

1. 日時 平成30年5月21日(月) 6 校時
2. 学年 第5学年 8名
3. 単元名 「どちらにたくさん入るかな。」～体積～
4. 単元について

○ 本単元は、学習指導要領第5学年の内容B「量と測定」で次のように示されている。

【B 量と測定】 体積の単位と測定 (B-(2))

(2) 体積について単位と測定の意味を理解し、体積を計算によって求めることができるようにする。

ア 体積の単位(立方センチメートル( $\text{cm}^3$ ), 立方メートル( $\text{m}^3$ ))について知ること。

イ 立方体及び直方体の体積の求め方を考えること。

本単元では、これらの既習事項を生かしながら、体積についても単位をきめてそのいくつ分と数値化してとらえ、体積の概念やその測定の能力をのばしていくことをねらいとしている。

児童はこれまでに、長さやかさ、面積の学習で、量についての比較の仕方を学んできている。体積の学習でも、「どちらがどれだけ大きいか」を考える中で、「直接比較→(直接比べられない)→間接比較→(紙に写し取ってもできない)→「任意単位→(消しゴム何個分でも比べにくい)→「普遍単位→(1辺1cmの立方体が単位として都合がいい)」というように、量の指導の系統や児童の意識の流れを大切にしていきたい。

体積の直接比較は難しいので、図を重ねるという活動を取り入れて導入を図る。さらに $1\text{cm}^3$ の立方体を積み重ねるなどの算数的活動により、「単位の何個分」で数値化して体積を表せることを実感的に理解できるようにしたい。また、体積の学習は、実際の量をイメージしにくい。想像することが苦手な児童にとっては、体積を求める実感がわかず意欲がわかない原因にもなる。そこで、 $1\text{m}^3$ をつくったり $1\text{cm}^3$ の立方体を積み重ねるという活動を取り入れる。その後、計算でその数を求めたりする活動を取り入れたい。また、容積の単位Lと $\text{cm}^3$ の単位の相互関係についてもしっかりと理解させていきたい。

本単元では、直方体や立方体の体積の公式を使って体積を求めるだけでなく、どのように考えたか、自分の考えや解き方を「ノートに書く」「友達に話す」「全体に説明する」等の活動を取り入れて、筋道を立てて説明できる児童の育成をめざす。特に「体積の求め方の工夫」では、答えは同じでも求め方は様々であるため、答えを導き出す過程が大事になってくる。その過程を、書いたり説明したりする活動を取り入れることで、表現する力を養っていきたい。

また、単元名を「どちらにたくさん 入るかな。」とする。2つの違う入れ物(直方体)を提示し、ポップコーンをどちらに入れてもらう方がたくさんもらえるかと、問題提示を行う。学習していく過程で、単位を使って表したり、公式を使って体積を求めることで、2つの入れ物を比較しやすいことを体感させながら、意欲的に学習に取り組ませていきたい。

### 児童の実態・課題

- 自分の答えだけでなく、そこまでの過程や考え方をノートに書くことができる児童が出てきた。
- 友達の考えを聞き、共通点や相違点を出することができる児童が出てきた。
- 板書やノートをヒントに、本時のまとめを自分たちで考えるようになってきた。
- レディネステストの結果
  - ・長方形の面積を求める・・・8/8
  - ・複雑な形の面積を求める・・・3/8
  - ・単位の換算・・・2/8
  - ・立方体の名前を正しく書く・・・5/8

### めざす児童像

- 正しい用語を使って書いたり説明したりできる児童。
- 自分の考えの根拠を図や式、算数用語を用いながら筋道を立てて説明できる児童。
- 自分の考えを図に書きこんだり、印や記号をつけて分かりやすくノートに書いたりする児童。
- 立方体や直方体の体積の求め方を、長方形や正方形の面積の求め方と結び付けて考え、書いたり説明したりできる児童。

### 本単元で育てたい資質・能力

①課題発見・解決力	○
②表現力	◎
③チャレンジ精神	
④自らへの自信	

### 手立て

- 4 学年で学習した面積の問題を復習して学習に入り、既習事項を活用できないか考えさせ、視点を明確にして取り組ませる。
- 図に補助線を引いたり、記号や印をつけたり、色を変えたりして求積させる。
- 言葉の説明だけではなく、図形と式を関連付けてどのように考えたのか相手に分かりやすく説明できる表現力をつけ、個々の発言をつなぐことで友達の考えの根拠を考えさせ、自分の考えと友達の考えを比較させる場を意図的につくる。
- 複合図形を既習の体積の求め方を使って直方体や立方体に分けて、既習の体積の求め方を使って求めたり、つぎ足して一つの大きな直方体とみて、つぎ足した部分の体積をひいたりして求めることができることを理解させる。

