

ランダムに

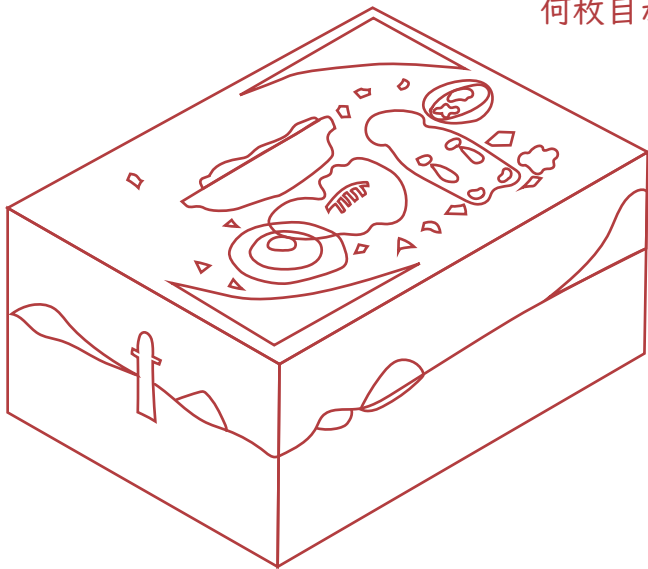
よみふだを再生する プログラムをつくろう

高松わくわくかるた

むずかしさ ★ ★ ★ ★ ☆

	どんな機能があったらいいかな	3
じゅんぴ	スクラッチのデータを読み込もう	4
	スプライトを確認しよう	5

	読み札の音を鳴らそう	7
プログラム	ランダムに札をえらぼう	12
	まだ読んでいない札をえらぼう	13
	何枚目か表示しよう	18



新春子どもフェスティバル実行委員会
 (高松市子ども会育成連絡協議会・高松市教育委員会)





よみふだを再生する
プログラムをつくろう

たいしょう
対象

ようい
用意するもの

つか
使うソフトウェア

しょうがっこう ねんせいじょう
小学校3年生以上

インターネットにつながるパソコン

ぐーぐる くろーむ えっじ さふあり
google Chrome、edge、safariなどの
うえぶ
Web ブラウザ

スクラッチ

SCRATCH について

このテキストでは小学校のプログラミング教育でも利用されている”Scratch”を使います。スクラッチでは、画面上でカラフルなブロックをつなぐことでプログラミングができる無料のソフトウェアです。また、自分のつくった作品を共有してほかの人に楽しんでもらうこともできます。高松わくわくかるたの「よみ札の音声」や「絵」のデータの部品をつかったプログラミングの体験を通して、子どもたちの創造学習にお役立ててください。



スクラッチ
Scratch は、MIT メディア・ラボのライフロング・キンダーガーデン・グループの協力により、スクラッチ財団が進めているプロジェクトです。https://scratch.mit.edu から自由に入手できます。

