

5章1節8 物理基礎「力のつり合い」

授業者：杉田俊也 2学期 1年生 クラス1-7

本質的な問い	フックの法則がある範囲で様々な素材で成り立つ、汎用性の高い法則であることを学ぶ。		
達成目標	<ul style="list-style-type: none"> ①実験を通し、フックの法則がある範囲で様々な素材で成立することを理解するとともに、適用限界（弾性限界）があることも実感を伴って理解する。 ②グラフから「言い得ること」と「推測できること」を峻別し、英語で表現することができる。 ③物質の弾性の特質を理解したうえで、その有効な活用について考案することができる。 		
論点 (深めるために)	フックの法則が成立するものの例として、ばねやゴムなどの弾みが感じられるものを挙げるができるが、弾みを感じられない他のものでも成立するのだろうか。		
実践の振り返り	<ul style="list-style-type: none"> ① 1時間の中で実験を行って結果をグラフ化し、そこから「言い得ること」と「推測できること」を峻別して英文で表現するのは、生徒たちにとっては大変であった。 ②「関連付ける力」でEフェーズに到達できたと教員評価をした生徒の人数は、前回クロスカリキュラムを実施したときよりも増加し、実施の効果が見られた。 		
問いの構造化			
	Ideas	Connections	Extensions
導入展開の問い		①フックの法則が成立するものにはどんなものがあるか。あなたの考えを記入しなさい。	
洞察を促す問い	②実験から得られたデータを基に、グラフを作成しなさい。	②実験で得られたグラフから、「言い得ること」と「推測できること」を見だし、各自それぞれ少なくとも1文ずつ英語で表現しなさい。	
本質的な問い			④本時で学習した物質の弾性を社会や身の回りの課題に関連付け、解決策を考えな
生徒の変容 (ICE ルーブリック)			
	Ideas	Connections	Extensions
教科・科目に特有の知識・技能	<ul style="list-style-type: none"> ・自分の考えを辞書を用いながら英語で表現することができる。 ・実験を行い、得られた値をグラフ化することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・実験によって得られたグラフから「言い得ること」と「推測できること」を見出し、英語で表現することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・物質の弾性を社会や身の回りの課題に関連付け、解決策を考えることができる。
教科・科目に特有の見方・考え方	<ul style="list-style-type: none"> ・実験結果をグラフで表すことができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・「言い得ること」と自身の推測が混じる「推測できること」を峻別したうえで、実験によって明らかになったことを表現することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・学習した概念を社会的な課題に関連付け、解決策を考案することができる。
汎用的な能力	<ul style="list-style-type: none"> ・自身の概念を確認、あるいは拡張するために必要な情報を得るための実験を行うことができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・新たに明らかになった事実から既存の概念の拡張の必要性を認識し、概念の再体制化をすることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・新たな事実を基に更新された概念を離れた文脈で応用し、これまで解決できなかった課題を解決することができる。