

○本時に育成したい資質・能力

- ・運動エネルギーを日常生活や社会と関連付けながら、基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、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ている。(知識・技能)
- ・運動エネルギーについて、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、規則性や関係性を見いだして表現しているとともに、探究の過程を振り返るなど、科学的に探究できる。(思考・判断・表現)
- ・運動エネルギーに関する事物・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している。(主体的に学習に取り組む態度)

○本時のめあて

運動する物体のもつエネルギーの大きさと速さはどのような関係があるか、  
実験データを整理して考えをまとめる。

○本時の展開 (めあて、学習課題、学習活動、児童生徒の反応予測・思考の流れ、板書計画等)

(1) 課題を見つける (5分)

前時までの位置エネルギーに関する規則性について見いだした規則性(説明書)を再確認する。  
\*何を明らかにしたのか(実験のキーワード)  
→高さ・質量・木片の移動距離 前時までの振り返り

【動画視聴】野球選手・FI&GT (Fターレス) から視点を定める  
実際の動きを見せ、速さのイメージをふくらませる。

(2) 見通しをもつ (2分)

前時までと同様に衝突実験を行うことを確認する。  
【実験】物体のエネルギーと速さの関係を調べる

(3) 自分で考える (3分)

実験の前に予想(実験の条件から予想される見込み)をワークシートに記入する。【個人】A②

(4) 共に学び合う (15分)

実験を行い、その結果をまとめ、分析・整理した結果を基に、表・グラフから分かる内容を話し合う。  
【個人・グループ】 A②・B②

(5) 学習をまとめる (15分)

他のグループの結果と自分のグループとの共通点や相違点に気づき、他の意見もワークシートにまとめる。  
【課題】運動エネルギーの説明書をつくらう  
※位置エネルギーと運動エネルギーとの共通点や相違点に気付くなど、それぞれの視点を比較して説明する(文章化する)ことができる。

(6) 学習を振り返る (8分)

運動エネルギーは物体の速さが速いほど大きなエネルギーをもっていることの規則性を実験結果から見だし、理解する。 A③

スポーツの 카테고리別に質量や高さや速さが違う例

『思考スキル活用表』を用いて言語化につなげていく

※ 新たな課題を見つける【個人の学び】(2分)  
身の回りにおける位置エネルギーや運動エネルギーでイメージできる事象(階段1段分と3段分の違い・交通事故における被害状況を減らす工夫など)を取り上げたり、自らの経験と照らし合わせて考えを深めたりすることができる。

\*実験結果をマトリックスとグラフにする  
\*読み取れた内容を項目に整理する

○二つの側面、三つのプロセスとの関係

二つの側面

A…主に文章や図、グラフから読み解き理解する力  
B…主に他者とのやりとりから読み解き理解する力

三つのプロセス

①…発見・蓄積 必要な情報を確かに取り出す  
②…分析・整理 情報を比較し、関連付けて整理する  
③…再構築 自分なりに解決し、知識を再構築する

\*実験結果の表やグラフを基に、エネルギー(木片の移動距離)を速度と関連付けて整理している。(A②)

\*他のグループとの交流を基に、関連付けて整理した内容をワークシートに整理している。(B②)

\*運動エネルギーの視点で物体のもつエネルギーについて自分なりに理解し、考えを再構築している。(A③)