### 使わせたい算数用語

「縦の長さ」「横の長さ」「高さ」「 $1\text{ cm}^3$  ( $1\text{ m}^3$ ) の○個分」「体積」「容積」「L」

5. 単元の目標

- ・ 体積の普遍単位 $\text{cm}^3$ ,  $\text{m}^3$ を知り, 直方体や立方体の体積を求めることができる。

【学習指導要領の項目 B- (1)】

6. 単元の評価規準

算数への 関心・意欲・態度	数学的な考え方	数量や図形についての 技能	数量や図形についての 知識・理解
<ul style="list-style-type: none"> <li>・既習の面積の求め方や公式をもとに, 直方体や立方体の体積を求める公式を進んで見出そうとしている。</li> <li>・単位となる大きさの何個分としてももの大きさを数値化することのよさが分かり, 進んで活用しようとしている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既習の面積の求め方や公式をもとに, 直方体や立方体の体積を工夫して求めたり, 公式をつくったりしている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・直方体や立方体の体積を求めることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・直方体や立方体の求め方を理解している。</li> <li>・体積や容積の意味が分かり, 単位を理解している。</li> </ul>

7. 指導と評価の計画 (全10時間)

小 単 元	時 間	学習活動	評 価					
			関 ・ 意	考 え 方	技 能	知 ・ 理	評価規準	評価方法
復習と準備	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第4学年「面積」の復習をする。</li> </ul> <p><b>表現力</b></p>			○	◎	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既習事項を使って問題を解いている。</li> <li>・本単元の学習の意図や目標を理解し, 意欲的に学習しようとしている。</li> </ul>	ノート
直方体・立方体の体積	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2つの直方体の大きさ比べをする。</li> </ul> <p><b>課題発見・解決力</b></p>	◎				<ul style="list-style-type: none"> <li>・直方体や立方体の体積を積み木の何個分で求めることができる。</li> </ul>	発表 ノート
	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>・直方体や立方体の体積を公式を用いて求める。</li> </ul> <p><b>課題発見・解決力</b></p>			◎		<ul style="list-style-type: none"> <li>・直方体や立方体の体積を公式を用いて求めることができる。</li> </ul>	発表 ノート

	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>水などの容積の単位の表し方を知り、求める。</li> </ul> <b>課題発見・解決力</b>			◎	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>容積の単位と体積の単位の関係をとらえることができ、容積の意味を知り求めることができる。</li> </ul>	発表 ノート
大きな体積	5	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>m^3</math>の単位を知り、直方体や立方体の体積を求める。</li> </ul> <b>表現力</b>			◎		<ul style="list-style-type: none"> <li>m単位の直方体や立方体の体積を求めることができる。</li> </ul>	発表 ノート
	6	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>1 m^3</math>の量感をとらえる。</li> </ul> <b>チャレンジ精神</b>	◎				<ul style="list-style-type: none"> <li><math>1 m^3</math>の大きさの量感をとらえようとしている。</li> </ul>	観察
	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>学習内容の定着を図る。</li> </ul> <b>表現力</b>			◎	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>公式を使って体積を求めることができる。</li> </ul>	ノート
体積の求め方の工夫	8 (本時)	<ul style="list-style-type: none"> <li>複合図形の体積を工夫して求める。</li> </ul> <b>表現力</b>			◎		<ul style="list-style-type: none"> <li>複合図形の体積を、既習の体積の公式を使って求め、その考え方を説明できる。</li> </ul>	ノート
体積と比例	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>高さや体積の関係を考えたり、体積の公式をもとに高さを求めたりする。</li> </ul> <b>表現力</b>			◎	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>比例関係をもとに、縦、横の長さや体積から高さを求めることができる。</li> </ul>	発表 ノート
たしかめ	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>学習内容の理解を確認する。</li> </ul> <b>表現力</b>	○		◎		<ul style="list-style-type: none"> <li>体積の公式をもとに問題を解いたり、説明したりすることができる。</li> </ul>	ノート

## 8. 本時の展開

### (1) 本時の目標

複合図形の体積を求めるには、公式の使える形に分けたり、付けたして公式の使える形にしたりして考えればよいことに気づき問題を解くことができる。

### (2) 観点別評価規準

◎複合図形の体積を、既習の体積の公式を使って求め、その考え方を説明できる。【考え方】

### (3) 準備物

教：問題文・図形（掲示用、）

児：問題文、図形（ノート用、説明用）

**本時の学習を通して育てたい力**

- 自分の求め方を、線やしるしを入れたり、番号をつけたりして、他者に分かりやすく表し、筋道を立てて書くことができる。
- 既習の体積の公式を使って、体積を求め、ことば・図・式を関連させて説明することができる。