

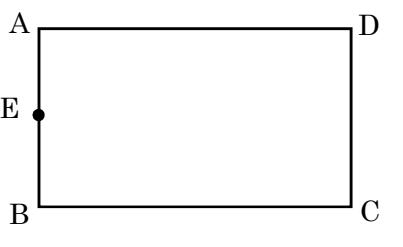
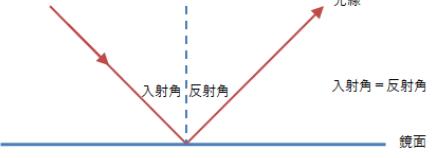
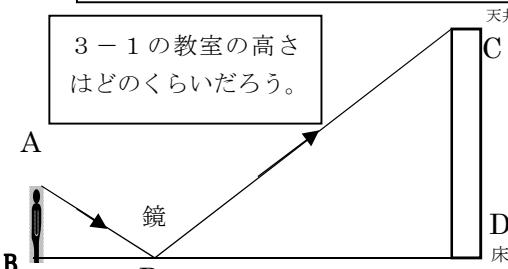
第3学年1組 数学科学習指導案

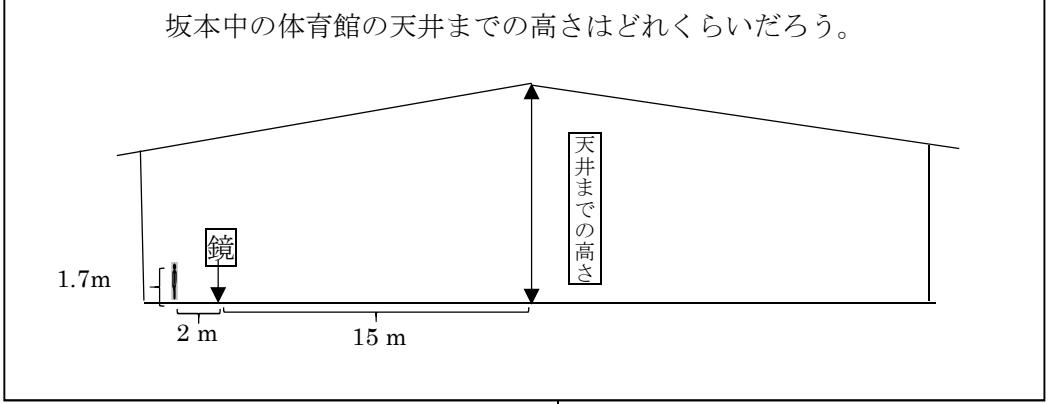
授業者：講師 高塚 宣弥

単元名 「相似な図形」

本時の目標 直接には測定できない距離や高さを、三角形の相似条件や性質を利用して求めることができる。

展開

過程 (時間)	学習活動	指導上の留意点と評価	備考
導入	<p>1 本時の先行課題を知る。</p> <p>右の図のように、縦2m、横3mの長方形の形をしたビリヤード台がある。辺ABの中点Eから打ち出した球を、辺BC上ではね返しDの穴に入れたい。このとき、BC上のどの点(P)に当たたら、球をDの穴に入れることができるか。</p>		具体物 ICT機器 ビリヤード(模型) 球 ワークシート①
	<p>(1) 自力解決する。</p> <p>(2) 自力解決の結果を発表する。</p> <p>(3) 実際に球を壁に当てる試行実験を見て、問題に潜む原理や法則を考察する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ICTを活用し、簡潔に問題を把握させるが、特にヒントは与えない。 ○自力解決の結果の根拠を意見交換する中で、机上の空論から、現象の探求のための試行の必要性を促す。 ○球が辺に当たると、「当たった角度と等しい角度ではね返る」原理・法則を実験で確認したうえで再度解決に向かわせる。 	
見通す	<p>2 先行課題を解決する。</p> <p>(1) Pの位置(BPの長さ)を求めた過程を発表する。</p> <p>(2) 球がはね返ることと似たような現象が他の生活の場面でもないか考える。</p> <p>(3) 反射の法則(鏡)を使うことで何が求められるか考える。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○球の移動の軌跡を再度修正して作図させる。そこで、相似な図形の存在に気付かせ、その根拠を確認して、BPの長さが求まる過程を理解させる。 ○理科で学んだことを想起させる。 	ワークシート② 入射角・反射角の図(理科の教科書等) 鏡
	<p>3 先行課題の発展課題を理解する。</p> <p>相似を利用して、直接には実測しにくい高さを測ってみよう。</p>	<p>3-1の教室の高さはどのくらいだろう。</p> 	ワークシート
展開	<p>(1) 高さが求まる解決の見通しについて考察する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○実際の状況がイメージできるように、鏡を床において、生徒各自に鏡をのぞかせ、現象の全体像を考察する。 ○解決の見通しを立てることができるように、ワークシートの作図から相似な三角形の存在を確認する。 ○班で高さ(未知)を求めるために必要な(計測可能な)データが何か考えさせ、比例式を立てられる見通しを伝え合わせる。 	

