

まえがき

2020年より小学校ではプログラミング教育が必修化されることもあり、とても注目されている習い事となっております。昨今ではお子様向けのプログラミング書籍が増えており、プログラミングを始めるハードルは非常に低くなっています。

また、教育用のプログラミングソフトはビジュアル的に実行結果を見ることができるため、非常に楽しく学習することができます。

ところが、プログラミングにおけるハードルが下がっているものの、正しく理解をしようとするとなかなか難しく、「適当に命令ブロックを組み立てて動かしているだけ」「本のプログラムを写しているだけ」という状況に陥る可能性があります。

プログラミングを習得するためには、

【作ってみる】⇒【動作を理解する】⇒【自分で考えて作る】

のサイクルが大切となります。

そして、【動作を理解する】の部分が難しく、根気が必要となる部分でもあります。

そこで、本書では着実に命令ブロックおよび組み合わせ方を理解することを目的に、問題形式の書籍としました。それぞれの問題でプログラムの流れや命令の使い方を理解し、知識を積み上げて頂くことが、最終的に自分で作品を作れる力になると考えております。

また、保護者の方がお子様にプログラミングを教える際、ヒントとなるトピックも掲載しておりますので、ぜひ親子でプログラミングにチャレンジいただければ幸いです。

キッズアイティ合同会社

代表 鍋藤 優

本書の使い方

2ページで1つの問題となっており、1ページ目が問題の内容、2ページ目が解答となっています。

まずは1ページ目の問題を読み、プログラムを作って実行してみましょう。2ページ目のプログラムについては、あくまでも解答例ですので、プログラムが異なっていたとしても、1ページ目に指定されている動きが実現されていれば正解となります。ただし、解答例のプログラムについても、なぜそのように動くのか、命令ブロックを追って理解できるようにしておきましょう。

目次

1. レベル1

問題1	【○歩動かす】ブロックの理解1	5
問題2	【○歩動かす】ブロックの理解2	7
問題3	【○度に向ける】ブロックの理解1	9
問題4	【○度に向ける】ブロックの理解2	11
問題5	ジグザグに動かそう	13
問題6	四角形に動かそう	15
問題7	左右に動くアニメーション	17
問題8	ななめに動かそう	19
問題9	歩くアニメーションを作ろう	21
問題10	コスチュームを増やそう1	23
問題11	コスチュームを増やそう2	25
問題12	ニャーと鳴いて動かそう	27

2. レベル2

問題13	円の形に動かそう	30
問題14	矢印キーで動かそう	32
問題15	クリックでスプライトを動かそう	34
問題16	キー入力をいろいろ使おう	36
問題17	大きさを変えよう	38
問題18	移動しながら大きくしよう	40
問題19	移動しながら小さくしよう	42
問題20	点滅&コスチューム変更	44
問題21	コスチュームを直接選ぼう	46
問題22	回数を決めた繰り返し	48
問題23	ペンで四角形を描こう	50
問題24	ペンで円を描こう	52
問題25	ペンで三角形を描こう	54
問題26	ネコをジャンプさせよう	56
問題27	点線を描こう	58
問題28	マウスで絵を描こう	60
問題29	2重円を描こう	62
問題30	円を並べて描こう	64

