

第6学年 算数科学習指導案

単元名 「角柱と円柱の体積の求め方を考えよう」

学年 第6学年 7名

授業者 ○○ ○○

学習会場 5・6年教室

日時 令和2年 10月 6日(火) 5校時

1 単元の設定について

これまで、第5学年で直方体や立方体を取り上げ、体積の概念とその単位の理解から直方体、立方体の体積公式を導く学習をしている。また、いろいろな図形の面積を求めることは、第5学年で四角形や三角形を、第6学年で円について指導している。これからの既習学習を生かして、角柱や円柱の体積公式を導き、計算によって体積を求めることが出来るようにすることが本単元のねらいである。

ここでの学習では、求積公式を覚えて体積を求められればよいのではなく、どのように考えて公式を導き出していくのかを理解させるのが重要である。また答えに至るまでの手順の説明力も身につけさせたい。

学習前の子ども

【資質・能力面】

(表現力に関わって)

- ・算数に興味・関心をもつ児童が多い。
- ・自分の意見を相手に伝えることが得意な児童が学習を引っ張り、目標達成に向けて学習を進めることが出来る。しかし、自分の考えを表現する場を設定しないと、自主的に発言するまでには至っていない。
- ・リーダーを中心に学習を進めているが、時間を意識して活動することは十分身につけていない。

【内容面(知識・理解・先行経験)】

- ・台形や円の面積を求めることはおおむねできる。
- ・面積について、図形の構成要素に着目し、図形を重ねて考えたり、取り除いたりする考え方は十分身につけていない。

学習後の子ども

【資質・能力面】

- ・個人思考の場で図や言葉等を使い、しっかりと自分の考えをまとめることができる。
- ・目的や意図に応じて明確に話すことが出来る。
- ・友だちの説明を聞きながら意図や考えを理解することができる。
- ・リーダーを中心に時間を意識して学習を進め、全体交流の時間を充実させることが出来る。

【内容面(知識・理解・経験)】

- ・角柱や円柱の体積の求め方を利用して、複合図形の体積を求めることが出来る。
- ・複合図形について、底面の部分を見つけ底面積を正しく導き出すことができる。そこから全体の体積を求めることが出来る。



育てたい表現力とその手立て

- 説明時に必要な算数用語や図を活用し、「もしも、例えば、だから」などの言葉を使って自分の考えを分かりやすく説明する力を育てる。
 - ・「図、数、式、表、グラフ、記号、絵、言葉」を使った書き方を指導し、書く力を身につけさせる。
 - ・既習事項を活用しながら学習を進める。(掲示の工夫)
 - ・友だちの考えを自分の考えと比較しながら聞かせ、深い学びにつなげる。
 - ・算数的活動や日常生活に結びつけた指導を通して、実感を伴った理解、そして定着へとつなげる。
 - ・学習リーダーの育成を図ることで、主体的に学習に取り組む学習集団を育成する。
 - ・ICTを活用して、効果的な説明を行う。

2 単元の目標

○角柱や円柱の体積の計算による求め方について理解し、図形を構成する要素に着目し、図形の体積について考える力を養うとともに、角柱や円柱の体積の求め方を導いた過程を振り返り、多面的に粘り強く考えたり、今後の生活や学習に活用しようとしたりする態度を養う。

- ・角柱や円柱の体積は底面積×高さにまとめられることを理解し、角柱や円柱の体積を公式を用いて求めることができる。【知・技】
- ・図形を構成する要素に着目し、角柱や円柱の体積の求め方について、直方体の体積の求め方から類推し、図形や式を用いて考え、説明している。【思・判・表】
- ・角柱や円柱の体積の求め方を簡潔かつ的確な表現として公式として導いた過程を振り返り、多面的にとらえ検討してよりよいものを求めて粘り強く考えたり、数学のよさに気づき学習したことを今後の生活や学習に活用しようとしたりしている。【態度】

3 単元計画（全6時間、本時 5／6）

次	時	学習内容	主な評価規準
一 角 柱 と 円 柱 の 体 積	1	・図形の構成要素に着目し、直方体の体積を求める公式をとらえ直し、四角柱の体積の求め方を考える。	【知・技】 四角柱の体積は、直方体での縦×横を底面積ととらえると、底面積×高さにまとめられることを理解している。 【思・判・表】 四角柱の体積の求め方を、直方体の体積の求め方を基に類推し図や式を用いて考え、説明している。 【態度】 直方体の体積を求める式を、底面積を使って見直そうとしている。
	1	・図形の構成要素に着目し、三角柱の体積の求め方を考える。 ・角柱の体積を求める公式をまとめる。	【知・技】 角柱の体積を、公式を用いて求めることができる。 【思・判・表】 三角柱の体積の求め方を底面積×高さの式を基に図や式を用いて考え、説明している。
	1	・図形の構成要素に着目し、円柱の体積の求め方を考える。 ・角柱と円柱の体積を求める公式をまとめる。	【知・技】 円柱の体積を、公式を用いて求めることができる。
	1	・図形の特徴に着目し、直方体を組み合わせた複合図形を角柱とみて、体積の求め方を考える。	【思・判・表】 角柱とみることにより、既習の公式が適用できることに気づき、既習を活用する良さを認めている。
二 ま と め	2	・学習内容の習熟・定着【1／2本時】	【知・技】 体積を求める公式を基に、複合図形の体積を求めることができる。 【思・判・表】 数学的な着眼点と考察の対象を明らかにしながら、単元の