	<p>4 発展課題を解決する。</p> <p>(1) 自力解決する。</p> <p>(2) 班で教え合う。</p> <p>(3) 全体の場で発表する。</p> <p>言語活動（設定の意図） 課題解決の根拠（相似な図形の存在、比例式に必要な測定可能な長さの確認など）を説明し、明確にすることにより、確かな解決への見通しを図る。</p>	<p>○適切な比例式が立てられているか机間支援する。</p> <p>○解決が進まない班を支援する。</p> <p>○解決後に事前に直接測定しておいた実際の教室の高さを知らせ、鏡を利用した高さの求め方の妥当性を検討する。</p>	
展開 探る・深める	<p>5 適用問題を解く。</p> <p>坂本中の体育館の天井までの高さはどれくらいだろう。</p> 	<p>評価【数学的な見方や考え方】</p> <p>A 基準 高さを求めるための見通しを説明し、教室の高さを求められる。</p> <p>B 基準 見通しを理解して比例式を立て、教室の高さを求められる。</p> <p>B 基準に達していない生徒への手立て 具体的に相似な三角形を指示し、対応する辺の位置の関係から、比例式を立てる助言を個別に行う。</p>	ワークシート③
まとめる 整理	<p>(1) 発展課題をヒントにして解決する。</p>	<p>○実際に測定した様子（写真等）を見せてことで、課題に対しての真実味を持たせ、解決の意欲を図る。</p> <p>○班で確かめ合わせたり、苦手な生徒を中心に机間支援する。</p>	体育館と測定者の写真
ふり返る	<p>6 本時の振り返りをする。</p> <p>(1) 相似な図形の性質が日常生活でも利用できることを振り返る。</p>	<p>○角が等しくなる現象があると、相似な三角形が存在しやすくなり、そこで相似な図形の性質を利用して、直接測れない長さが求められる、こうした数学の有用性について、生徒との対話を通じて深めていく。</p>	振り返りシート

相似の利用

名前 ()

課題 1

下の図のように、縦 2 m 、横 3 m の長方形の形をしたビリヤード台がある。辺 AB の中点 E から打ち出した球を、辺 BC 上ではね返し D の穴に入れたい。このとき、BC 上のどの点 (P) に当てたら、球を D の穴に入れることができるでしょうか。



B

C B

C



B

C

相似の利用

名前 ()

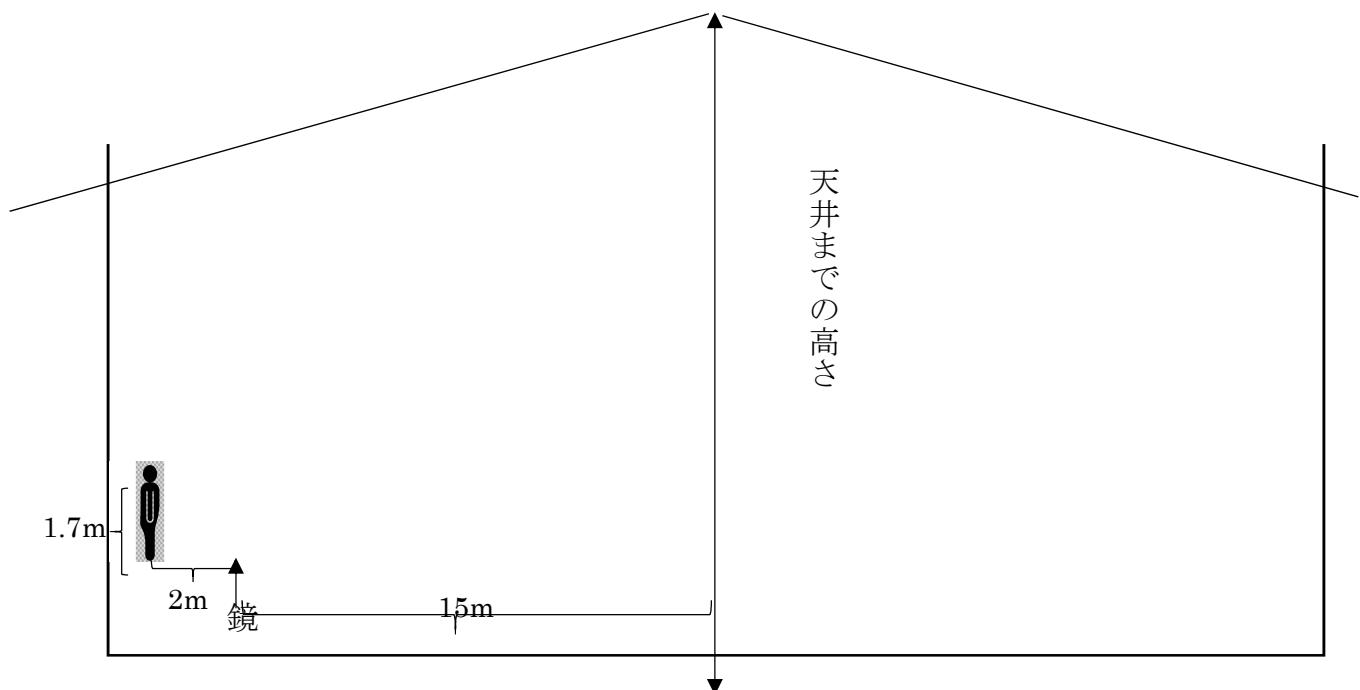
課題 2 3-1の教室の高さはどのくらいでしょうか。



相似の利用

名前 ()

課題3 体育館の天井までの高さはどのくらいでしょうか。



◎今日の振り返りをしよう。(◎:十分できた, ○:まあまあできた, △あまりできなかった)

授業に楽しく取り組めましたか。	
今日の内容が理解できましたか。	
解き方や考え方、新しい発見や感動はありましたか。	
友達と協力して授業に取り組めましたか。	