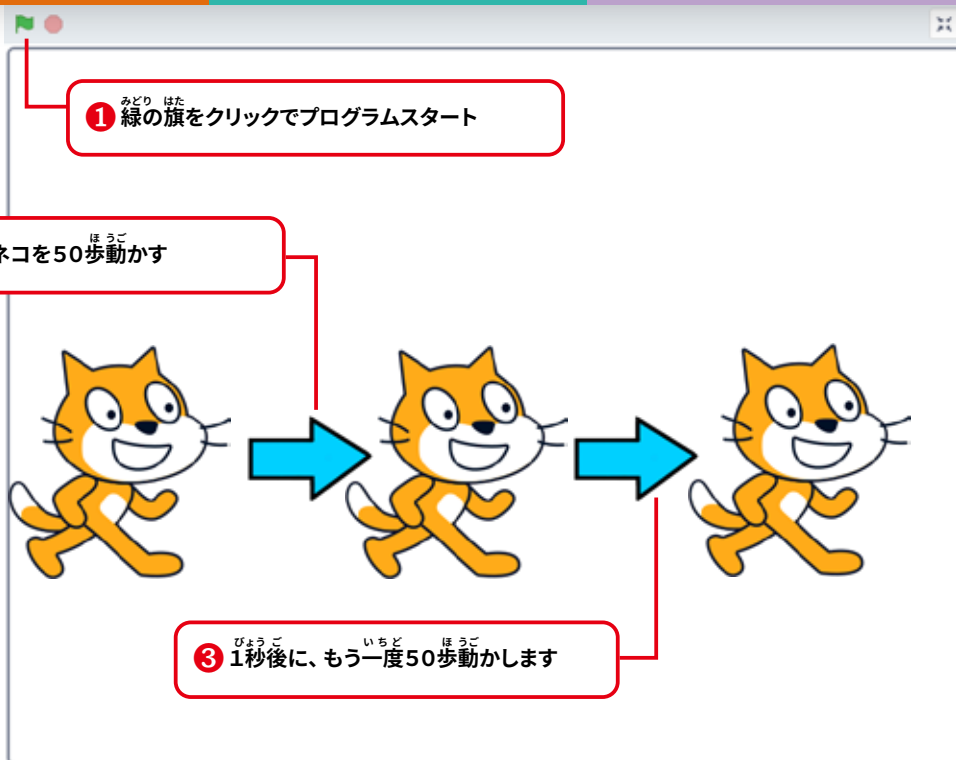
3. レベル3

問題3 1	スプライトを増やそう	67
問題3 2	背景を変えよう	69
問題3 3	スプライトに触れた判断	71
問題3 4	マウスポインターに触れた判断	73
問題3 5	プログラムを止めよう	75
問題3 6	ジャンプしながら右に動かす	77
問題3 7	魔法を発射しよう	79
問題3 8	滑らかにスプライトを動かそう	81
問題3 9	簡単なシューティングゲーム	83
問題4 0	効果を使おう1	85
問題4 1	効果を使おう2	87
問題4 2	色に触れた判断1	89
問題4 3	色に触れた判断2	91
問題4 4	ドミノ倒しを作ろう	93
問題4 5	ぶつかる処理を作ろう	95
問題4 6	プログラムをまとめよう	97
問題4 7	座標を理解しよう1	99
問題4 8	座標を理解しよう2	101
問題4 9	カミナリをランダムに落とそう	103
問題5 0	カミナリをよける!!ゲーム	105

レベル 1

問題1 【0歩動かす】ブロックの理解1

スプライトを動かすための基本的な命令ブロックとなる【動き】カテゴリの命令を使います。
【0歩動かす】命令ブロックにてスプライトを動かします。



問題(これを作ろう)

ネコを右に2回動かします

みどり はた お みぎ
緑の旗を押すとプログラムをスタートさせ、ネコを右
に2回動かします。この時、動いていることが分かる
ように、1回動いた後に1秒止まるようにしましょう。