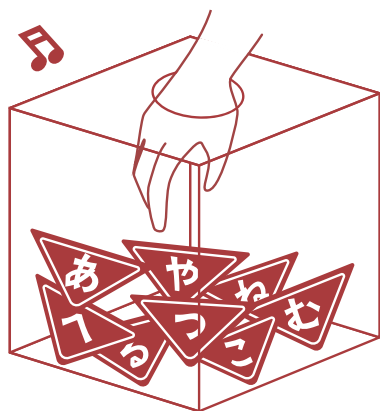
1. どのような機能があったらいいかな

冬のお楽しみのひとつ、「高松わくわくかるた」は、読まれた札の絵札を相手よりも早くとることをきそう競技です。

本番と同じように読み札をランダムに再生するには、どのような機能があったらいいでしょうか。

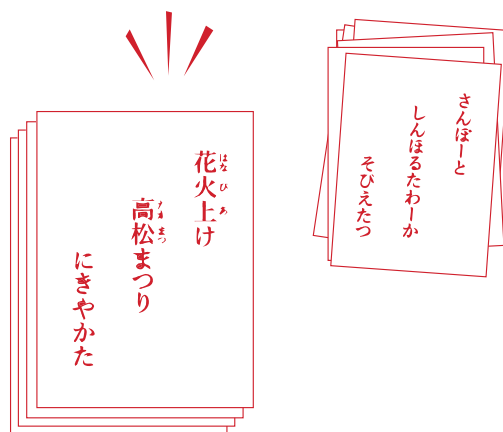
ランダムに札をえらぶ

ボタンをおしたときに、44枚の札の中から自動でランダムにえらんでほしい！



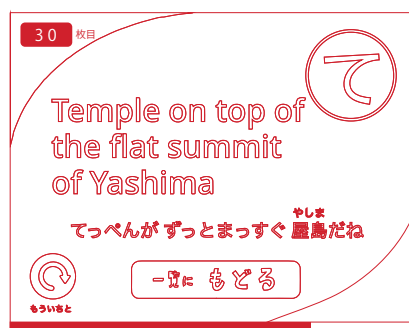
まだ読んでいない札をえらぶ

同じ札は読まず、まだ読んでいない札からえらんでほしい！



何枚目の札かわかる

今何枚目だろう？
全体の中のどれくらいが終わったか、知りたい！



2. スクラッチのデータをよみ込こもう

データをダウンロードしよう

かるたのプログラムにつかうデータをそろえましよう。データはホームページからダウンロードできます。右のQRコードからアクセスしてください。

スクラッチのプログラミング体験ができるデータと、テキストブックのデータをダウンロードすることができます。

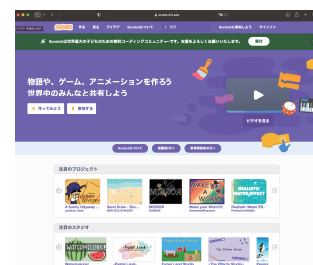


ホームページのQRコード

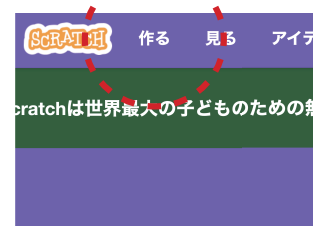
スクラッチをひらこう

パソコンのWebブラウザ（Chrome、edge、Safariなど）を立ち上げてスクラッチのホームページをひらきます。（<https://scratch.mit.edu>）

あらかじめスクラッチのソフトウェアをパソコンにインストールしておく、インターネットがつかない場所（オフライン）でもスクラッチをはじめることができます。詳しくはホームページ（<https://scratch.mit.edu>）をご覧ください。



<https://scratch.mit.edu>



作るボタンをクリック

スクラッチにデータをよみ込こもう

最初の画面が表示されたら左上のメニューから「作る」をクリックします。続いて、「ファイル」から「コンピューターから読み込む」をクリックして、さきほどダウンロードしたスクラッチのファイルを選択して読みこみます。



