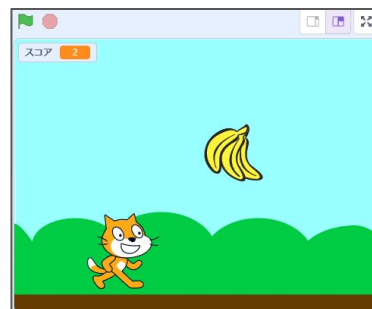


変数を利用したプログラミングを マスターしよう

教科 中学校 技術・家庭科 技術分野
内容 情報の技術
題材 プログラミングの体験
アプリ スクラッチ



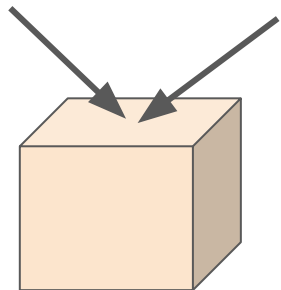
変数とは

プログラミング

数値や文字を入れる
データ領域(入れ物)

数値

文字



数学

x、yのようにいろいろな
値をとることができる文
字

5X

8y 等

課題1 変数を使った掛け算のプログラム

スクラッチで、変数を使って掛け算のプログラムを作ろう



かけられる数 15
かける数 34

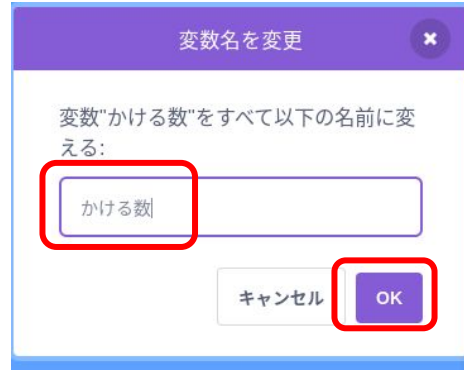


[動画を見る](#)

課題1のプログラミング ① 変数の作り方

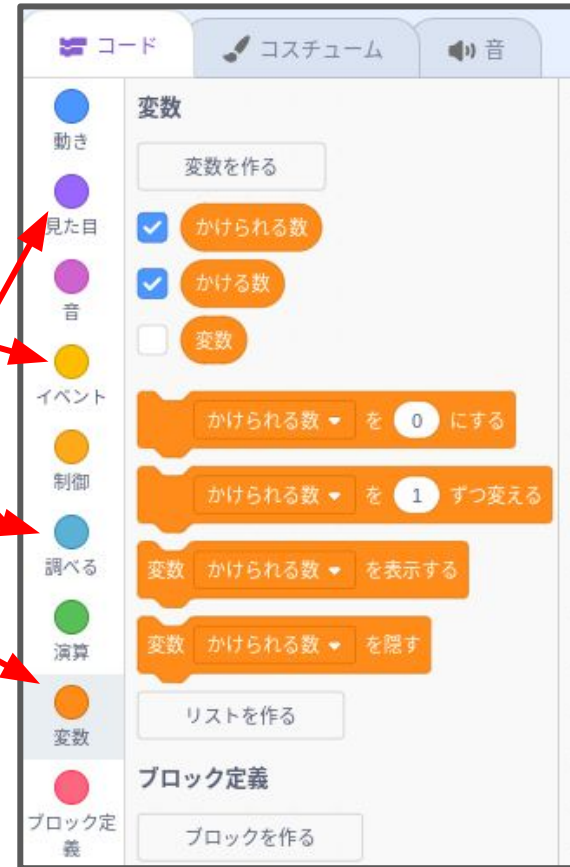
変数「かけられる数」をつくる

変数「かける数」をつくる



変数ができて画面上に表示される→

課題1のプログラミング ②ブロックの組み合わせ方



× (かけ算) は、PCでは * (アスタリスク) を使います

変数を使ったプログラミングのポイント

変数を使ったプログラミングは①～⑤の手順で行います

- ① 変数の作成
- ② 変数への代入
- ③ 演算処理
- ④ 出力
- ⑤ デバッグ



プログラムを実行し、**バグ***を修正する
バグ: プログラムの中の間違い、欠陥

課題2 割引率から価格を求めるプログラム

課題1で学んだことを生かして、割引率から価格を求めるプログラムを作ろう

100円のペンが2割引きで売られていたとき、支払う価格は80円

もとの価格 : 100[円]

割引率 : 2[割]

※割引率は整数で入力
支払う価格 : 80[円]



課題2の考え方

〔割引率から価格を求める考え方〕

①100円のペンの2割は？

$$\rightarrow 100[\text{円}] \times 0.2 = 20[\text{円}]$$

②100円のペンの2割引は？

$$\rightarrow 100[\text{円}] \times (1 - 0.2) = 80[\text{円}]$$

③a円のペンのb割引は？

$$\rightarrow a[\text{円}] \times (10 - b) \div 10[\text{円}]$$

〔変数〕

変数「もとの価格」と変数「割引率」の2つ変数を作る

〔演算処理〕

÷(割り算)は、PCでは／(スラッシュ)を使う

課題2のプログラム(作成例)