なお、動かすための命令は



つか
を使ってください。

！ ヒント

プログラムを止める命令

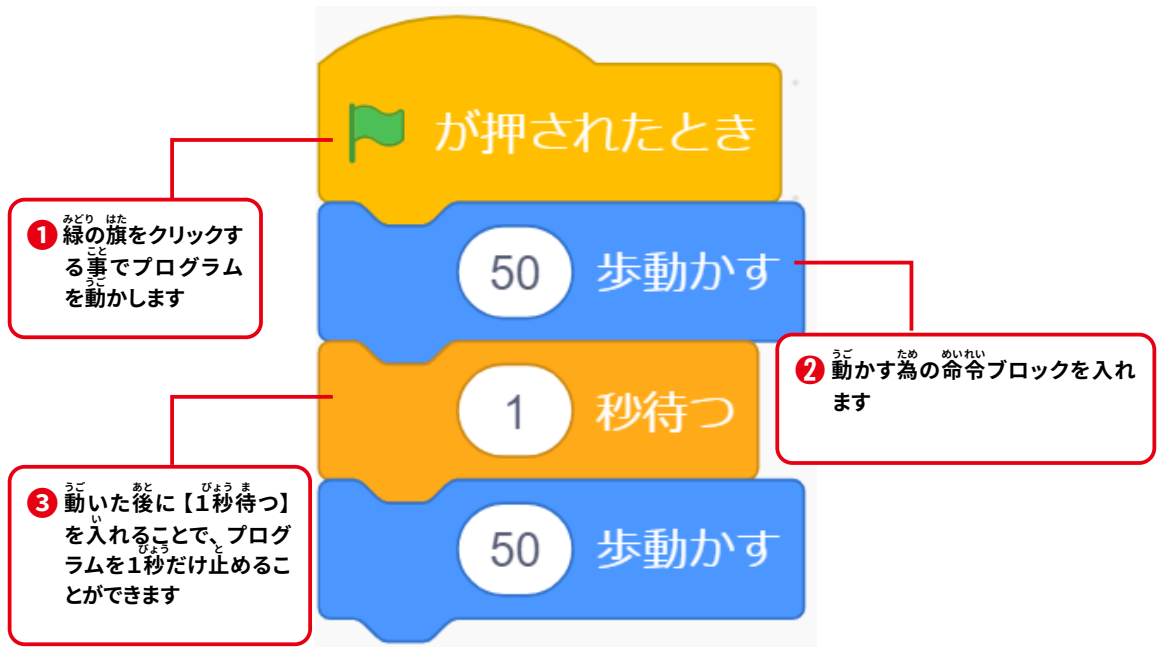
ひょうご うご
1秒後に動かすためには、一旦プログラムを1秒止めておく
必要があります。プログラムを止める命令は【制御】カ
テゴリにあるので探してみましょう。

🔍 ポイント

命令ブロックの動く順番

めいれい うご じゅんばん
プログラムは命令ブロックを組み合わせて作ります。
命令ブロックは必ず上から1つずつ順番に動きます。

問題1 解答例



プログラムのポイント

- プログラムを動かすためのキッカケとなる命令ブロックを先頭に置きます。
- 【○歩動かす】命令ブロックが連続してしまうと、命令が一つずつ動いている事が確認できないので、制御カテゴリーの【○秒待つ】ブロックを間に挟みます。
- それぞれの命令ブロックは必ず前の命令ブロックにくっつけるようにしてください。もし離れてしまうと、プログラムが途中で終わってしまいます。

お子様へ教える際に

命令ブロックの動きに注目

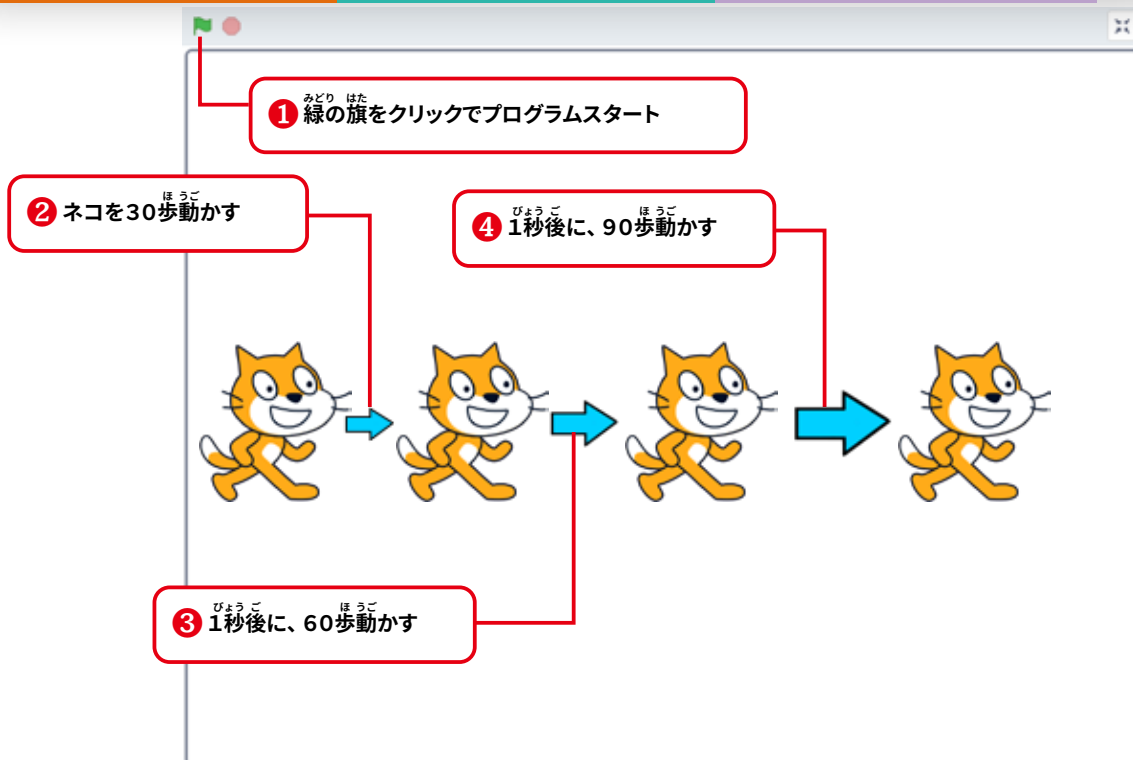
この問題の目的は、プログラムでは命令ブロックが順番に上から一つずつ動作していることを理解してもらうことです。この動きは順次処理と呼ばれ、プログラムの基本的な考え方となります。

