

IV 体積(6年)

1 題材名：時間をみて、お風呂のお湯を止めよう

2 本時のねらい

- (1) 複合図形(L字型)の体積を求めることができる。
- (2) 1分間あたりに入るお湯の量を求めることができる。
- (3) 時間とお湯の量の関係から、効率のよい考え方、計算方法を考える。

3 算数・数学の活用について

(1) 活用する主な既習事項

- 単位量あたりの大きさ(6年)
- 比例(6年)
- 体積(6年)
- 比とその利用(6年)

(2) 活用力をはぐくむ授業の視点

ア 問題を「何分たったときに、お湯を止めに行けばいいかな」とし、日常に起こり得るものを設定した。問題を与えるときは文章だけでなく、図を示すことで、お湯の量の変化していく様子がイメージしやすいようにする。また、浴槽を直方体ではなく、腰かけのある複合図形とすることで、複合図形の体積の求め方の振り返りにつながると考える。

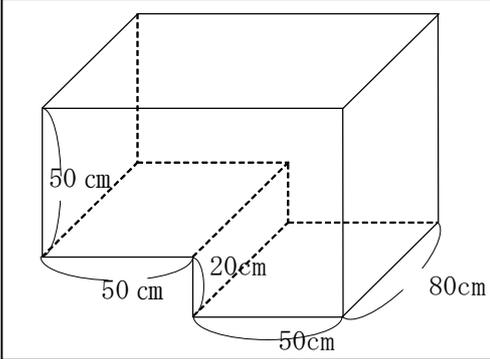
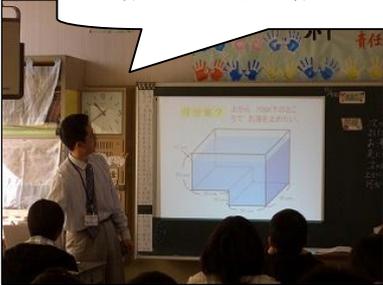
イ 複合図形のため、深さが一定の割合で増えていかないことを押さえることで、時間と深さの関係ではなく、時間とお湯の量との関係に目をつければよいことに気付くと考える。また、課題解決をする場では、「減らす分のお湯の量を考える」「入れる分のお湯の量を考える」「比例の関係より、表、式、グラフを用いて考える」などいろいろな考え方ができ、複数の単元で学習した内容を使って問題を解決することができることに気付かせたい。

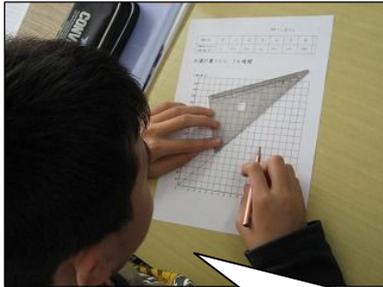
ウ 学習した考えを使って、実際に自分の家の浴槽の容積を求めたり、時間とお湯の量の関係を調べたりすることで生活の場面で活用できることを実感させたい。

4 指導計画について

- (1) 6学年で「単位量あたりの大きさ」「比例」「体積」を学習した後、複数の単元内容を関連させた問題としてトピック的に取り扱う。5学年の「割合」で扱うある量をもとにして、比べる量がどのくらいにあたるのかという考え方も必要になってくるため、「割合」の振り返りとしても行うことができる。また、本時は「体積」の学習を終えた後に実施したが、比の考えを用いても問題解決することができるので、6学年の「比とその利用」の単元を学習した後で実施することにより、さらに考え方が広がると考える。
- (2) 「体積」の単元中に一度複合図形の体積の求め方を学習するが、その後には本時を実施するにあたり、再度、体積の求め方、 cm^3 から ℓ への単位換算のレディネス調整を行った。
また、「比例」については、身の周りから比例の関係になる2つの量を見付けることにより、日常生活にも算数の考えを使うことができることを実際の調べ活動を通して実感させることができた。

