

主体的・対話的で深い学びを実現する授業構想【算数】

1. 対象 6年生

前学年の立方体や直方体の体積の学習において、計算によって体積を求めるという考えを基に公式を導き出し、それを用いることができるようになってきている。また、図形の面積の学習において、三角形や台形といった様々な図形の求積公式を学んできている。6年生になってからは、分数のかけ算やわり算の学習において、既習の学習内容を活用することで新しい課題を解決できることを強く意識するようになってきた。

2. 単元名 「立体の体積」 (全6時間)

3. 単元で育成を目指す資質・能力

知識及び技能	基本的な角柱及び円柱の体積の計算による求め方について理解すること。
思考力, 判断力, 表現力等	図形を構成する要素に着目し、基本図形の体積の求め方を見いだすとともに、その表現を振り返り、簡潔かつ的確な表現に高め、公式として導くこと。
学びに向かう力, 人間性等	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る態度、数学のよさに気づき学習したことを生活や学習に活用しようとする態度を養う。

4. 本時の目標

様々な複合立体の体積を求める活動を通して、複合立体の体積を角柱や円柱の求積公式に帰着して考えることができる。

5. 授業展開【 本時 ・ 単元 】

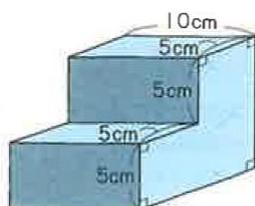
解決したい課題や問い

課題: いろいろな形のケーキの体積を求めてみよう。

問い: 角柱や円柱ではない立体の体積を求めるためには、どうしたらよいのだろうか。

考えるための材料

① 1cm³のブロックで作った実物とワークシート ② 考え方を示したジグソー型ワークシート



- A: 分割して考える
- B: 見立てて考える
- C: 底面積を求めて考える

想定される活動

- 1 課題の確認。(いろいろなお菓子(ケーキ)の体積を求め方を考えよう)
- 2 解き方の見通しをもつ。
- 3 問いの共有(角柱や円柱でない立体の体積を求めるにはどうしたらよいのだろうか。)

面積の学習を生かして、立体を分けたり、同じ立体を組み合わせたたり、直方体に見立てたりして考えることが予想される。学習理解の高い児童が、立体を横にして考えることで、既習の学習である底面積×高さで求められることに気付くと考えられる。(同じグループの友達と交流させながら、分からないことを確認したり、アウトプットしたりしながら自分の考えを構築させる。)
- 4 全体交流を行い、様々な考え方に触れながら、底面積×高さで求めることの良さ(計算をする上で数字が大き

くならない、計算過程が少ないなど)や一般化(分割や組み合わせで考えにくい立体がある)について考えていく。
5 振り返りを行う。
※ジグソー法で行う際には、4の底面積×高さで求めることの良さや一般化についての話し合いを行う。

対話と思考(対話を通した協働的な問題解決のプロセス)

【対話の方法】

まずは4人グループを基本として、自分の考えを基にどのように考えたのかを交流させる。次に全体交流を行う。友達の考えを聞き自分の言葉でアウトプットしたり、共通点や相違点について考えたりすることで考えを広げたり、深めたりできるようにする。

【思考のプロセス】

- ・面積の勉強で似た問題をやったよね。分けたり、組み合わせたりして考えたね。
- ・立体でも同じように考えられそうだよ。角柱や円柱で勉強したことは使えないかな。
- ・立体の向きを変えれば底面積を求めることができ、角柱や円柱と同じように底面積×高さの公式を使うことができるよ。
- ・いろいろな考え方があるけど、分けたり組み合わせたりすることが難しい立体もあるよね。
- ・底面積×高さの考え方は計算の過程が少なくていいね。
- ・体積を求める形に合わせて、求めやすいやり方で解くことが大切なんだね。

学習の成果(予想される生徒のあらわれ)

複雑な立体の体積も、分けたり、組み合わせたり、角柱と見て底面積×高さの公式を使ったりすれば体積を求められることが分かったよ。求める形に合わせて、求めやすいやり方で解くことが大切だと思ったよ。