

算数科学習指導案

日時：令和5年6月22日（木）第5校時

場所：〇〇小学校 3階 5年1組

学級：5年1組 〇〇名

授業者：〇〇 〇〇

1. 単元名

『体積』

2. 〈研究主題〉

「数学的な見方・考え方を働かせ、主体的・対話的で深い学びを具現する指導の在り方」

〈研究の視点〉

「数学的な見方・考え方と数学的に考える児童を育てる数学的な活動の明確化」

〈研究内容1〉

主体的な学びを生み出すための、学習過程の工夫

・問題提示の場面では、前時との相違点や共通点を共有し、この問題を解決するためには、どんな既習事項が使えるだろうかという問いや、この問題を解決するためにこんな考え方を活用してみたいという願いをもつことができると考える。

・机間巡視の中で、課題解決に向けて数学的な考え方を働かせている場面を認め、価値づける。

・一人一人の学びの状況を把握するためにロイロノートを活用する。その中で、困り感を抱える児童には、つまずきの解決に向けた指導を行ったり、解決できそうな仲間と交流するよう促したりし、解決への見通しをもたせる。解決できた児童には、自分とは異なる考え方をした仲間と交流し、自分の方法を比較・検討するなど、主体的に学習に向かえるように個の学びの状況に応じた指導・支援につながると考える。

〈研究内容2〉

自分の考えを広め、深めるための対話的活動の在り方



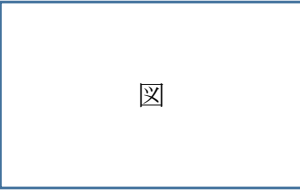
・交流の際には、自分の学びの状況に応じて仲間と交流して確かめたり、質問したり、別の方法を考えたりするなど、自分の理解度に応じた対話方法を選ぶようにすることで、自分の考えをよりよいものにし、新たなことを見いだしたりすることにつながると考える。

3. 本時のねらい

複合図形の体積の求め方を既習の直方体や立方体での求め方をもとにして、図と式を使って考えることができる。

【思考・判断・表現】

4. 本時の展開（4時間／11時間）

	学習活動			指導・援助	
導入	1. 問題提示 次のような立体の体積を求めましょう。 ・へこんでいるところがある立体は、直方体ではないから公式は使えなさそうだ。 ・4年生の面積の学習での考え方が生かせそうだ。 ・前の時間でやった1cm ³ の何個分かを考えればできそうだ。				・本時と前時との違いを確認し、既習の「複合図形の面積の求め方」や「1cm ² の単位面積」での考え方などを想起させ見通しをもたせる。 ・図に補助線をかいたり、並べたりすることで式と図を関連付けて考えられるようにする。
展開	へこんでいる立体の体積の求め方をこれまでの学習を生かして考えよう。				
	2. 課題解決の方法を考える。(個人追究→スクランブル交流)				
展開	既習と同じように考えるために分ける。(類推的)	簡単な場合に直すために補って考える。(単純化)	1cm ³ の立方体がいくつ分かで考える。(単位)	・ロイロノートで自分のノートを提出する。その際、赤(できた)、黄(あと少し)、青(分からない)の3段階の色分けをしたカードと共に提出することで、分かったこと、分からないことなどを振り返る。 ・ロイロノートで一人一人の学びの状況を共有することで、目的と学び方を明確にして交流を行うようにする。	
		・縦に補助線を引き、2つの直方体として分けて考えると、 $7 \times 4 \times 5 + 4 \times 6 \times 5 = 260$ 260 cm ³	・一部を補って考えると、全体から、一部を引くので、 $7 \times 10 \times 5 - 3 \times 6 \times 5 = 260$ 260 cm ³		・1cm ³ の立方体もとにして、いくつ分かで考えると、 $1 \times 260 = 260$ 260 cm ³
展開	○個人追究の後で、課題解決に向けて、自分の考え方や進捗状況を振り返り、交流する。 ・分けて考えたけど、補って考えている仲間の考えを聞きに行ってみよう。 ・同じ考え方をしている仲間に関きに行ってみよう。 ・同じところで困っているような仲間と一緒に考えてみよう。 ○分けたり、補ったりする考え方は、直方体や立方体をもとにして考えると、体積を求められることを確認する。				
終末	3. 評価問題に取り組む。(ロイロ) 次のような立体の体積を求めましょう。 ・補助線を引いて3つの直方体に分けて考えれば、直方体として考えられるな。 ・補って考えれば、1つの直方体として簡単に考えられるな。				評価規準 【思考・判断・表現】 ①複合図形の体積の求め方を、分けて、補ったりすることで直方体として考えている。 【主体的に学習に取り組む態度】 ①複合図形の体積を求めようと、粘り強く考えている。
終末	4. 学習したことをまとめる。 へこんでいるところがある立体は、分けたり、補ったりして直方体として考えると体積を求めることができる。				
終末	5. Gifuウェブの問題に取り組む。				