「作る」ボタンをおすと新しいプロジェクトが表示される

3. スプライトを確認しよう かくにん

スクラッチのプログラムで使う部品やキャラクターのことを「スプライト」といいます。スクラッチの画面の右下でえらぶことができます。



スプライト



表紙

ひょうし 表紙

みどりの旗はたを押したら、かるたのはじまり！
最初さいしょに表示ひょうじされる絵えです。

スプライト



札

ふだ 札

読み札よみふだをめくったときに、読み札の文字と
いっしょひょうじに表示ふだされる札えの絵です。

スプライト



めくる

めくる

めくる

つぎの札をめくるときに押すボタンです。

スプライト



Aji stone
Japan's greatest
granite
あじの石 日本最大の
花崗岩

あ

読み札

よ ふだ 読み札

「あ」から「わ」までの44種類の読み札の
文字画像と、「あ」から「わ」までの44種類の
音がふくまれています。

スプライト



全ての数

すべ かず 全ての数

「読んだかず」のスプライトとかさねて、全
44枚のかずをあらわします。

スプライト



読んだ数

よ かず 読んだ数

全44枚のうち、よんだ札の割合を、「全ての
数」のスプライトとかさねてあらわします。

スプライト



もういちど

もういちど

くり返し音を鳴らしたいときに押すボタンです。

プログラム

1. よ 読み札の音を鳴らそう

Step 1

おと な
音を鳴らしてみよう

アイコン



よ 読み札 のスプライトをえらぼう

ウィンドウ右下の^{みぎした}スプライトの
いちらん^{よ 読み札}から、「読み札」のスプライトを
えらびます。



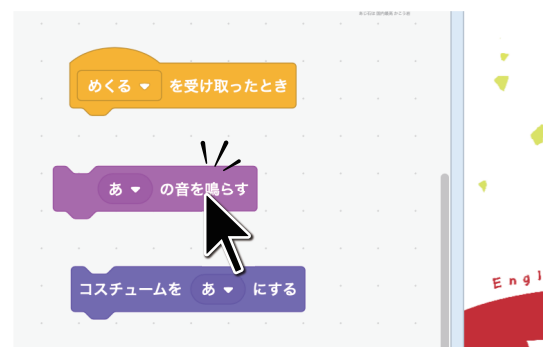
コードエリアにある

あ ▾ の音を鳴らす

おと な
音を鳴らすブロックをさがしましよ
う。

あ ▾ の音を鳴らす のブロックを

クリックしてみましょう。「あ」で始
まる^{よ 読み札}の音がありましたか。



プログラム

Step2

ほかのおとな 他の音も鳴らしてみよう

「音」は全部で44種類あります。

ブロックの下向き三角をクリックすると他の読み札もえらぶことができます。文字を変えて、もう一度ブロックをクリックしてみよう。

小さな丸い窓にあるひらがなの札が読まれていることが確認できたかな？

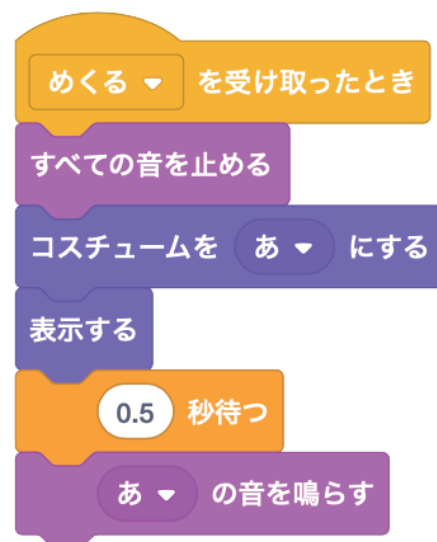
それでは「読み札」のブロックを組み立てていきましょう。まずは、「あ」の読み札を再生するプログラムです。

「めくる」という、メッセージを受け取ったとき、ほかの音がなっていれば止めます。見た目を「あ」のコスチュームにして、表示します。

表示されてから音が鳴るまでの時間を決めて、「あ」の音を鳴らします。



回答例



プログラム

Step3

変数をつかって音をならそう

「あ」の音を鳴らすプログラムができましたが、ほかの音を鳴らす時にはどうしたらいいでしょうか。

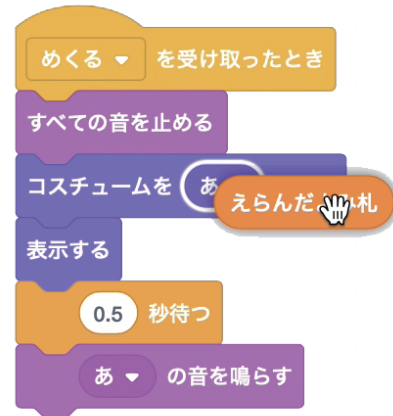
下向き三角をクリックせずに、読む札を変える方法があります。

「えらんだ読み札」のブロックを、ひらがなのまるい形にかさねます。近くまでドラッグするとふちが白く光るのでマウスの指をはなします。すると、2つのブロックがくっつきます。