- ① 変数の作成
- ② 変数への代入
- ③ 演算処理
- ④ 出力
- ⑤ デバッグ

プログラムを実行し、バグを修正



課題3 落とし物キャッチゲームのプログラム

ネコを動かして、落ちてくるバナナを拾ったらスコアが増える「落とし物キャッチゲーム」を作ろう

基本のプログラム

- ① 矢印キーでネコを動かす
- ② ランダムな位置からバナナを下に落とす
- ③ バナナをキャッチしたらスコアを増やす



[動画を見る](#)

課題3のプログラム ①矢印キーでネコを動かす

右矢印と左矢印でネコを左右に動かそう



考えよう

- ① 腕と足を動かすにはどうすればいいか
- ② 左方向に進むとき、向きを変えて進むにはどうすればいいか

課題3のプログラム ①矢印キーでネコを動かす

右矢印と左矢印でネコを左右に動かそう

「考えよう」の作成例

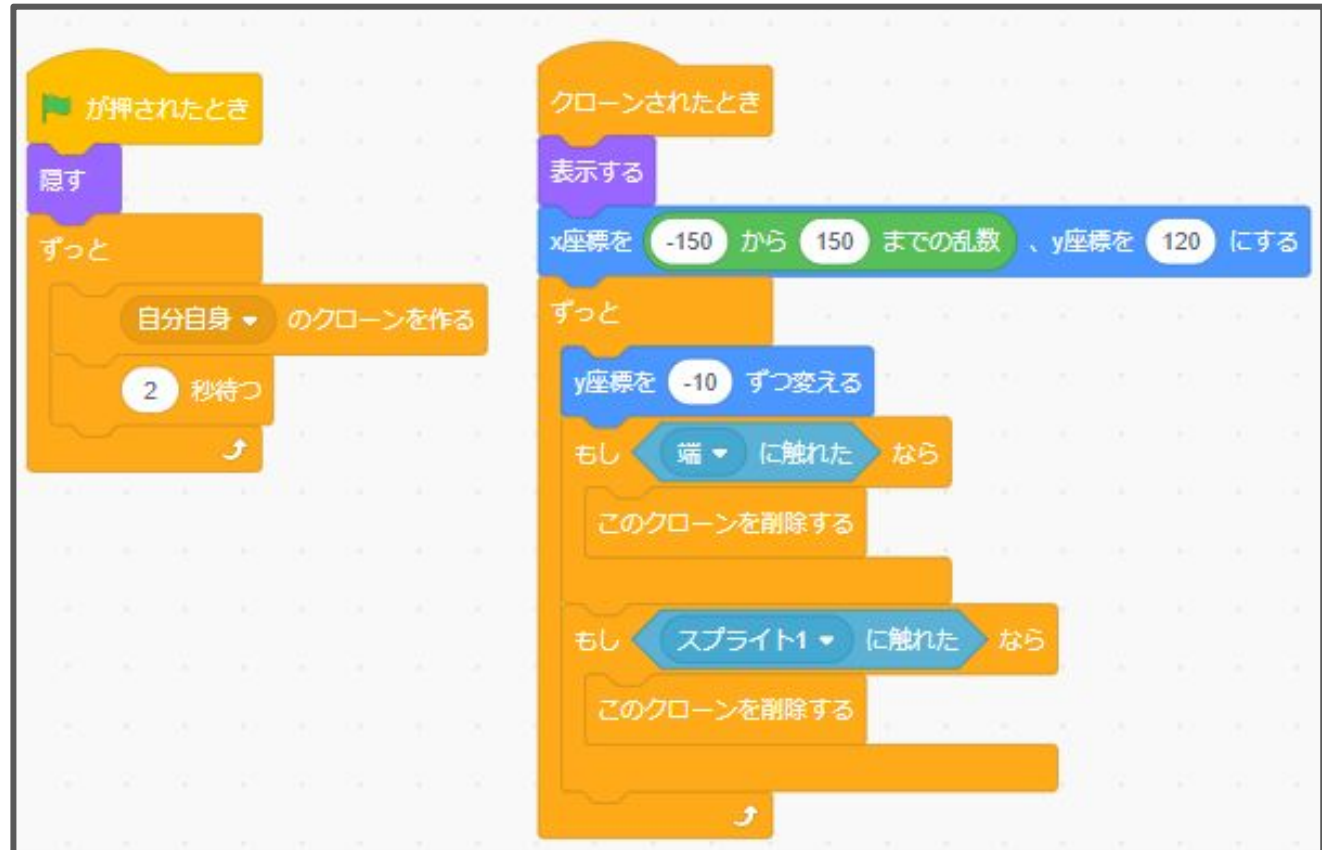
- ① 腕と足を動かすにはどうすればいいか
- ② 左方向に進むとき、向きを変えて進むにはどうすればいいか