一見簡単なことのように思えますが、子供がプログラミングを学習するうえで意外に理解できていない場合があります。

この問題だけでは理解できないかもしれませんが、引き続き問題にチャレンジする際にも継続して意識するように指導しましょう。

問題2 【○歩動かす】ブロックの理解2

スプライトを動かすための基本的な命令ブロックとなる【動き】カテゴリの命令を使います。
【○歩動かす】命令ブロックにてスプライトを動かします。



問題(これを作ろう)

ネコを右に3回、異なる歩数で動かします

.....
みどり はた お 緑の旗を押すとプログラムをスタートさせ、ネコを右に2回動かします。その際、1回目の動きは30歩、2回目の動きは60歩、3回目の動きは90歩にしてください。

うご めいれい 動かす命令は



つか すうじ か を使います。(数字は変えてください)

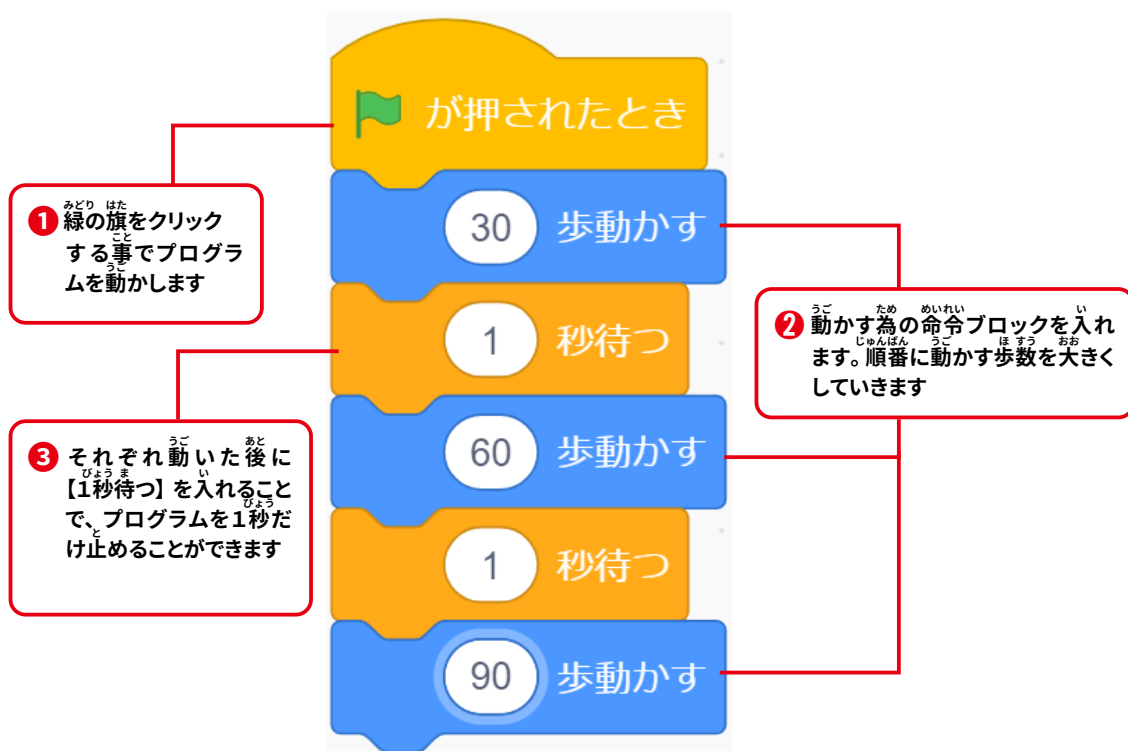
！ ヒント

プログラムの動きに注目しよう

プログラムは命令ブロックの上から1つずつ順番に実行され(動き)ます。

