

ウ かさを数値に表したり比べたりすることを通して、普遍単位の必要性に気付き、それを日常生活や今後の学習に生かそうとしている。【主体的に学習に取り組む態度】

4 単元の指導計画（全8時間 本時5／8時間目）

次	時	主な学習活動（○）	指導上の留意点（・）	評価規準（◆）【観点】	回遊
一	1	○水のかさを直接比較や間接比較により測定する。	・直接比較と間接比較から分かったことや難しかったことを問う。	◆直接比較や間接比較を用いて水のかさの比べ方を説明している。【思・判・表】	A D
	2	○2つの水のかさを任意単位を用いて測定する。	・測定用の紙コップを数種類用意し、共通尺度のよさに気付くことができるようにする。	◆任意単位を用いて水のかさの比べ方を説明している。【思・判・表】 ◆普遍単位の必要性について気付いている。【主】	A B
	3	○2つの水のかさを1dLますを用いて測定する。	・1dLの量感を捉える場を設定する。	◆かさの単位dLの意味と、測定の意味について理解している。【知・技】	A B
	4	○1dLますを用いて1Lより大きい水のかさを測定する。	・1dLますによる測定で難しかったことは何か問う。 ・1Lの量感を捉える場を設定する。	◆かさの単位Lと、dLとLの相互関係について理解している。【知・技】 ◆普遍単位の有用性について気付いている。【主】	A B
	5 本時	○持参したペットボトルで1Lの水のかさを作る。	・1Lますから水が溢れたり足りなかったりした理由について問う。	◆端下の量に着目し、1Lを作れなかった理由について考えている。【思・判・表】	A B D
	6	○水のかさを合わせたり移したりしながら、水のかさの加減計算をする。	・長さの学習を想起することで、単位に着目することができるようにする。	◆2つの水のかさを合わせたり移したりしてできた水の量について、説明している。【思・判・表】	A B D
	7	○身の回りのかさの中から測定したいものを決め、測定する。	・記録するときに必要な事柄を整理する。 ・かさの見当付けを行い適切なますを選ぶ場を設定する。	◆測定したいものに応じて適切なかさの単位を選び、身の回りのかさを測定している。【主】	A C D
二	8	○学習内容を確認め単元を振り返る。	・ノートや振り返りシーートの記述を基に振り返るようにする。	◆単元の学びを振り返り、それを日常生活に生かそうとしている。【主】	A D

5 本時の指導（5／8）

(1) 指導目標

1 L 作りの活動を通して、1 L ますから溢れたり足りなかったりした端下の量ができる理由を説明することができるようにする。

(2) 評価規準

イ 1 L ますから溢れる水の量や足りない水の量に着目し、溢れたり足りなかったりした理由について、絵や図、式、言葉などを用いながら表現している。【思考・判断・表現】

(3) 展開（波線部は「回遊する学び」に関わる手立て）

学習活動と児童の反応（ <u> </u> ）	教師の働きかけと形成的評価（◆）
1 500mL ペットボトルを使って1 L ますに水を注ぐという実演から、問題を見いだす。（10 分） ・先生が水を2回注いだら、1 L ぴったりになった。 ・ぼくもやってみたい。ぼくたちのペットボトルでも、1 L は作れるのかな？	1-(1) <u>教師の実演から分かることを問い、思考を発散することができるようにする。（D）</u> 1-(2) <u>分かったことを基に、どのような算数の問題ができるか問うことで、問題を発見することができるようにする。</u>
持ってきたペットボトルでも、1 L は作れるのかな？	
2 1 L の水のかさを作る。（30 分） (1) 解決方法の見通しをもつ。 ・2回注ぐと1 L になると思う。 ・ぼくのペットボトルは、友達のペットボトルより小さいから、3回注いでぴったりになりそうだ。 ・1 L ますに水を注ぐときは、全部水を出し切らないといけないんだね。 (2) 問題を解決する。  500mL ・500mL の2回分でぴったりになった。  420mL ・1 L = 1000mL なんだね。 ・2回でぴったり1 L が作れると思ったけど、少し足りなかったよ。水の量は1 L とどれくらい違うのかな。 ・2 dL くらい違うと思うよ。 ・よく見てみると、ぼくのペットボトルには420mL と書いてある。500mL ではなかった。 ・420mL + 420mL = 840mL になる。1000mL を作るには、あと160mL 足りないからできなかった。  540mL ・わたしのペットボトルには540mL と書いてある。2回注ぐと1000mL を超えたから、溢れたんだね。 ・1 L を作れなかったのは、ペットボトルの水の量が500mL ぴったりではない人もいたからだ。 ・溢れた水の量や足りなかった水の量は、mL を使えば表すことができる。	2-(1) 持参したペットボトルをどのように使えば解決できそうか問うことで、解決方法の見通しをもつことができるようにする。 2-(2) 注ぎ方のルールを全体で確認し、測定に誤差が生じないための一助とする。 2-(3) どのペットボトルを選び、何本使ったのかなど、試行結果をノートに書くように伝え、端下の量まで目を向けることができるようにする。 2-(4) <u>1 L と等しくなるのはどのようなときか問い、その具体を全体で確かめ、1 L = 1000mL であることを理解できるようにする。（B）</u> 2-(5) 1 L を作れなかった児童がいたことを全体で共有し、水の量が1 L とどれくらい違ったのか問い、端下の量について考える場を設定する。 ◆ <u>溢れる水の量や足りない水の量に着目し、試行結果の理由を考えているか。（発言、ノート）【思・判・表】</u> B <u>絵や図、式、言葉などを用いて端下の量を表している。</u> C → <u>ペットボトルを見比べるように促し、溢れた量や足りない量について共に考える。</u> 2-(6) <u>1 L を作れなかった児童がいたのはなぜか問うことで、ペットボトルに表記されているmLの単位に着目し、思考を収束することができるようにする。（A）</u> 3-(1) 学習を振り返り、本時で働かせた数学的な見方・考え方を図や式、言葉を用いて表すように促し、数学的な見方・考え方の自覚化を図る。 3-(2) 本時の学習で分かったことが、今後の生活でどのように生かされそうか問い、思考を発散させ発展的に考えることができるようにする。
3 学習を振り返る。（5 分） ・mL を使えば、小さなかさを表すことができる。 ・長さの学習と似ていて、単位を使うと水のかさを詳しく表すことができる。 ・水筒のかさをmL を使って表してみたい。	