

中学校・第3学年・理科・力の合成・分解①

育成を目指す資質・能力

大分県提供

- (1)力のつり合いと合成・分解を日常生活や社会と関連付けながら、水中の物体に働く力、力の合成・分解についての基本的な概念や原理・法則などを理解するとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付ける。
- (2)力のつり合いと合成・分解について、見通しをもって観察、実験などを行い、その結果を分析して解釈し、力のつり合い、合成や分解の規則性や関係性を見いだして表現すること。また、探究の過程を振り返る。
- (3)力のつり合いと合成・分解に関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとする。

ICT活用のポイント

2つの力の合力に関する実験において、結果をICT端末で撮影し、画像上に力の矢印を書くことができる。また、図示した力の矢印をグループで共有し、結果を分析・解釈することで、合力の規則性に気付かせることができる。

荷物を吊り上げる例から、力の合成について考える

【実験】角度を変えて物体を吊るし、2力の大きさを調べる

実験結果を分析・解釈し、合力の規則性を見いだす

力の分解について考える

事例の概要

- ・本事例は、第1分野「(5)運動とエネルギー」の「(ア)力のつり合いと合成・分解」における実践事例である。
- ・荷物を吊り上げる体験を通して、日常生活との関連付けを図り、課題「向きがちがう2つの力の角度によって、合力の大きさ、向きはどのように変化するか」を設定する。
- ・角度を変えて物体を吊るし、2力の大きさを調べる実験を行う。また、吊るしたときの物体とばねはかりの伸びの様子を各自ICT端末で写真撮影し、学習支援ソフトで提出させる。
- ・ICT端末で撮影した実験結果の画像をもとに、2力の大きさを確認し、画像の上に手書きで力の矢印を表し、学習支援ソフトで提出させる。
- ・ICT端末に図示した力の矢印をグループで共有して結果を分析・解釈し、合力の規則性を見いだして理解する。

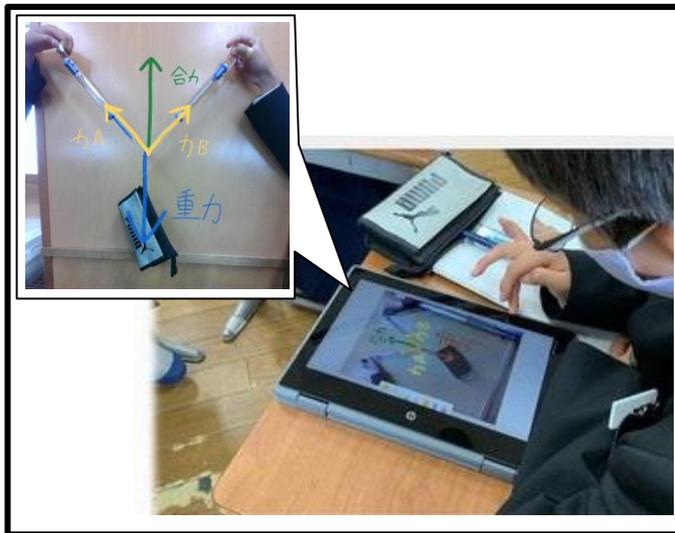
中学校・第3学年・理科・力の合成・分解②

【事例におけるICT活用の場面①】



- ・実験で物体を吊るしたときの様子をICT端末で撮影。画像上に力の矢印を書き入れるため、力の大きさを定規で測っている。

【事例におけるICT活用の場面②】



- ・画像上に力の矢印を書き、手書きで「力A」「力B」「重力」「合力」を図示している。

【事例におけるICT活用の場面③】



- ・グループで矢印の向きや長さを比較・検討し、合力の規則性を見いだして理解する。

【事例におけるICT活用の工夫や留意事項等】



- ・画像に直接書き込むことで、力が見える化し、イメージをもたせることができる。
- ・本実践と合わせて、力のつり合いと合成に関する観察、実験の技能を身に付けるさせることが大切である。例えば、紙媒体とICT端末との効果的な活用を図り、力の大きさや角度を数値で記録したり、記録した結果を基に方眼紙を用いて作図したりすることが考えられる。