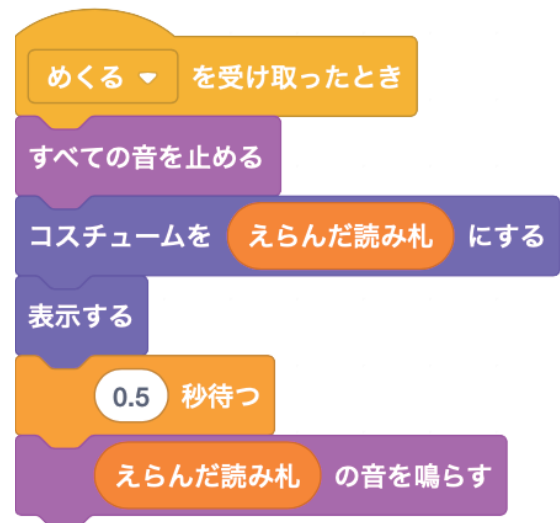
「コスチュームを（ ）にする」、「（ ）の音を鳴らす」の2つのブロックに「えらんだ読み札」のブロックをくっつけておきましょう。

このオレンジ色のブロックは、「変数」といって、中身を何度でも入れかえることができます。

変数の中身をかえる方法を、次のページから説明します。



回答例



プログラム

トプライム



めくる のスプライトをえらぼう

ウィンドウ右下の^{みぎした}スプライトの
いちらん
一覧から、「めくる」のスプライトを
えらびます。



へんすう **えらんだ読み札** ^{なかみ}の中身をかえ
るには、^{みぎ}右の「えらんだ読み札を()
にする」というブロックをつかいま
す。

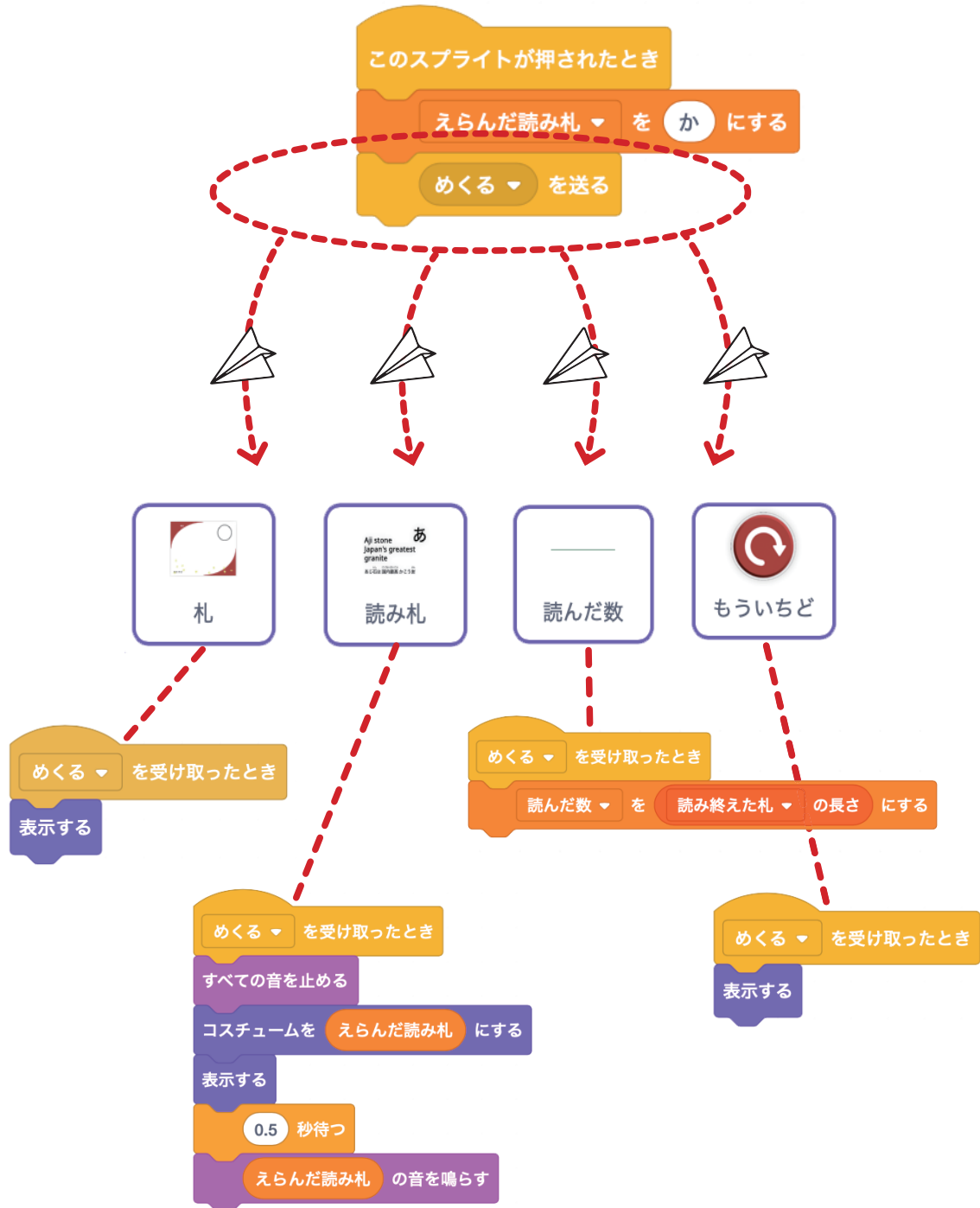


^{みぎ}右のように、ブロックをつなげて
みましょう。「えらんだ読み札」を
^{なに}何かのひらがなにした後、「めくる」
というメッセージを^{おく}送ると、「読み
^{ふだ}札」などのスプライトの「めくるを
^う受け取ったとき」のプログラムが^{うご}動
きはじめるのです。

回答例



プログラム



メッセージを他のスプライトに送るイメージ図

プログラム

2. ランダムに札をえらぼう

では、変数「えらんだ読み札」の中身を自動でコンピュータにえらんでもらうにはどうしたらよいでしょうか。

「めくる」のSpriteのコードエリアに「乱数」という緑色のブロックがあります。乱数とは、決まりがなく、予測できない数字をえらぶ機能です。ブロックを何回かクリックしてみましょう。押すたびに違う数字があらわれます。高松わくわくかるたは、「あ」から「わ」までの44種類あるので、「1」から「44」までの数字の中でランダムにえらべるようにしましょう。下ののようにブロックを組み立てましょう。