その事を考えて、どの順番に【○歩動かす】ブロックを組み合わせれば良いか意識してプログラムを作りましょう。

問題2 解答例



プログラムのポイント

- プログラムを動かすためのキッカケとなる命令ブロックを先頭に置きます。
- 問題1と同じように【○歩動かす】命令ブロックが連続してしまうと、命令が一つずつ動いている事が確認できないので、制御カテゴリーの【○秒待つ】ブロックを間に挟みます。
- プログラムは上から順番に一つずつ動くので、動かす歩数も順番に大きくしましょう。

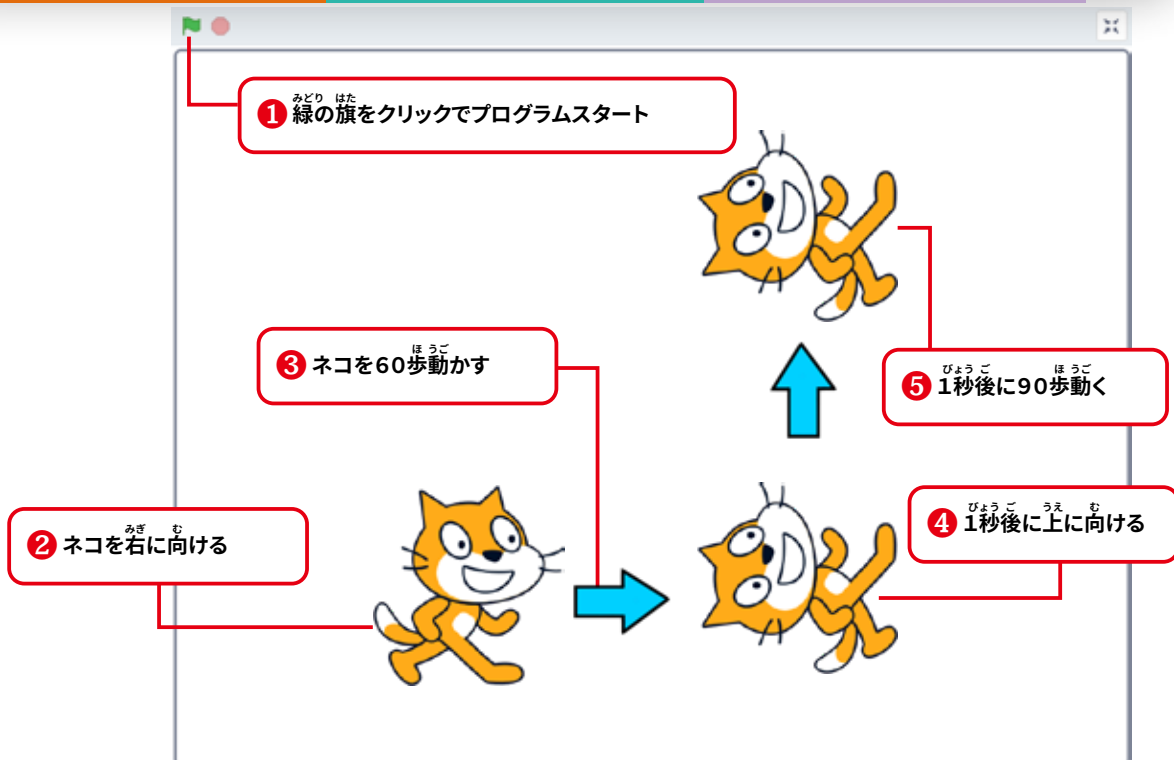
お子様へ教える際に

入力する数値について

問題では30歩、60歩、90歩と決めています。これ以外の数値を入れて試してみるのも理解につながります。解答後も色々試してみましょう。なお、数値に大きな値を入れたいお子様も多数いるかと思えます。スクラッチでは画面サイズが決まっているため、実際に動かしてみて上限以上は移動できない事を教えてあげましょう。

