

○準備、スクラッチの解説

●君だけのカメラのスプライトを作ろう (※縮小する、右向きにするのを忘れずに)

新しいスプライトをつくる

ねこ → 消す

スポイト みどり を選ぶ

○を選んでマウス操作で円を描く

スポイトで" おれんじ" を選ぶ

○を選んでマウス操作で円を描く

筆で" 手足尻尾を描く

スポイトで" くら を選ぶ

筆で" 目を描く

縮小ツール を3回ぐらい押しして縮小する

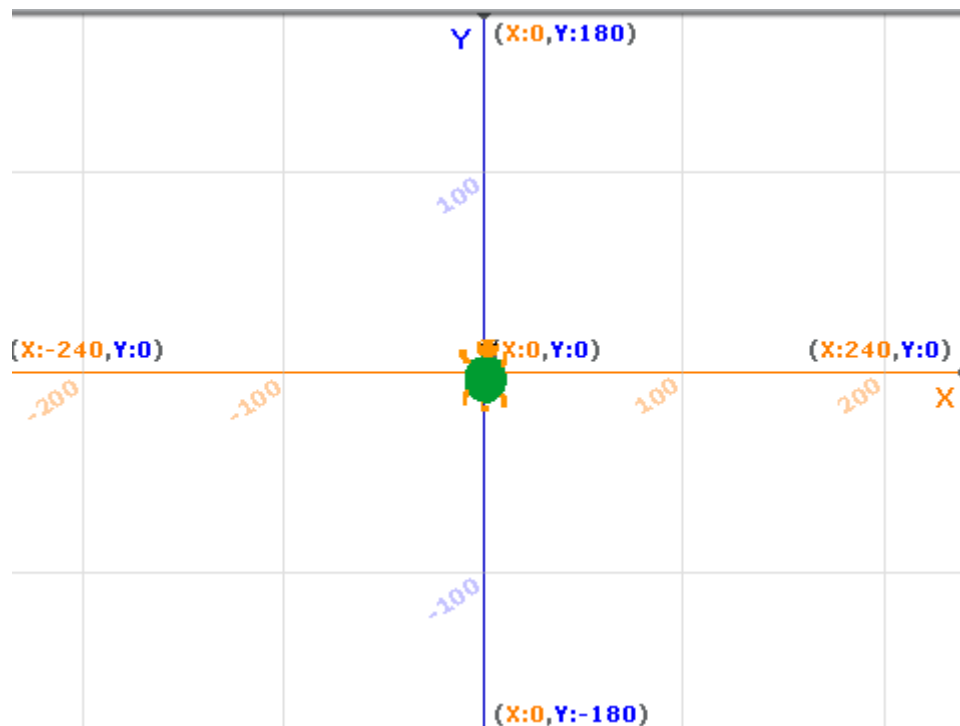
●座標が解るように背景を座標に変更する

ステージを選択

背景タグを選ぶ

読み込む ボタン xy-grid を選択

座標の説明 (確認)



●矢印キーで動かす（マイナスだと逆向きになりますよ！）

カメのスプライトを選び、スクリプトタグを選びます



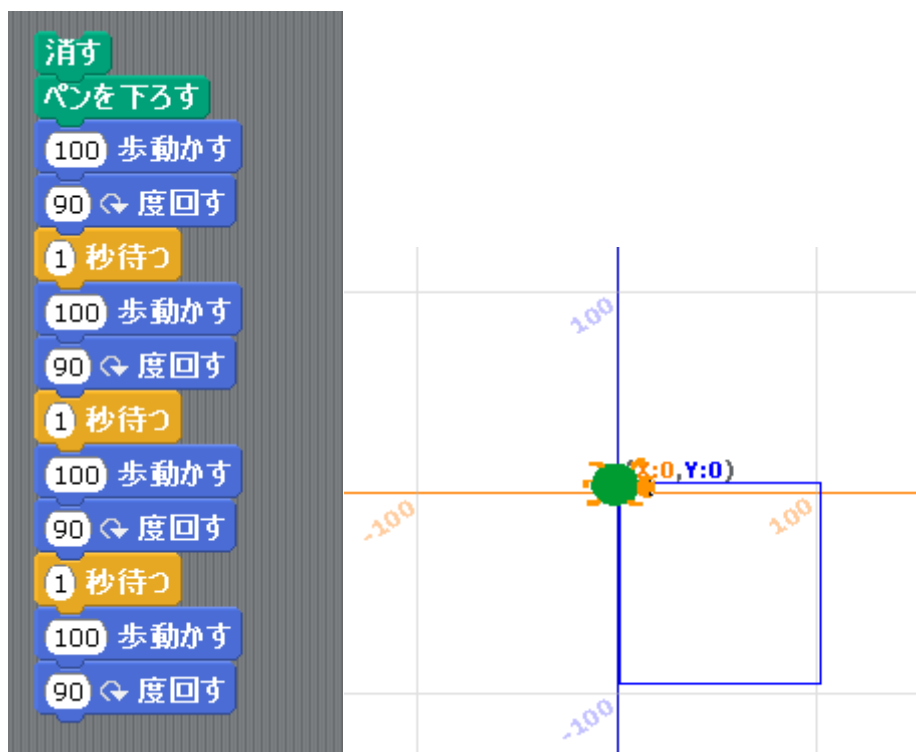
（動かしたときに座標がどんなふうに変わるか確認してみよう！）

※座標をカメにしゃべらせてもいいかもしれない

※ペンの説明（消す、ペンをおろす、ペンをおげる）

① Scratchで多角形を書いてみる

四角形を描くのはこんな風



上と同じことを繰り返しブロック（ループ）を使って書くとこんな風になります



次に三角形を書く方法を示す

(さきほどのブロックをコピーして“4”の部分を“3”に“90”度を“120”度にかえる)