			<p>学習を整理している。</p> <p>【態度】</p> <p>単元の学習を振り返り、価値づけたり、今後の学習に生かそうとしたりしている。</p>
--	--	--	--

4 学習活動

(1) 本時のねらい

- 体積の求め方を理解し、複合図形の体積を求めることができる。

(2) 本時の評価規準

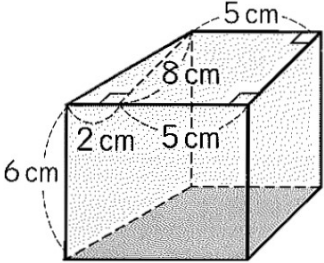
複合図形を角柱とみて体積を求め、求め方を筋道立てて説明している。【思・判・表】

(3) 準備物

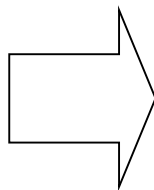
- ・問題文
- ・学習プリント

(4) めざす児童の表現力 (評価基準B)

ノート例



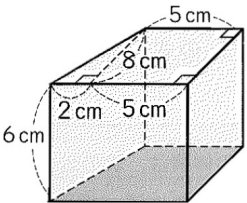
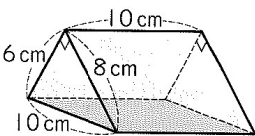
底面を2つに分ける
長方形の面積
 $5 \times 8 = 40$
三角形面積
 $2 \times 8 \div 2 = 8$
底面積 $40 + 8 = 48$
体積 $48 \times 6 = 288$
答え 288 cm^3



発表例

- ① 底面を縦の線で2つ (三角形と長方形) に分けます。
- ② 長方形の面積
 $5 \times 8 = 40$
- ③ 三角形面積
 $2 \times 8 \div 2 = 8$
- ④ 底面積 $40 + 8 = 48$
- ⑤ 体積は底面積 \times 高さだから
 $48 \times 6 = 288$
答え 288 cm^3

(5) 本時の展開 (5/6)

	学 習 活 動	予想される児童の反応 (○) と支援 (☆)	評価規準 (評価方法)
課題把握	1 前時を想起する。 2 問題を把握する。  ○ 3つの解き方の説明をしよう。 ① $(5+7) \times 8 \div 2 \times 6$ ② $(5 \times 8) + (2 \times 8 \div 2) \times 6$ ③ $(7 \times 8) - (2 \times 8 \div 2) \times 6$	○ 台形の面積を求める公式はどうだったかな。 ○ 三角形の面積を求める公式はどうだったかな。 ○ 長方形の面積を求める公式はどうだったかな。	
	3 めあてを確認する。 (めあて) 底辺と高さに気を付けて式を説明しよう。		
自力解決	4 見通しをもつ。 ・ 公式の確認。 ・ 底辺を見つける。 ・ 高さを見つける。		
全体交流	5 個人思考をする。 ・ 自由に①②③を選ばせる。 6 集団思考する。 ・ ①②③の解き方を7人で分け、グループに分かれて2人もしくは3人で式の説明を考える。	☆①番は底辺をどんな図形とみて考えているだろう。 ☆②番は底辺を分けているね。 ☆③番は底辺を長方形と見て、いらぬ部分を取り除いているね。 ☆模型図を準備し、視覚的支援を行う。	複合図形を角柱とみて体積を求め、求め方を筋道立てて説明している。 (ノート、発言)
ふりかえり	7 適用題をする。  8 ふり返りをする。	☆図形が書かれている学習カードに文字や記号をつけ足しながら式の説明を書かせる。	

(6) 板書計画

10/6	底辺と高さに気を付けて式を説明しよう。		
問題文 3つの解き方の説明をしよう。	児童の考え	児童の考え	児童の考え
① $(5+7) \times 8 \div 2 \times 6$			
② $(5 \times 8) + (2 \times 8 \div 2) \times 6$			
③ $(7 \times 8) - (2 \times 8 \div 2) \times 6$			