

第6学年1組 算数科学習指導案

1、 日 時 平成18年12月 5日（火） 3校時

2、 単元名 立体のかさの表し方を考えよう

3、 単元目標

○体積の概念や測定及びその単位について理解し、直方体や立方体の体積を求めることができる。

＜関心・意欲・態度＞ 身の回りにあるものの概形をとらえ、進んでそれらの体積を求めようとする。

＜数学的な考え方＞ 体積についても長さや面積の場合と同じように、単位の大きさを決めてそのいくつ分として数値化して考える。

＜表現・処理＞ 公式を用いて直方体、立方体の体積や容積を求めることができる。

＜知識・理解＞ 体積の単位や直方体、立方体の体積を求める公式を理解する。

4、 ひびきあう子ども達を目指すための指導の工夫

（1） 単元と児童

体積は、3次元の広がりある量であるため、児童にとっては、長さや面積よりさらに理解しにくい量である。そこで、直接比較から間接的な比較方法、さらに普遍単位へと具体物の提示や具体的な操作活動を取り入れながら公式を作り上げる過程を丁寧に扱って体積の概念をしっかりと作っていききたい。つまりいた時には個にあった操作活動などを個別に取り入れ、児童が分かった喜びを感じられるようにしていきたい。また、単位の相互関係を理解させるために実際に1■の立方体を作ったり、1リットルますを1■の立方体で埋めてみたりなどの算数的活動を重視し、量感を育てていきたい。さらに理解している児童には、発展的な学習を扱う中で、考える楽しさやおもしろさを十分に味わわせていきたい。

本時では、

- ① 知的好奇心を喚起するために、複合図形の模型を操作しながら体積の求め方を考える算数的な活動を取り入れる。また、一つの求め方だけでなくいろいろな求め方を見つけるという学習も、考える楽しさやおもしろさを味わわせることにつながると考えている。

② かかわり合い

児童が「人・もの・こと」とかかわり合い、さらにひびき合うためには、個人差を小さくしていくことが必要と考える。そこで、考えるための「足場づくり」する。本時では、既習学習（4年生の時の面積の学習）を想起させ、足場とする。

自力解決の時に、立体の模型を与えるなどの、個に応じた支援をしていきたい。

話し合いは、初めから全体で行うのではなく、隣同士・グループ・全体というように進めていきたい。分からないところは、教え合うことができるようにして、教師とだけでなく、友達同士のかかわり合いを通して学びあえる場を作り出し、全体では集中できない児童や、自信が持てない児童にひびき合いの楽しさを感じさせたい。

(2) 指導計画 [12時間]

時	目 標	学 習 活 動	評 価 計 画
1 2	○ 体積の意味について理解する。 ○ 体積を表す単位「立方センチメートル」を理解する。	・二つの直方体の大きさの比べ方を考える。 ・一辺が1 $\square$ の立方体の積み木で立体を作り大きさを比べる。 ・用語「体積」体積の単位「立方センチメートル」を知る。	・身の回りのいろいろなものの体積に興味を持ち比べようとしている。【関】 ・面積と同じように単位を決め、数値化して体積の比べ方を考えている。【考】 ・体積も単位のいくつ分として表すことができる。【表】 ・体積の意味や単位「$\square$」を理解している。【知】
3 4	○ 直方体、立方体の体積を求める公式を理解する。	・直方体が、1 $\square$ の立方体何個で作られているか調べ、計算で求める方法を考える。 ・直方体、立方体の体積を求める公式をまとめる。	・体積を求める公式の意味について説明できる。【考】 ・公式を使って、直方体、立方体の体積を求めることができる。【表】 ・直方体、立方体の体積を求める公式を理解している。【知】
5 本時	○ 複合図形の体積の求め方を理解する。	・複合図形の求め方を面積の考え方をもとに考え、検討する。	・複合図形の体積を、分割したり、補ったりして手際よく求められるように工夫して考えている。【考】
6	○ 直方体の高さで体積の関係を理解する。	・底面を固定して直方体の高さを変えていくと体積はどの様になるか考える。	・直方体の高さを2倍、3倍、・・・にすると、体積も2倍、3倍、・・・になることを理解している。【知】
7	○ 発展	・体積が200 $\square$ になる立体を学習内容をもとにじっくり考え、追求する。	・学習内容を正しく用いて、問題を解決することができる。【考】
8	○ 体積を表す単位「立方メートル」を理解する。 ○ $1 \square = 1000000 \square$ の関係を理解する。	・大きな直方体の体積を求める中で、体積にも「立方メートル」という単位があることを知る。 ・$1 \square = \text{何} \square$ か調べ実際に作る。	・既習の単位関係の理解をもとにして、新しい単位関係について考えている。【考】 $1 \square = 1000000 \square$ の関係を理解している。【知】
9	○ 体積は辺の長さが小数の場合も公式が適用できることを理解する。 ○ $1 \text{ L} = 1000 \square$ の関係を理解する。	・辺の長さが小数で表されている直方体の体積の求め方を考える。 ・$1 \text{ L} = 1000 \square$ の関係を知る。	・辺の長さが小数でも、公式を適用して体積を求めることができる。【表】 ・$1 \text{ L} = 1000 \square$ の関係を理解している。【知】
10	○ 具体物を概形でとらえて、およその体積の求め方を理解する。 ○ 学習内容の理解を深め、算数への興味を広げる。	・身近なもののおよその体積の求め方を考え、求める。 ・「もの知りコーナー」を読み、複雑な形をしたものでも水の中に入れることにより、体積がはかれることを理解する。	・具体物を概形でとらえて直方体や立方体と見ることによって、およその体積を求めることができる。【表】 ・複雑なものの体積を工夫してはかろうとしている。【関】
11	○ 学習内容を確実に身につける。	・「力をつけよう」に取り組む。	
12	○ 学習内容の理解を確認する。	・「たしかめよう」に取り組む。	