問題3 【0度に向ける】ブロックの理解1

スプライトを動かすための基本的な命令ブロックとなる【動き】カテゴリの命令を使います。
スプライトの向きを変える命令ブロックを習得します。



問題(これを作ろう)

ネコが右に動いた後、上に動きます

緑の旗を押すとプログラムをスタートさせ、ネコを右に動かします。

その後、ネコを上に向けて動かしてください。

ネコの向きを変えるのはこの命令を使いましょう。



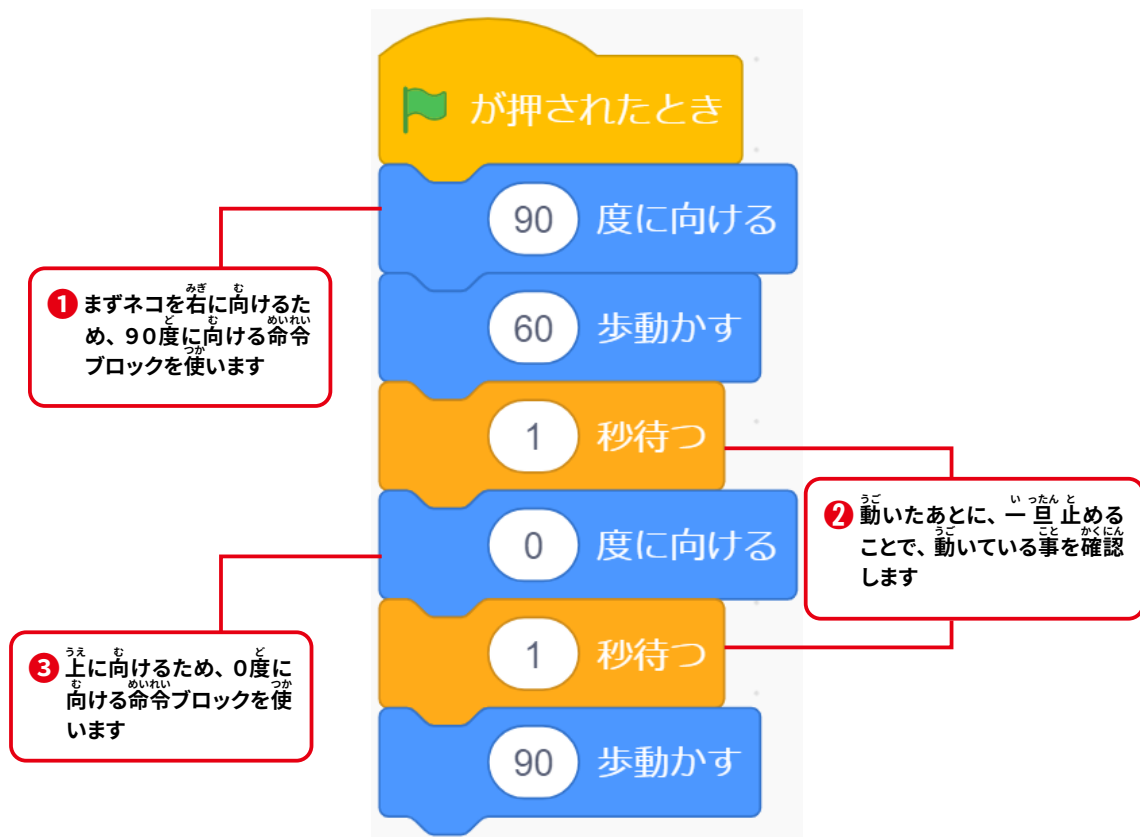
ヒント

向きを理解しよう

スクラッチでは向きによって角度が決まっています。上向きが0度で右回りに数字が増え、左回りに減ります。



問題3 解答例



プログラムのポイント

- 【0歩動かす】の命令はネコが向いている方向に動きます。したがって、動かしたい方向が決まっている場合は、まず向きを決めてから動かしましょう。
- プログラムをスタートする時に、ネコが右に向いていない場合を考えて、スタート直後に右に向けておきましょう。