単元指導計画 5年生算数「体積」(全11時間)

【単元の目標】

- (1) 体積の単位 (cm^3 , m^3) や測定の意味, 立方体及び直方体の体積の計算による求め方を理解し, 体積を公式で求めることができる。
- (2) 体積の単位や図形を構成する要素に着目し, 図形の体積の求め方を考えるとともに, 体積の単位とこれまでに学習した単位との関係を考察することができる。
- (3) 立方体及び直方体の体積についても, 単位の大きさを決めると, その幾つ分として数値化できるというよさに気付き, 学習したことを基に, 立方体や直方体の体積の公式を導きだそうとしたり, 生活や学習に活用しようとしていたりしている。

【単元の評価規準例】

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<p>①体積の単位 (cm^3, m^3) について知り, 測定の意味について理解している。</p> <p>②立方体及び直方体の体積の計算による求め方について理解し, 公式を用いて体積を求めることができる。</p>	<p>①体積の単位や図形を構成する要素に着目し, 図形の体積の求め方を考えている。</p> <p>②体積の単位とこれまでに学習した単位との関係を考察している。</p>	<p>①立方体や直方体の体積の求め方について, 数学的に表現・処理したことを振り返り, 多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考えている。</p> <p>②立方体や直方体の体積についても, 単位の大きさを決めると, その幾つ分として数値化できたり, 体積を辺の長さなどを用いて計算によって求められたりするよさに気付き, 生活や学習に活用しようとしていたりしている。</p>

【指導と評価の計画 (11時間)】

時間	ねらい・学習活動	評価規準 (評価方法)		
		知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
1・2	直方体と立方体のかさを比べる際には, 単位体積の立方体がいくつ分か比べられることを理解する。 体積の単位「 cm^3 」の意味を理解し, 体積を cm^3 の単位で表すことができる。	・知① (行動観察・ノート)		・態② (行動観察・ノート)
3	1辺が1cmの立方体の単位体積が幾つ分かと考えたり, 長方形の面積を求めた場合から類推したりすることで, 直方体や立方体の求積公式を考えている。		・思① (行動観察・ノート)	○態① (行動観察・ノート)
4 (本時)	複合図形の体積の求め方を既習の直方体や立方体の形をもとにして, 図と式を使って考えることができる。		○思① (行動観察・ノート)	○態① (行動観察・ノート)

5	直方体の縦と横の長さが一定のとき、高さと体積の変わり方を表で調べることで、体積は高さに比例することに気付き、体積公式の意味を深く理解することができる。	・知②（ノート・Gifu ウェブ）		
6	1辺が1mの立方体の単位体積が1立方メートル「1 m ³ 」と表されることを理解し、「m ³ 」と「cm ³ 」の関係を理解することができる。	・知①（ノート・Gifu ウェブ）		
7	辺の長さが小数の場合にも求積公式が適用できることに気付き、体積を正確に求めることができる。	・知②（ノート・Gifu ウェブ）		・態①（行動観察）
8	体積を表す4つの単位の関係を理解し、身近な立体を直方体や立方体とみなして、体積を求める活動では、より簡単に表せる単位を判断して求めることができる。		○思②（ワークシート）	○態①②（行動観察・ノート）
9	「内のり」、「容積」の用語とその意味を理解し、内のりを求めて容積を求めることができる。	・知②（ノート・Gifu ウェブ）		
10	学習内容の定着を確認し、理解を確実にする。（たしかめ問題）	・知①②（ノート）	・思①②（ノート）	○態①②（行動観察・ノート）
11	学習内容の定着を確認する。（単元テスト）	○知①②（テスト）	○思①②（テスト）	

※指導に生かす評価「・」、その中で特に、学級全員の児童の学習評価について、総括の資料にするために記録に残す評価を行う機会には「○」を付けている。

【本単元で働かせる数学的な見方・考え方】

単位の考え方	単位体積のいくつ分かを考えて体積の求め方を考えている。
単純化の考え方	複合図形を一部補って直方体としてみなして考えるなど。簡単な場合に直して考えている。
類推的な考え方	既習を活用して体積公式を考えたり、複合図形を直方体に分けて考えたり、単位間の関係を結び付けて考えたりしている。
記号化の考え方	公式にあてはめて体積の求め方を考えている。
統合的な考え方	既習を活用して体積の求め方を考えている。
一般化の考え方	様々な直方体や立方体の体積の求め方をもとに、体積公式を考えている。
関数の考え方	直方体の縦と横の長さが一定の場合に、高さが決まると体積がただ一つに決まることに着目し、2つの量の間の関係を考えている。