回答例



3. まだ読んでいない札をえらぼう

Step 1

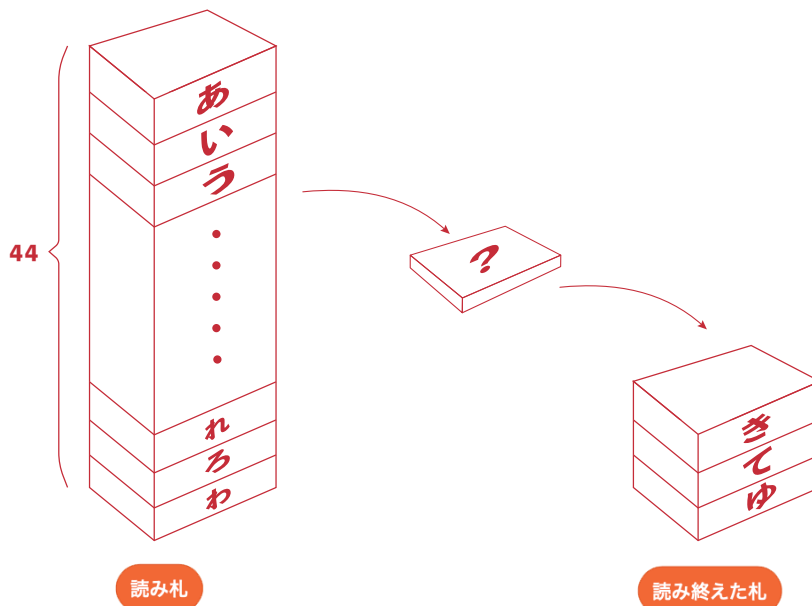
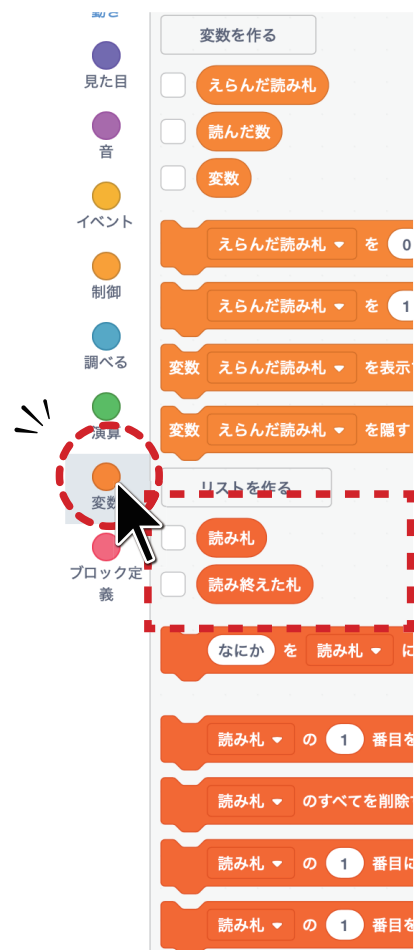
読んだ札を保存しよう

読み終わった札を区別するにはどんな方法があるでしょうか。

ブロックの中には「リスト」という機能があり、文字や数字をいくつも保存することができます。

スクラッチの画面の左のブロックエリアの変数をクリックします。濃いオレンジ色がリストのブロックです。「読み札」「読み終わった札」の2種類あることが確認できましたか？「読み札」

のリストには、44個のひらがなが入っています。そこからランダムにひらがなを一つえらび、読み終わったら「読み終わった札」の中にひらがなを追加するようにしましょう。



プログラム

12 ページで作った「ランダムにひらがなをえらぶプログラム」に、右のブロックを追加しましょう。

えらんだ読み札 を 読み終えた札 に追加する

回答例



リスト「読み終えた札」に、「読み札」が追加されるようになったか確認します。スクラッチ画面の左にあるリストのマーク横に四角いチェックボックスがあるのでクリックしてマークを入れます。すると、リストの中身が画面右上のステージに表示されます。めくるボタンを押すたびに、「読み終えた札」が増えていくのを確認しましょう。

確認できたら、リストのチェックマークをはずし、ステージから見えないようにしておきます。



読み札		読み終えた札	
1	あ	1	ぬ
2	い		
3	う		
4	え		
5	お		
6	か		
7	き		
8	く		
9	け		
10	こ		
11	さ		
12	し		
13	す		
+	長さ 44 =	+	長さ 1 =