5、 本時の指導

(1) 本時目標

既習事項をもとに、複合図形の体積を求めることができる。

(2) 本時の展開

学習活動	教師の働きかけと予想される児童の反応	留意点・評価と手だて
------	--------------------	------------

それでは、この立体の体積を求めてみましょう。

2 見通しを持って 自力解決する。	① たてに分ける考え方。 ② 横に分ける考え方。 ③ 大きな直方体から引く考え方。 ④ 底面積×高さ ⑤ 分けて結合させて1つの立体として見る。	【関】複合図形の体積を既習の図形の体積の求め方に関連づけているいろいろな方法で求めようとしている。 ・一つの方法で解けた児童には、面積の求め方を足場にして他の方法で解かせる。そして、多様な見方ができることに気づかせたい。 ・自力解決が難しい児童は、 ①与えられた立体をどのように見たか質問し、図に線をいれさせる。 ②実際に立体を使って分割してみることによって、どう求めたらよいか解決させる。 ・自力解決した求め方を、隣同士、グループの友達同士で、交流させる。 【考】体積を分割したり、補ったり何通りもの方法で求めることができる。
----------------------	---	--

3 体積の求め方を 発表し、検討する。	どのように求めたのか、考えを発表しましょう。 ① 分ける考え方。 ② 分ける考え方。 ③ 大きな立方体から引く考え方。 ④ その他の考え方。	・解法を図と結びつけて説明させるとともに、3つのうちのどの考え方がもともになっているのかを押さえる。 ・3つ以外の考え方がでてきた場合については、考え方を認める。 ・一見求められないような形でも、知っている形に分けることにより公式を使って求められること、どの方法でも答えが同じになることを確認する。ここでは、どの方法がよいのかの一般化はしない。
------------------------	--	--

学習したことを使って
適応問題を解く。

それでは、今日学習したことを使って問題を
といてみましょう。

共通問題も解いて後は、問題

4 学習のまとめをする。	体積を求めていく活動を通して、気づいたことはありますか。 ・ いくつかの直方体に分けて求めればよい。 ・ 難しい形は、知っている形に直してあげればよい。	【考】体積を分解したり補ったりしながら求めることができるか。（量ではなく質での評価を行っていく。） A：問題にあった方法で、能率的に体積を求めることができる。 B：複雑な形の体積を分割したり、補ったりしながら求めることができる。 T 2 ・ 必要があれば、自力解決が不安な児童とともに、オープンスペースで習熟度別学習を行う。
---------------------	---	--

6、参観の視点

- ・ 算数的活動は、知的好奇心を喚起するものであったか。
- ・ 算数的活動は、個々の児童にとって有効な手助けとなったか。
- ・ 話し合いの場面を中心に、児童のひびきあう姿が見られたか。