

授業展開例（数学）

1 学 年 第1学年

2 単 元 名 図形と計量

3 単 元 について

直接測ることが困難である建物の高さを紙面上の計算で求めるなど、具体的な事象を数学的に考察し処理することで、数学的な見方や考え方のよさを実感しやすい単元であると考え。高校で学習する数学の中では、比較的身近な題材を取り上げやすく、生徒の学習意欲を喚起しやすい。そのため、図形と聞くと「証明＝苦手」に結びつく多くの生徒にとって、その苦手意識を和らげることができる単元である。

本単元においては特に、数学が理解できたという経験と、みんなに認められたという体験によって、生徒一人一人に自信を持たせ、生徒が互いに認め合う姿勢を育てたい。具体的には、次のような三点の工夫を行って授業改善を試みた。

数学の苦手な生徒も、数学の授業に少しでも興味を持てるような題材を取り上げ、かつ、作業を取り入れた。

わかったときや発見したときの喜びを味わわせることができるよう、わかりやすい問いかけを心がけた。

生徒に考えさせる時間をできるだけ多く取るようにした。

4 単 元 の 目 標

直角三角形における三角比の意味、図形の計量の基本的な性質を理解し、ものの長さや高さなどの図形の計量を、工夫して求めることができる。

5 単元の評価規準

関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	表現・処理	知識・理解
図形を様々な方法で考察しようとする。	三角比、面積、体積を求め、いろいろな図形の相互関係を調べたり、図形の形状を考察することができる。	三角比の値を求めることができる。 ものの長さや高さを求めることができる。	三角比に関する知識を身に付けている。

6 指導と評価の計画（全46時間）

次	学習内容（時数）	評 価				評価規準
		関	考	表	知	
1	身近な三角形(10)					三角定規の三角形の辺の長さの比についての知識を身に付けている。 三角定規の三角形の辺の長さの比、また、三平方の定理を用いて、直角三角形の辺の長さを求めることができる。
2	三角比(4)					相似である直角三角形から、辺の長さの関係を考察しようとする。 三角比の定義を理解し、身に付けている。
3	三角比の値(5)					直角三角形を使って、三角比の値を求めることができる。
4	三角比の利用(5)					測ることが困難であるものの高さを考察し、三角比を用いて高さを求めることができる。
5	三角比の相互関係(4)					三角比の値から、直角三角形の形状を考察することができる。
6	三角形の面積(5)					三角比の知識を用いて、三角形の面積を求めることができる。
7	相似な平面図形(4)					相似な平面図形の相似比と面積比の関係について考察しようとする。

					する。 相似比と面積比の関係を理解し、面積を求めることができる。
8	相似な空間図形(4) (本時はこの2時間目)				相似な空間図形の相似比と体積比の関係について考察しようとする。 相似比と体積比の関係を理解し、体積を求めることができる。
9	球の表面積と体積(5)				球の表面積、体積の求め方を考察しようとする。 球の表面積、体積を求めることができる。

7 本時の展開

(1) 本時の目標

相似比と体積比の関係を考察しようとする。

【普遍的視点】

自他の理解と尊重・共感

学習集団の中で、「お互いのよさ」、特に他の人の考え方のよさを認め合っていくことで、「互いに大切な一人一人である」という認識を育んでいく。

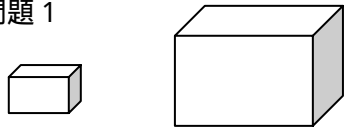
(2) 観点別評価規準

相似な立体図形の相似比と体積比の関係について、モデルなどを用いた作業を通して考察しようとする。(関心・意欲・態度)

(3) 準備物

方眼用紙, はさみ, セロハンテープ
ものさし, 分度器, モデル
教科書「高校の数学」(数研出版)
プリント

(4) 学習の展開

	学習内容, 教授・学習活動	指導上の留意事項	評価の観点
導入 15分	前時の確認プリント 前時の復習 本時の内容説明	ポイントをおさえて解説する。 相似な図形の体積比を調べ, 相似比と体積比の関係を調べることを伝える。	
展開 30分	<p>問題1</p>  <p>これらの立体は, 相似な図形かどうか調べなさい。</p> <p>相似な図形であるかを, どう調べるとよいか考えさせる。 代表者1人に, 前へ出て調べさせる。</p> <p>相似比が1:3の図形であることを確認する。</p>	と のモデルを見せる。	相似な図形の調べ方を考えようとする。

	<p>問題 2 の体積と の体積の比を求めなさい。</p> <p>予想を立てさせる。</p> <p>の中に が何個入るか調べるとよいことに気付かせ、代表者 1 人に、前へ出て調べさせる。 体積比が 1 : 2 7であることを確認する。</p> <p>問題 3 相似な立体図形を作り、相似比、体積比を求めなさい。</p> <p>2, 3 人のグループに分け、1 グループに 1 つずつ立体を配布し、それと相似な立体を作らせる。 作成した立体の体積比を考えさせる。</p> <p>作った立体を見せ合い、相似比、体積比を発表する。</p>	<p>相似な平面図形を学習した際、小さい方を大きい方に敷き詰めて確かめたことを思い出させる。</p> <p>を 中にに入れていき、全部でいくつ入ったか確認させる。 視覚的に理解が図れるよさを伝える。</p> <p>各々のグループを見て回り、作業の進み具合をみて、ヒントを与える。 作業を通して推測させ、相似な図形の相似比と体積比の関係に気付かせる。 具体物に即してわかりやすく意見を発表できるように、支援・指導をする。 机間指導で把握した個の発想も極力紹介し、評価することで、お互いのよさを認め合うようにしていく。</p>	<p>体積比の求め方を考えようとする。</p> <p>作業を通して相似比と体積比の関係を考察しようとする。</p>
<p>ま と め 5 分</p>	<p>プリント記入 評価表の配布・記入 次の時間の予告</p>		