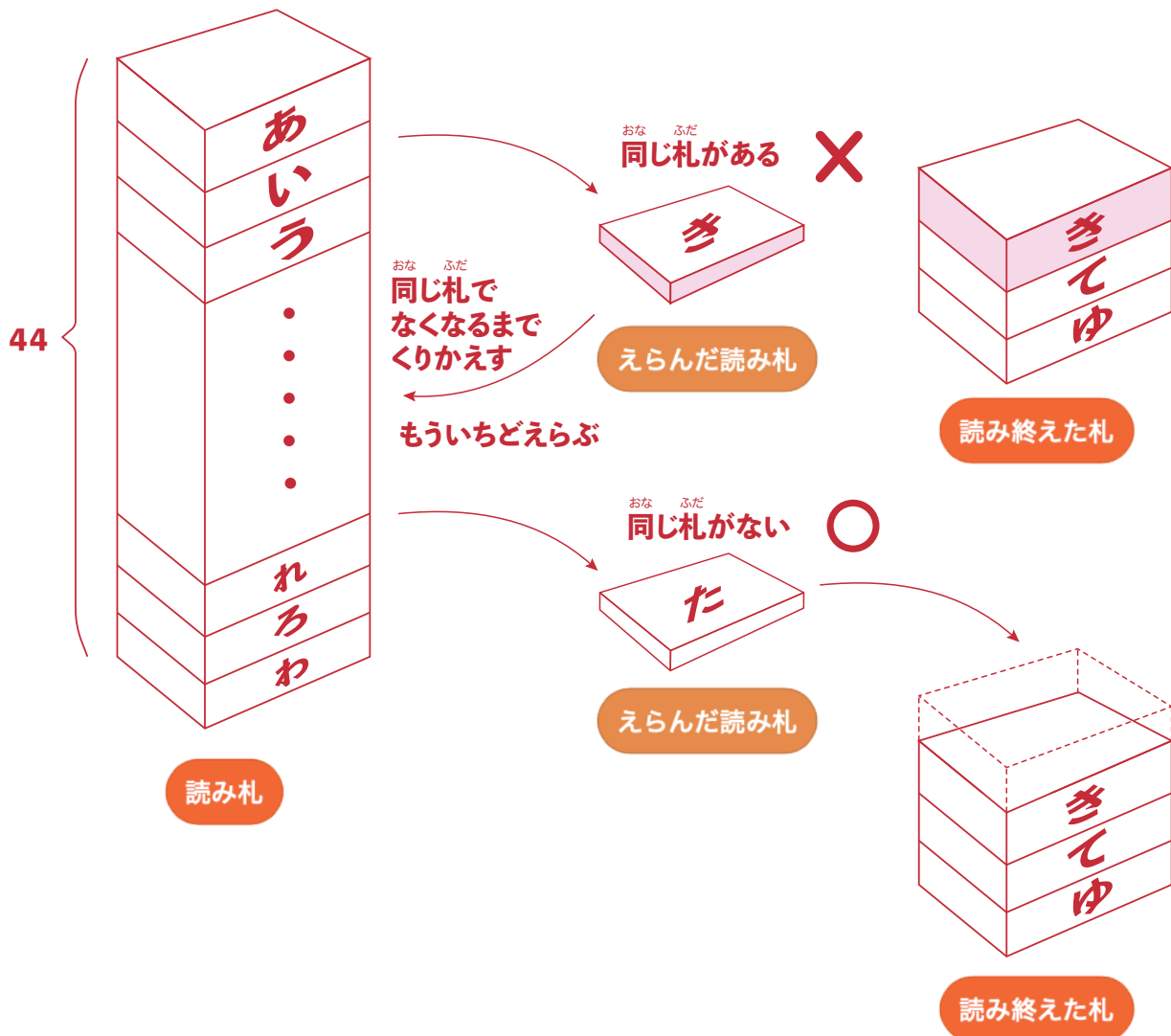
プログラム

Step2

読んでいない札をえらぼう

読んだ札を保存できるようになったので、ランダムに「えらんだ読み札」と、「読み終えた札」のリストを比べることで、初めての札かどうかがわかるようになりました。

「えらんだ読み札」が、「読み終えた札」の中にふくまれていれば、もう一度えらびなおし、そうでなければ、読み札の音を鳴らして「読み終えた札」のリストへ追加するようにします。



