

STEAM 教育班の研究授業 ～理科と数学科の融合～

今回は、12月3日（火）5・6校時に小松原中学校で行った研究授業を紹介します。授業者は、姫城中学校の山口遥生教諭で、数学の「図形と相似」の内容に理科の「地球と宇宙」の単元を絡めた授業を行いました。STEAM 教育班が検討に検討を重ねて準備した教材・教具が体育館に準備され、生徒は熱心に学習を進めていました。学習指導案、写真、班員の感想は以下のとおりです。

第3学年3組 数学科学習指導案

指導者 山口 遥生

- 1 単元「図形と相似」
- 2 目標 測量の技術に相似の知識が使われていることを知り、相似の性質を具体的な場面で活用することができる。
- 3 指導過程（5校時）

段階	主な学習活動及び学習内容	指導上の留意点	資料・準備
導入 10分	<ul style="list-style-type: none"> ○ 宇宙の公転周期の測量が三角測量に使用されていることを知る。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 動画を視聴させ、今回の課題を確認する。 	動画
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 学習課題 巻尺を使わずに物体の距離を測ろう。 </div>			
展開① 15分	<ul style="list-style-type: none"> ○ 例題を解く。 相似を使った三角測量について例題を解き、確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・既習事項を思い出させながら、生徒にプリントを配付し、生徒に例題を解かせる。 ・計画を立てた班から教師がチェックを行い、測定に入らせる。 ・測定における質問などに答える。 ・測定方法が複数考えられる場合、創造的なアイデアを尊重しつつ実現可能性を確認する。 ・グループ活動の中で、役割分担を明確にし、全員が取り組むような声かけをする。 ・歩幅の測定時に正確さと平均化の重要性を強調する。 	ワークシート
展開② 20分	<ul style="list-style-type: none"> ○ 計画を立てる。 <ul style="list-style-type: none"> ・2点間の距離を測る方法について ・仰角を測る位置や方法について ・役割分担 ○ 歩測測定を行う。 <ul style="list-style-type: none"> ・20mの距離を歩き、歩数を記録する。 ・複数回測定し、平均の歩幅を算出する。 		
終末 5分	<ul style="list-style-type: none"> ○ 各グループの進捗状況を確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・全体では集めず、机間巡視を行い確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・歩測測定器具 ・測定計画書 ・タイマー

3 指導過程（6校時）

段階	主な学習活動及び学習内容	指導上の留意点	資料・準備
展開① 40分	<ul style="list-style-type: none"> ○ 物体の高さの測定 <ul style="list-style-type: none"> ・計画に従って測定を実施する。 ・歩測と仰角測定を組み合わせ、物体の高さを測定する。 ・測定結果を記録し、三角形の作図や計算を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・前時から2時間通して行う。 ・グループによって進度に差が生じた場合、個別にサポートする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・測定器具 ・ビデオカメラ
終末 10分	<ul style="list-style-type: none"> ○ 測定方法と結果を共有する。 <ul style="list-style-type: none"> ・測定方法 ・測定結果 	<ul style="list-style-type: none"> ・測定における間違いや限界について、授業内で簡単に説明する。 	

◇研究授業・事後研の様子◇



【動画による課題の確認】



【例題で確認】



【仰角の測り方】



【歩測】



【物体（かご上）の高さ測定】



【仰角の測定】



【相似を用いた計算】



【映像で振り返る事後研】

◇STEAM 教育班員の感想◇

○ 小松原中学校 大塚 洋樹 教諭



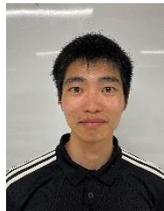
数学と理科の教科を横断した STEAM 型の授業では、生徒たちが主体的に課題に取り組み、多角的な視点で問題解決を図る姿が印象的でした。創造性と協働の大切さを実感しました。

○ 中郷中学校 衣笠 魁 教諭



私は、普段中学校で理科を担当しています。今回の研究授業では、理科と数学を融合させ、宇宙の星々の距離を導き出す方法を探りました。まずは、理科の視点から星の位置や距離について考え、教科を横断しながら学びを深め、科学や数学の新たな可能性に気付ける内容を目指しています。共に学び、発見していきましょう。

○ 姫城中学校 山口 遥生 教諭



STEAM 教育を研究していく中で、教科横断の難しさや単元計画の大切さを改めて実感しました。研究授業では、生徒達が自ら考えて取り組む様子が見られました。今回のような授業を学校で進めていくためにどういった工夫ができるか考えていきたいです。

○ 白雲小・中学校 晋 真吾 教諭



初めて STEAM 教育について研究をさせていただきましたが、教科を横断して一つの授業をつくっていく難しさ、そして、おもしろさを感じました。研究授業では、課題に対して生徒たちが、自ら学びを深めて取り組む姿があり、本当に素晴らしかったです。まさに生徒が主役となった授業になったと思います。

本通信についてのお問合せ

■都城市教育研究所 市役所南別館3階 電話：23-7167（所長直通）

36-8721（学校教育課）