5 本時の展開

過程	学習活動	指導上の留意点
つかむ	<p>1 本時の問題を知る。</p> 	<p>左のような形のお風呂にお湯をためました。お湯を出し始めてから12分後に見に行くとぎりぎりいっぱいでした。</p> <p>次の日、ぎりぎりいっぱいにならないように、上から10cm下のところでお湯を止めたいと思います。</p> <p>お湯を出し始めてから、何分後に止めに行けばよいでしょう。</p>
	見通す	<p>お湯がこのように増えていったんだね。</p>  <p>12分よりも短くなるよね。</p> <p>変わり方を表やグラフに表すことができるね。</p> <p>体積を求めたらいいね。</p> <p>満杯の時の体積と上から10cm下までの体積は違う。</p> <p>12分で満杯になったから、1分間に入るお湯の量が分かる。</p> <p>2 本時のめあてを知る。</p> <p>お湯をためる時間を、工夫して求めよう。</p>
<p>3 見通しをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・見通しを参考に、既習の学習内容を使って自力解決を行う。 <p>満杯になったときの体積を求めます。</p> <p>1分間に入るお湯の量を求めます。</p> <p>入れ始めから何分後に止めるかを考える。</p> <p>満杯の時より何分前に止めるかを考えます。</p> <p>時間とお湯の量の変わり方を表、式、グラフに表します。</p> <p>・友達同士で自分の考えを紹介しあう。</p>		<p>○見通しを参考に、どの方法で時間を求めるか考えさせる。</p> <p>○早く解決した児童には、ほかの方法でできないかを考えさせる。</p> <p>○cm^3をlに換算することで、数字が簡単になり、計算しやすいことに気付かせる。</p>

<p>練り合う</p>	 <p>ぼくはこう考えたんだけど、どう思う？</p> <p>4 考えを発表する。</p>	<p>○考えの途中まででもいいので自分の考えを伝えることと友達の考えが自分の考えと比べてどうだったのかを考えさせる。</p> <p>○自分の考えに自信をもったり、友達の考えを参考にして自分の考えを修正したりする場としたい。</p> <p>○体積を求める計算を間違えている児童には、個別に指導する。</p> <p>○ぎりぎりいっぱいの時の体積、1分間に入るお湯の量を確認させた後、どのように考えたのかを発表させる。</p>
<p>深める</p>	<p>私は、ここで二つの直方体に分けて、ぎりぎりいっぱい体積を求めました。</p>   <p>時間とお湯の量の関係はこんなグラフになるはずだ。</p>	<div style="border: 2px solid black; padding: 5px;"> <p>【指導のポイント】</p> <p>・ぎりぎりいっぱいのお湯の量をもとに、</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 全体の時間からひく方法 ② 何分かかるかを求める方法 ③ 比例の表やグラフから考える方法 <p>などいろいろな考え方を児童に発表させ、考えを共有させる。</p> </div> <p>○ほかの方法を考えた児童がいた場合は、紹介するが、どの方法がいいのか吟味することまでは行わない。</p> <p>○いろいろな考え方を出すことで、やり方は1つではないことを確認させる。</p>
<p>まとめる</p>	<p>5 本時の学習をまとめる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>これまで学習した内容を組み合わせて問題を解くことができる。</p> </div>	

6 授業を終えて

「体積」の単元で、複合図形の体積を求めるときにいろいろな求め方を児童が考え出し、興味関心をもって取り組むことができた。本時では、体積の数値が大きくなったために、計算間違いをしたり cm^3 から l への単位換算を間違えたりする児童がいたので、レディネス調整をもっと丁寧に行っておく必要があった。問題を提示するとき、文章だけでなくプレゼンテーション教材を使ったことは問題の様子を視覚的にとらえさせることに効果的であり、児童の問題に対する関心・意欲を高めることができた。問題設定も日常に起こりえる事象を取り上げたので児童が取り組みやすい内容であったと考える。また、本時はぎりぎりいっぱいになったときの時間を条件として与えたが、教師の工夫により同じ複合図形でも様々な問題場面を設定することができる。