プログラム

プログラムを組み立てます。

リスト「読み終わった札」に「えらんだ読み札」が含まれなくなるまで、ランダムに札をえらぶには、右のブロックをつかいます。



これらのブロックと、14ページでつくったランダムにえらぶプログラムを組み合わせて、次のかたまりをつくりましょう。

回答例



また、「読み終わった札」が44枚になったら、全部の札を読み終えたことになるので、アプリを終了するようプログラムします。44枚になったことを調べるには右のブロックを使います。



プログラム

「めくる」のが押されたとき、右の黄色いブロックを使って条件分岐します。

リスト「読み終わった札」の長さが44の場合（全部の札を読み終わった場合）はアプリを終了させます。

そうでない場合は読み札を再生させます。

「めくる」のプログラムを完成させましょう。



回答例



プログラム

4. なんまいめ ひょうじ 何枚目が表示しよう

アイコン

よ 読んだ数 のスプライトをえらぼう

Step 1

なんまいめ ひょうじ 何枚目が表示しよう

スクラッチの画面右下のスク립トエリアの「読んだ数」をえらび、変数のオレンジ色の丸をクリックします。



「読んだ数」という変数の左の四角をクリックしチェックマークをつけます。すると、ステージの左上にオレンジ色の四角が表示されるようになります。



プログラム

14 ページで、1枚^{まいよ}読むたびに、リスト「読み^よ終えた^お札^{ふだ}」にひらがなを保存^{ほぞん}するプログラムをつくりましたね。「読み^よ終えた^お札^{ふだ}の長さ^{なが}」が、それまでに^よ読んだ^{ふだ}札^{かず}の数^{みぎ}なので、右のようにブロックを^く組み^た立てます。

また、アプリをスタートするときには、リセットするように、「^よ読んだ^{かず}数を0にする」というブロックをみどりの旗^{はたあ}に合わせます。

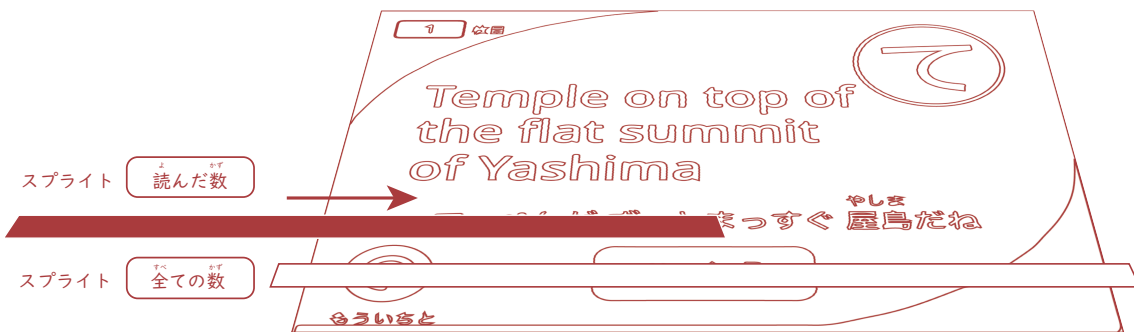
これで、ステージの^{ひだりうえ}左上^{ひだりうえ}によんだ枚数^{まいすう}が表示^{ひょうじ}されるようになりました。みどりの旗^{はたあ}を押してスタートし、めくるボタン^{めくる}をおして、^よ読んだ^{かず}数が^か変わることを^{かくにん}確認^{かくにん}しましょう。



プログラム

Step2

全体のうちどれくらい読み終わったか表示しよう



かるたの読み札のスプライトの上に、「全ての数」の横棒、さらにその上に「読んだ数」の横棒をかさねます。色のついた「読んだ数」のスプライトは、1枚読まれるごとに、右に移動し、44枚全ての数を読みおわると、右の端までたどりつきます。ステージの大きさは横幅が「480」、かるたの読み札は全部で44枚あるので、1枚よむごとに、 $480 \div 44$ ずつ右に移動させましょう。下のようにブロックを組み立てたら、ランダムに読み札を再生するプログラムの完成です！

回答例