回転角度を式に変更する=>360/画数



●変数ってなに？ へんな数ではなくて、データを入れておく入れ物のようなものです

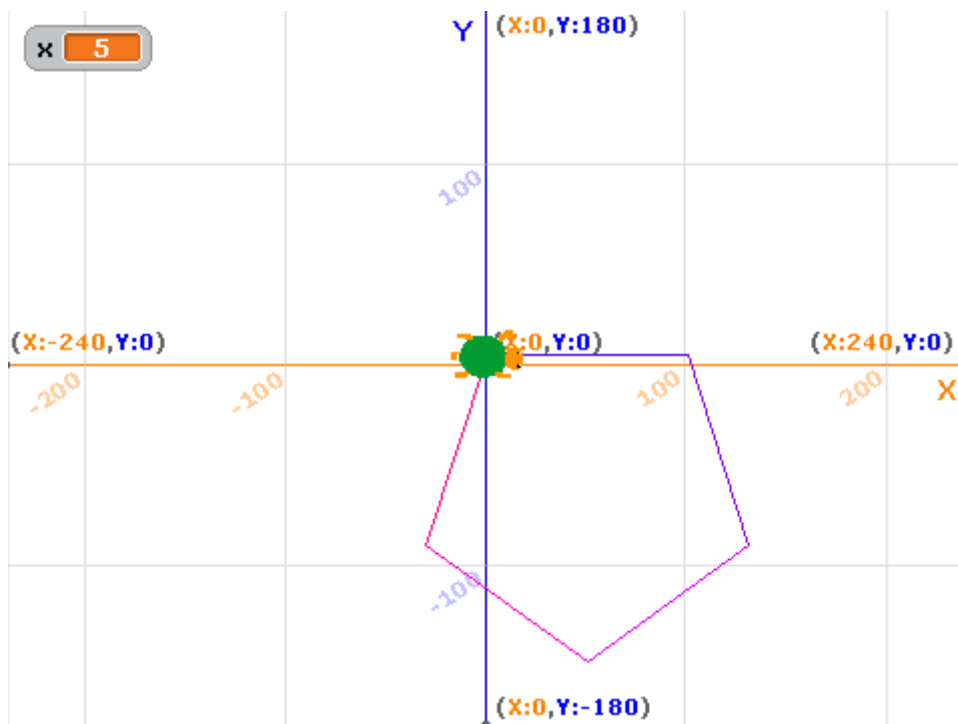
新しい変数をつくる ×

× を 3にする のブロックを追加

三角形のスク립トの 3 の部分を×に置き換える

動かして確認しよう

次に“3”の部分に“5”をいれたらどうなるかな？ やってみて！



関数で作れるバージョンなら関数化してみる

(※変数、引数、関数について わかりやすい解説が必要)

※ループで確認する・・・色を変える・・・スタンプの使い方も説明する

以上を踏まえて自由にお絵かきプログラムを作ってもらおう

☆を書く、蜘蛛の巣を書く、ツリーを書くなどヒントがあってもよいかも

●時間のある子には、変数を使って fizbuz 問題を解いてもらう

3の倍数なら fiz という

5の倍数なら buz という

3と5の倍数なら fizbuz、という

それ以外なら、そのままの数字を言う

②同じことを python でチャレンジしてみよう

(python のインストールが必要な場合があるかもしれない)

「以降 python3.5 を前提に説明します」 ※「p.」って何か説明が必要

python idle

```
-----  
import turtle  
p = turtle.Pen()  
p.shape('turtle')  
p.color('green')  
p.forward(100)  
p.left(90)  
p.forward(100)  
p.left(90)  
p.forward(100)  
p.left(90)  
p.forward(100)  
p.left(90)
```

idele のヘルプメニューからデモを見させてもいいかもしれない

forward 前に進む fd でも可

right 右に回転 rt でも可

※import の説明が必要

次のように書いても OK です

```
import turtle  
p = turtle.Pen()  
p.shape('turtle')  
p.color('green')  
p.fd(100)  
p.rt(90)  
p.fd(100)  
p.rt(90)  
p.fd(100)  
p.rt(90)  
p.fd(100)  
p.rt(90)
```

ループの書き方を説明 (※インデントって何?)

```
import turtle
p = turtle.Pen()
p.shape('turtle')
p.color('green')
for n in range(4):
    p.forward(100)
    p.left(360/4)
```

変数版

```
import turtle
p = turtle.Pen()
p.shape('turtle')
p.color('green')
x=5
for n in range(x):
    p.forward(100)
    p.left(360/x)
```

関数版

```
import turtle
p = turtle.Pen()
p.shape('turtle')
p.color('green')

def poligon(num):
    for x in range(num):
        p.forward(100)
        p.left(360/num)
        p.stamp()

for x in range(3, 13):
    poligon(x)
```

他の図形を書いてみる

配列の説明が必要・・・

```
import turtle
colors=['red','purple','blue','green','yellow','orange']
t = turtle.Pen()
t.speed(0)
turtle.bgcolor('black')
t.shape('turtle')
for x in range(360):
    t.pencolor(colors[x%6])
    t.width(x/100+1)
    t.forward(x)
    t.left(59)
    t.stamp()
```

星を描く

```
from turtle import *
color('red', 'yellow')
turtle.bgcolor('black')
begin_fill()
while True:
    forward(200)
    left(170)
    if abs(pos()) < 1:
        break
end_fill()
done()
```

おまけ

dir(turtle)とか、help(turtle)も簡単に説明したほうが良いかもしれない