

理科学習指導案

1 単元名 物体の運動

2 単元について

本単元では、物体の運動についての観察や実験を通して、日常生活や社会と関連付けながら物体の運動の規則性を学習することがねらいである。生徒は前時までに斜面を下る物体の運動について日常生活や既習事項から予想や仮説を立て、観察や実験を行っている。本時では、班での意見交流を積極的に行い、実験結果を分析しながら規則性を見だし、表現させたい。

3 学校研修課題との関連

本時では、一人一人が実験結果を分析して解釈し、考察をまとめ、班で考えを共有することで、物体に働く力の大きさと速さの変化の割合が関係していることを見だし、表現できるように指導したい。その中で、ICT を効果的に活用して個別最適な学びと協働的な学びを充実させ、「読み解く力」のうち「情報を比較し、関連付けて整理する力」を深めさせていきたい。

4 本時の学習（7／9時間）

（1）目標

- 記録テープの処理を適切に行い、作成されたグラフから斜面を下る力学台車の運動について規則性を見出すことができる。

（2）展開

学 習 活 動（配時）	指導上の留意点 ◆評価（方法） ※「努力を要する」状況と判断する生徒への手立て
1 前時の実験内容を振り返り、本時の課題を確認する。 個 (2)	生徒用端末をログインしてある状態にさせる。
斜面を下る力学台車の速さの変化のしかたはどのようになるだろうか。	
2 前時の実験で記録されたテープ（急な斜面と緩やかな斜面）のデータを処理し、結果をまとめる。 班 (20)	- 記録テープを6打点間隔の0.1秒間ごとに切り、記録テープの長さを測定させる。 - 記録テープをグラフ用紙に貼り、端末で写真を撮らせる。 - 測定した記録テープの長さをTeamsのExcel上の表に打ち込み、時間と速さのグラフを作成させる。 - 結果をロイロノートの付箋機能を用いて、班ごとにまとめ回答共有をさせる。
3 実験結果から力学台車の速さの変化について考える。 個・ペア・班・全体 (15) - 力学台車の速さが一定の割合で増加していることから、運動している力学台車には常に一定の力が斜面方向に働いている。 - グラフの傾きが一定であることから、力学台車の速さは、一定の割合で増加していることが分かる。	- 実験結果から分かったことを、個人で考えた後、ペア、班、学級で共有する。 - 生徒用端末で撮影した前時の実験の様子を振り返らせながら共通点や相違点を話し合わせる。 ◆思考・判断・表現 記録テープの処理を適切に行い、作成されたグラフから斜面を下る力学台車の運動について規則性を見だして表現している。 （ワークシート）
4 課題に対する結論を、各自でまとめ、学級で情報を共有する。 個・班・全体 (8) 斜面の傾きを大きくしたら、速さの増加する割合が大きくなる。	※斜面の傾きと速さの関係だけに着目している生徒には、図示した矢印から力学台車に働く力を捉えさせたり、グラフを比較して力の大きさと速さとの関係に着目したりするよう助言する。
5 本時で分かったことを振り返る。 個 (5) 斜面の傾きをさらに大きくすると、速さの変化がどのようになるのか確かめたい。	本時の学習で分かったことや考えたこと、まだ不十分なこと等を記述させることにより、次時への学習につなげる。

（3）評価基準（ルーブリック）

- 斜面を下る力学台車に働く力の大きさと速さの変化のしかたについて、規則性を見だし、級友に説明している。
- 斜面を下る力学台車に働く力の大きさと速さの変化のしかたについて、規則性を見だしている。
- 斜面を下る力学台車に働く力の大きさと速さの変化のしかたについて、規則性を見出すことができない。