📎 お子様へ教える際に

初期化処理について

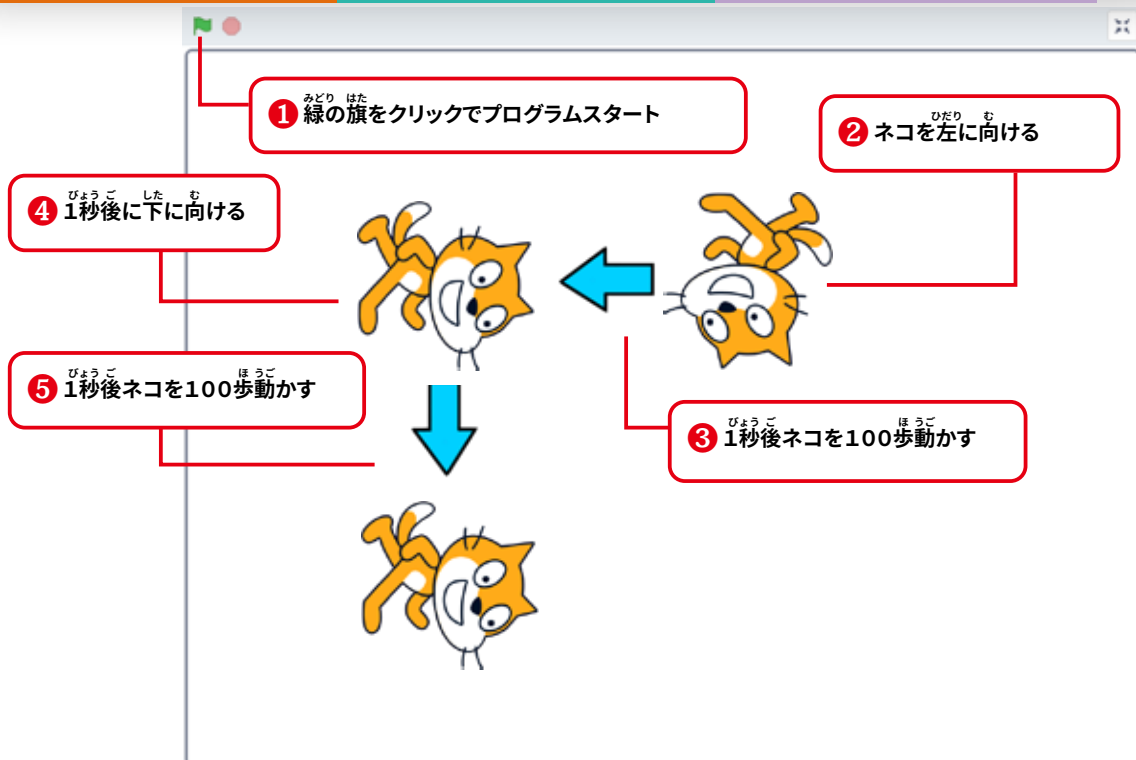
この解答では、スタート直後に【90度に向ける】の命令ブロックを使用しています。スクラッチにてプログラムを作る時、通常はネコは右に向いているため、このブロックは必要無いように思えます。

ただ、事前に違うプログラムを実行した場合に右向きでない可能性があるため、スタートする時の前提条件として”右に向いている”という状態を作り出すための処理となります。

この処理を初期化処理と呼びます。

問題4 【0度に向ける】ブロックの理解2

スプライトを動かすための基本的な命令ブロックとなる【動き】カテゴリの命令を使います。
スプライトの向きを変える命令ブロックを習得します。



問題(これを作ろう)

