

Scratch による sin カーブとリサージュ図形の使い方

【準備】

実行速度が遅いので、「編集」→「ターボモードにする」をクリックし、高速で動くようにしてください。



【sin カーブ利用編】

1. 「スペースキー」を押すことで、sin カーブと隣の少年が上下に動きます。少年は、sin の変位と合わせて動きます。
2. 少年がジャンプしているように見せるには課題があります。まず、課題を考えさせるというアクティビティが考えられます。

課題例

- ・ジャンプした後、接地した後も動く。
- ・遅い

3. 課題を解決するために、数字を変更します。

解決例

- ・角度 θ を $0^\circ \sim 180^\circ$ に設定し直すことで接地線より下に行かない。
- ・角度 θ を「1 ずつ変える」から「10 ずつ変える」など、1 回に移動する角度を変える。

【リサージュ図形利用編】

1. 旗をクリックすると、リサージュ図形を描きます。X 軸に $\sin \theta$ 、Y 軸は $\sin (\theta + \text{位相})$ を入れています。位相を入れることで、3D のような回転した図形を表示することができます。教科書などでは、位相が 90° や 180° など、図形の理解力が低いとイメージしにくいですが、回転体にすることで、イメージが持ちやすくなります。
2. 左右の矢印キーを入力することで【振動数】を変化させることができます。山の数が変化します。お奨めの振動数を見付けさせるアクティビティも考えられます。

お奨めの振動数例

- ・ 59、71、74、89

