

1. 取り組みの目的

理系人材不足と言われる根拠として、高校での理系選択の生徒が伸びないこと、さらにその原因として、中学校での数学などの科目への苦手意識の醸造がある。数学への苦手意識を持つ1つの理由に、数学を学ぶ意義を教育の過程で説明されないことにある。

2. 課題

本来、探究型学習やSTEAM教育は、横断的な学習から、個別学習の深化を目的としているが、現在の文科省指導の探究型学習では、楽しく体験することに留まっているケースが多い。

3. 取り組み例

実験や工作をベースに、その理論的背景につき、学年を超えて、伝えていく。例えば、中学生に対しても、ベクトルについての基本的な考え方を説明する。実際の授業では、ベクトルを数値的や数式的に計算することは、難しいため、あくまで、矢印の図形的な解析の範囲であるが、中学理科では、力の矢印を学ぶため、ベクトルを図式的に理解する素養は持っている。

他にも、バネの変形についても、一次関数に基づいて、説明することで、数学の持つ物理的な意味への気づきを期待している。

4. 効果と検証

現在、2年目であり、効果を検証できる段階ではないが、感触として、中学生に対して、高校や大学で学ぶ知識を見せることは、彼らの知的好奇心を刺激することに効果があると感じている。今後、理数系科目への関心度と理解度を測りつつ、取り組みを行う。

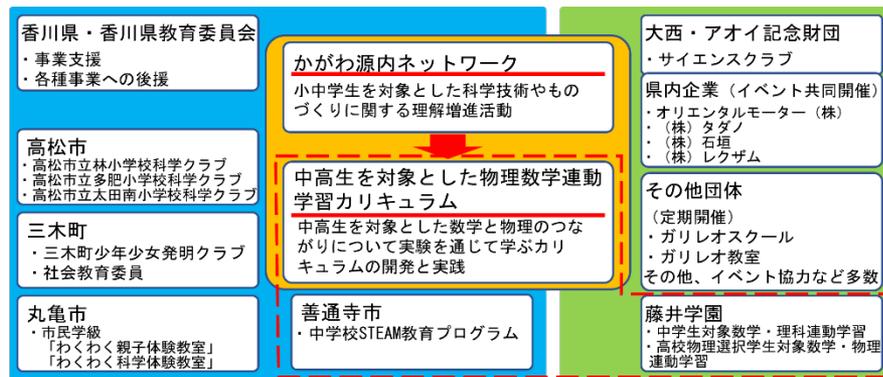


図1 実施体制

表1 令和5年度中学校講義一覧(抜粋)

	講義タイトル	科目	関連指導要領
1	振り子の周期を測る。	数学 理科	1年次数学のまとめ 実験方法
2	振り子の周期を計算する。	数学 理科	式と計算 振り子
3	速度を測ろうI	数学 理科	連立方程式、平均 距離と速度
4	速度は測ろうII	数学 情報	一次関数 動画解析
5	力と運動を調べる。	数学 理科	平行と合同、三角形と四角形 力・力の釣り合い
6	物体の運動を科学する	数学 理科	確率 重力、摩擦



図2 実施風景