

届け 世界の果てまでも

令和2年10月20日

No. 41

文責 校長 飯久保一男

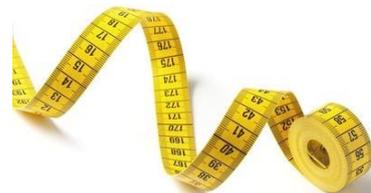
生きてはたらく知識③ …量の実感と既習の知識の活用

「1mってどのくらいの長さ？ 手を広げてみて？」

「1gの重さって何と同じくらい？」

「1Lって給食で飲んでいる牛乳の何個分？」

「1㎡って具体的にはどのくらいの広さ？」



これらの質問に的確に答えられる子はどのくらいいるでしょう。算数で学んだ様々な量を実感できることは「生きてはたらく知識」とするために大切なことです。子どもたちにとって、長さや重さは、大体的見当がつく量だと思います。LやmLも内容量などの単位として目にすることがある量だと思います。しかし、面積や体積の数値の感覚は実際の広さや量とずれたり、わからなかったりする場合があります。そもそも、子どもたち(大人も?)の生活の中で、㎡やcm³などの面積の単位、m³などの体積の単位が身近な単位ではありません。

リットルの記号は以前は「ℓ」と書きましたが、昭和54年の国際度量衡総会で「L」とすることに決定されました。日本では対応が遅く、平成18年から中学・高校の教科書で、平成23年から小学校の教科書で変更となりました。私は長年の癖でつい「ℓ」と書いてしまっていますが、今、子どもたちは「L」「dL」「mL」と書いています。

ホームページ【学校長より】「校長のつぶやき その6」に掲載

これは、日本の教育の課題(教科書の課題)だと思っていますが、面積や体積の学習において、面積・体積の量の実感をもたせることが今一つなのです。大人でも、〇㎡と数値を言われてもピンときません。そのために「東京ドーム□個分の広さ」などと、実際のもので例えて広さを伝えるのだと思います。

実際に、本校の6年生に次のような問題を出し、どのような実態か調べてみました。

【問題】 次のような量で表させるものを下の①～⑧までの中から 1つずつ 選んでください。

- | | | | |
|--------------|-----------|-----------------|----------|
| (1) 350mL | (2) 10cm | (3) 2400cm³ | (4) 300g |
| ①はがきの横の長さ | ②リンゴ1個の重さ | ③算数の教科書の縦の長さ | |
| ④教室の机の上の面の面積 | | ⑤缶ジュース1本のジュースの量 | |
| ⑥教室の面積 | ⑦鉛筆1本の重さ | ⑧金魚の水槽に入る水の量 | |

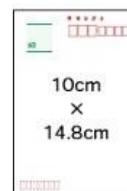
結果です。(回答数74人)

- | | | | |
|--------------|---------|------------------------------|--------------|
| (1) 正答 ⑤ 63人 | 正答率…85% | 誤答 ④ 1人 ⑦ 2人 ⑧ 7人 | ※全てに2つ選択1人 |
| (2) 正答 ① 47人 | 正答率…63% | 誤答 ② 1人 ③ 14人 ④ 2人 ⑦ 7人 ⑧ 2人 | |
| (3) 正答 ④ 23人 | 正答率…31% | 誤答 ③ 2人 | ⑥ 48人 |
| (4) 正答 ② 59人 | 正答率…79% | 誤答 ⑤ 5人 ⑦ 3人 ⑧ 7人 | |



結果からの考察をしてみます。

- (1) 350mL という数値は、缶飲料やペットボトル飲料の量などで、生活の中で目にすることのある量だと思います。いちばん高い正答率になりました。⑧と答えた7人は、350という数字の大きさから水槽の水の量と考えたのでしょうか。④と⑦…、うーん、何かの勘違いでしょうか。
- (2) cm は生活の中でもよく使います。身長や靴のサイズ…。授業の中でも最も多く使う単位でしょう。(1) や (4) より正答率が低いのが意外でした。③と答えた14人の子の長さの感覚がちょっと心配です。誤答の理由を拡大解釈して考えてみると、②はリンゴの幅、⑦は鉛筆の長さ、⑧は水の深さとの混同と考えられなくはないのですが…。④は…?
- (4) g も生活の中で使う単位だと思います。⑤⑧の答えは、重さとの混同と思われます。前号の水に何かを入れた重さの問題と一緒にやってもらいましたので、それが影響したのでしょうか。⑦では、1本300gの鉛筆になります。筋力アップの道具のようです。握力やリストが鍛えられそうです…。



もう少し(1)(2)(4)の問題の正答率が高くていいかなと思いましたが、今回も6年生の名誉のため、6年担任の名誉のため、付け加えておきます。どの学校の6年生に答えてもらっても同様の結果になります。

さて、課題は(3) 2400cm² で表される量が何を表しているかという問題です。予想通りの結果となりました。以前、私が受け持ったクラスでも同様の結果でした。おそらく、日本全国の6年生に同じ問題を出しても同様の結果になると思います。子どもたち(たぶん大人も)が、面積の数値に対する感覚があまりもてていないのです。⑥教室の面積を6年生の3分の2の子が選びました。2400という数字から大きい面積だと感じてしまったのです。

しかし、この問題は、面積の量の感覚がもてていないとしても、知識を活用すれば考えられる問題なのです。長方形の面積は <縦の長さ×横の長さのかけ算>で求められることは「既習の知識(学習済みの知識)」です。答えが2400になるかけ算 <40×60=2400> を考えればいいと気づくことができれば、縦横の長さが40cm×60cmのもの ≒ 学校で使っている机の上の面の面積に近い数値であることがわかります。実はこうやって、「既習の知識」を使って考えることができたのなら、その「既習の知識」こそ「生きてはたらく知識」でもあるのです。正解した23人のうち、こうやって考えた子が少なくないはずです。



ちなみに、問題を

縦40cm、横60cmの長方形の机の上の面の面積は何cm²ですか？

と出せば、多くの子が2400cm²という答えが出せ、高い回答率になると思います。今回のように、逆に、2400cm²という数値が表す面積のものを聞くと、正答率が低くなってしまいます。ちなみにのちに正答率の高かった他の問題でも、

(1) 0.35L (2) 0.1m (4) 0.3kg

と数値を小数にして意地の悪い出題をしたら、正答率はさらに低くなります。

これらの結果から考えますと、子どもたちにとって、算数の学習(「学校での学習」と言い換えられるかもしれませんが)、学校の中だけの学習・机の上での学習・数字の上での操作となっていて、生活とは離れたものになってしまっている可能性が否めません。こういった子どもたちの実態を考え、知識(学習)は生活を便利にするもの・生活に役立つものと思えるように指導しなければなりません。前号でも書きましたが、学習したことで、それまでバラバラだった知識が一つの系統性をもった知識となることも大切です。

特に、小学校の学習は今後の学習の基礎となります。子どもたちが学んだ知識を「生きてはたらく知識」とするために、生活と結びついた学習とすべく、これからの授業を考えなければならないと思っています。