ネコが左に動いた後、下に動きます

緑の旗を押すとプログラムをスタートさせ、ネコを左に動かします。

その後、ネコを下に向けて動かしてください。

ネコの向きを変えるのはこの命令を使いましょう。

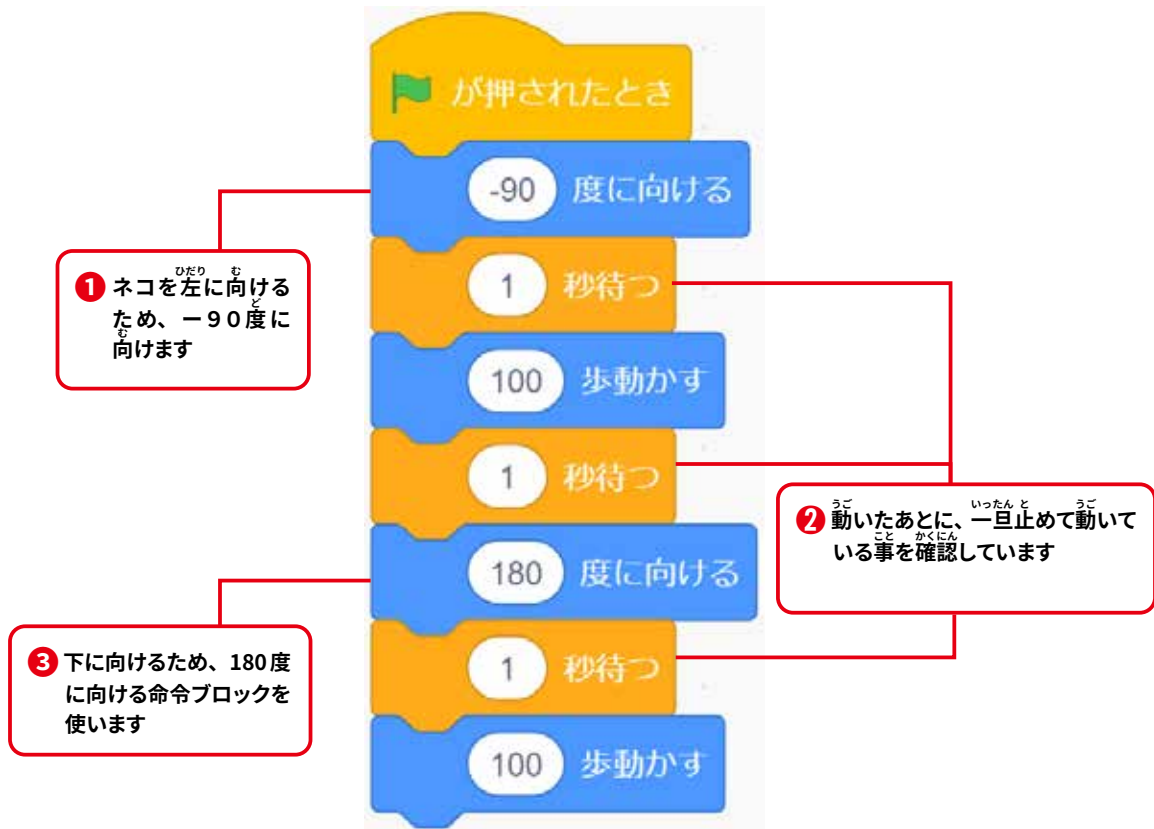


ヒント

スプライトは動かしたい方向に向けてから動かしましょう

【0歩動かす】命令ブロックはスプライト(この場合はネコ)に対して向いている方向に動きます。
つまり、動かしたい方向が決まっている場合については、【0度に向ける】で向きをセットしてから【0歩動かす】命令ブロックで動かします。

問題4 解答例



プログラムのポイント

- 問題3と同じように、向きを決めてからスプライト（ネコ）を動かすことを意識しましょう。
- 【0秒待つ】を入れることで、プログラムを一時的に止めることができます。

📖 お子様へ教える際に

プログラムを停止する命令

スクラッチで作品を作る際に【0秒待つ】命令ブロックを頻繁に利用する事になります。

命令の処理内容としては単純でプログラムが、その箇所ですべて指定秒止まるだけなのですが、プログラミング初心者にとっては使いどころが難しいブロックでもあります。

スプライトの動作をイメージしてどこで停止させる必要があるかを明確にしなければなりません。

プログラムの流れを意識しながら試行錯誤して使い方をマスターしましょう。