

本時のねらい

グラフ作成ソフト（Glowscript）を用いて、坂道を下る台車の運動の速さと時間の関係をグラフに表して、それが比例することに気づくことができる。

本時における 1 人 1 台端末の活用方法とそのねらい

グラフ作成ソフト（Glowscript）を使ってグラフを作成することを通して、実験結果を解析する方法を身につけることや坂道を下る台車の運動の速さと時間の関係が比例することに気づく。

グラフ作成ソフト（Glowscript）を使用して、プログラム言語 Python で簡単なプログラムを組み、グラフを作成できることを体験し、プログラミングに興味を持つ。

活用した ICT 機器・デジタル教材・コンテンツ等

- ・ タブレット PC
- ・ グラフ作成ソフト（Glowscript）
- ・ 授業支援ソフト（Google Classroom）
- ・ プロジェクター

本時の展開

学習の流れ	主な学習活動と内容	ICT 活用のポイント・工夫
導入 (15分)	<ul style="list-style-type: none"> ○前時の復習をする。 ○記録用紙から、斜面を下る台車の運動は時間とともにだんだんと速くなっていく運動であることに気づく。 ○速さはどのように変化していくのかということに疑問を持つ。 ○記録用紙の結果を速さと時間の関係の表を作る。 	<ul style="list-style-type: none"> ・プロジェクターでスライドを写し、実験と記録の方法を説明する。
展開 (30分)	<ul style="list-style-type: none"> ○グラフ作成ソフト（Glowscript）を起動する。 ○授業支援ソフト（Google Classroom）にのせたプログラムコードをコピーして、グラフ作成ソフト（Glowscript）にペーストし、自分のデータを入力する。 ○プログラムを実行し、グラフからわかることをワークシートにまとめる。 ○各自が作成したグラフを班内で共有し、斜面の傾きによってグラフの傾きが違うことに気づく。 	<ul style="list-style-type: none"> ・授業支援ソフト（Google Classroom）にグラフを作成するためのプログラムコードをのせて、説明する。 ・プログラムを実行させ、グラフを作成することで視覚的に理解できるようにする。
まとめ (5分)	<ul style="list-style-type: none"> ○本時で学んだ、斜面を下る台車の運動の時間と速さの関係について振り返り、自分でまとめる。 ○次回は斜面を下る台車の運動の時間と移動距離の関係について考えることを予告する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・プロジェクターで実験結果を示しておく。

1 人 1 台端末を活用する場面とこだわりポイント



写真1 グラフ作成ソフト（Glowscript）に実験結果を入力する様子



写真2 作成した散布図を見て比例の関係に気づいている様子



写真3 グラフを作成して比例の関係を確認している様子

児童生徒の反応や変容

- ・タブレット PC を活用することで、斜面を下る台車の運動の時間と速さの関係をグラフで表し、比例の関係に気づくことができた。
- ・一見複雑そうな運動でも、グラフに表してみるときれいな比例の関係になったことに驚いていた。
- ・グラフ作成ソフト（Glowscript）を活用し、さらに発展的なことにチャレンジしようとする姿が見られた。

授業者の声～参考にしてほしいポイント～

グラフ作成ソフト（Glowscript）は Python を言語とするプログラミングツールである。Python は近年注目が集まっているプログラミング言語であり、初歩の段階でもわかりやすい言語であることから、簡単なプログラムを理解して使いやすく、これからのプログラミング教育に役立つと考えている。また、これを使ってグラフを作ると、スプレッドシートを使うよりもきれいなグラフを作成できる。