課題3のプログラム ②バナナを下に落とす

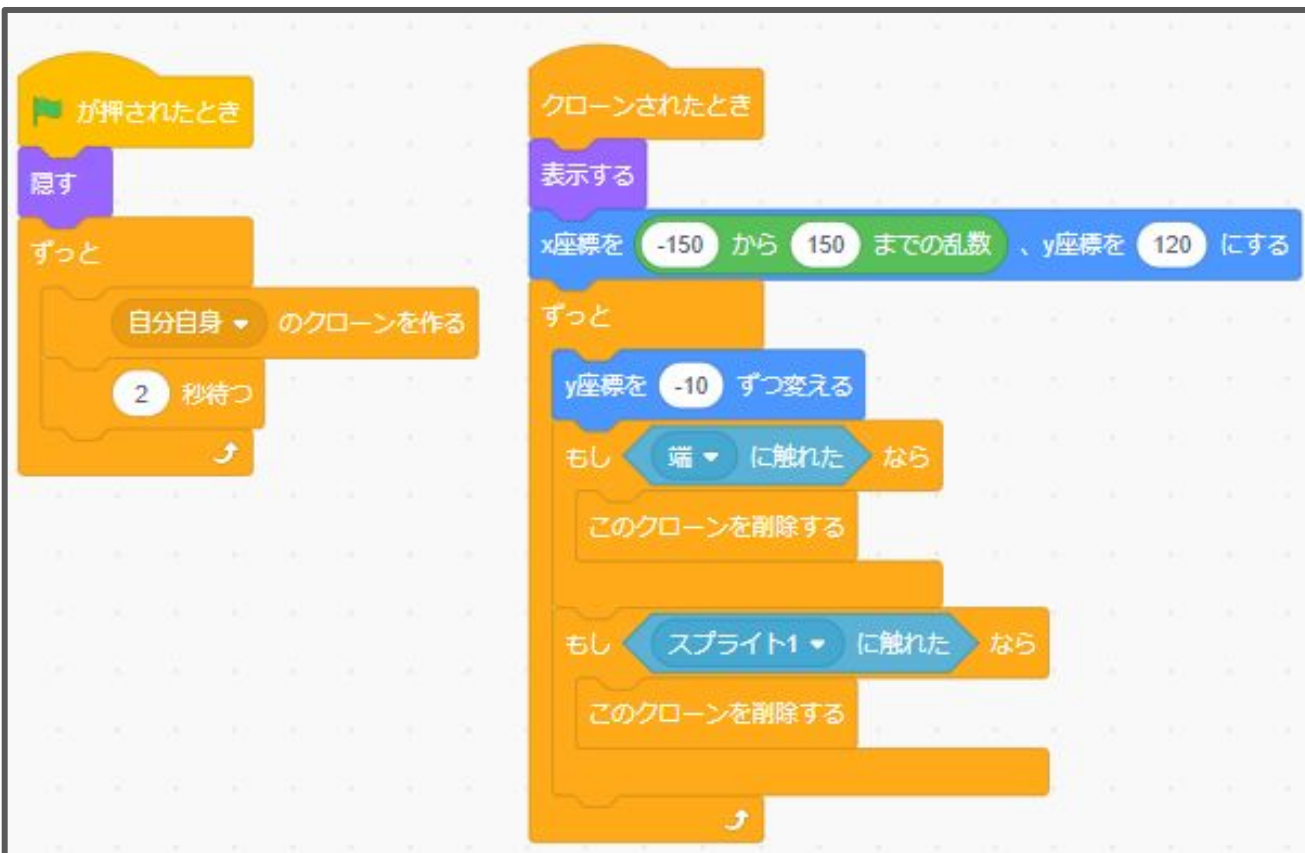
ランダムな位置からバナナを下に落とそう

バナナの spra
ウトを追加して、
バナナに右のよ
うにプログラミン
グしよう。
乱数を使うこと
で、いろいろな
位置からバナナ
が落ちてきま
す。



課題3のプログラム ③スコアを増やそう

バナナをキャッチしたらスコアを増やそう



考えよう

バナナのプログラムに、ブロックを追加して、バナナをキャッチしたらスコアが増えるように改良しよう。旗を押したらスコアは0になるようにしよう。

課題3のプログラム ③スコアを増やそう

バナナをキャッチしたらスコアを増やそう

「考えよう」の
作成例

変数「スコア」を
作って、2つのブ
ロックを追加すれ
ばスコアが増えま
す。



課題3のプログラム ④自分なりに工夫しよう

基本のプログラムをもとに、自分なりに工夫しよう

基本のプログラムをもとに自分なりのオリジナルゲームになるように改良しよう

(改良例)

- 上下にも動けるようにする
- 上からだけでなく、斜め下からや不規則な動きをするキャラを出現させる
- 背景やキャラクターなどシチュエーションを変える
- 何度かキャッチミスするとゲームオーバーになるようにする
- あるスコアを超えると、ボスキャラがでるようにする
- ステージをクリアすると別のステージに移行する
- ストーリー性を盛り込む 等