はじめてのプログラミング

メンター用資料

この資料は、株式会社 Innovation Power (代表:宮島衣瑛)がScratchを用いた初心者向けワー クショップを実施する際に行っているファシリテートの中身を記録したものです。タイムライン形 式になっており、どのタイミングでどのような発問を子どもたちに投げかけるのかなどが記載さ れています。適宜参考にしながらワークショップを進めてください。

最終更新日:2018年12月16日

■ 前提条件

ワークショップは2時間想定です。参加者はコンピュータの操作は可能だが、プログラミングをし たことはない初心者を想定しています。

- ・使用ツール: Scratch 2.0 オンライン版(オフラインでも可)
- ・想定人数:20名前後
- ・年齢層:小学校3年生~中学3年生

■ ワークショップ前の準備

【ファシリテータ(進行を進める人)】

①:Scratchの教員用アカウントを取得する

Scratch の教員用アカウントは、自分のクラスを作る機能やクラスに追加する生徒のアカウント を一括で追加できる機能が実装されています。ワークショップのファシリテータをやる方にはマス トな機能ばかりですので、作成してください。

作成方法は、 次の公式サイトを参考にしてください。 https://scratch.mit.edu/educators/#teacher-accounts

※申請にはMITチームへのリクエストが必要となるため、少し時間がかかる場合があります。余裕 を持って申請を行うようにしてください。

②:クラスに追加するためのアカウント

Scratchの教員用アカウントには、生徒アカウントを一括で追加するための機能があります。次の 手順で行ってください。 ・<u>https://scratch.mit.edu/educators/classes/</u> にアクセスして、自分のクラスを作る。(すで に作成済みの場合はやらなくてよい)

・「生徒」リンクをクリックして、「複数の生徒を追加する」の「CSVをアップロード」を確認 する。



userName1	password1
userName2	password2
userName3	password3
userName4	password4
userName5	password5

csvファイルはこのような形式で用意しますが、 作るのは大変なのでジェネレーターを使用し ます。

・<u>http://kirie.me/apps/scratch-csv/</u>にアクセスして、CSVファイルを作成する。



Number of create new accounts. => 作成するアカウントの総数

Same username => 作成するユーザ名の共通部

Same password => 作成するパスワードの共通部

例)

Same username = innovation_ Same password = power_

innovation_01	power_01
innovation_02	power_02

- ・生徒アカウントCSVをアップロードする
- ・参加者にユーザ名とパスワードを教える

※このジェネレータで作成したアカウントの連番は、数字が一桁の場合は 01,02 のように先頭 に0が付きます。

■ ワークショップの流れ

時間	内容	備考
0:01	・ ワークショップスタート! □ファシリテータ挨拶 □メンター紹介 □本日のテーマなどの発表	
	// もし、ほとんどの子が初めて参加する場合や入場時に 静かすぎた場合には、アイスブレイクを行う。	
	/*	
	・ アイスブレイク 目的:ワークショップ参加者の関係性を柔らかくする。 アイスブレイクの手法はたくさんあるが、ここではいくつ か紹介しておく。	
	 ②: 色集め 他の人の好きな色を聞いて、色をたくさん集めるゲーム。 同じ色はカウントしない。 子どもたちには以下の指示を出す。 ・自分の好きな色とその色にまつわるものを一つ考えよう。 (ex: 黄色→とうもろこし、赤→郵便ポスト) ・他の人に好きな色を聞いて回ろう!聞かれた人は、色を直接言うのではなく、その色をした物を答えて、色を当ててもらおう。 	
	会話例: 「何色がすきですか?」 「郵便ポストの色が好きです。」 「それは赤色ですか?」 「はい、私が好きなのはあかいろです。」	
	実際にやってみて、どのくらい色を集められたか聞く。集められた色の種類を問わずみんなで きをする。「今日はこのメンバーで最後までやっていきます。仲良く取り組んでください!」などの声がけをする。	
	*/	

	ワークショップ本編:かくれん	ぼ
:10	Section 1 (30分) かくれんぼとは何か	
	 ・まず、「かくれんぼ」をやったことがあるか問う 「かくれんぼ」をやったことがある子どもに「かくれんぼ」とはどのようなゲームなのか説明してもらう ・説明してもらった内容をまとめる。「かくれんぼ」とは 	意見が出にくい場合は以下のよ に誘導する 1.「かくれんぼはどのような役 の人がいないと、できないの
	 1.隠れる側と見つける側が必要 2.隠れている人をみつけて遊ぶゲーム 3.時間内に全員見つければ見つける側の勝ち、見つけれらなければ隠れる側の勝ちになる というゲームであることを確認する 	か?」2.「どのような内容のケ ムなのか?」 3.「勝ち負けはどのようなゲー なのか?」
	・今回はこの「かくれんぼ」をScratchでプログラミング していく。そのための準備をしよう	
	プログラムの準備 ・ブラウザを開かせる Google Chrome または Microsoft Edge を推奨 Internet Explorer 以外であればなんでもよい	
	・ <u>https://scratch.mit.edu</u> にアクセス Scratch"とGoogleで検索してもよい。	
	 Scratchの説明をする(初回の人が多い場合) Scratchはアメリカのマサチューセッツ工科大学メディ アラボが開発した教育用のプログラミングツールである 全世界で使われており、いま世界で最も有名なプログ ラミングツールのひとつ 	
	さっそくやってみる ・画面左上の「作る」ボタンを押して、エディタ画面に飛 ぶ。画面の説明をする。	



Innovation power

・押すと「スプライトライブラリー」が表示される。こ	・なかなか決められない子がいる
の中から好きなキャラクターを選び、ダブルクリックでそ	場合は、適度なところでカウント
のスプライトを出す。	ダウンをして、次に進む。
 ・Scratchには <隠す> というブロックを使うこと	
で、スプライトを隠すことができる。<隠す>はどこに	「見た目」の中にあります。
あるか見つけさせる。	
・【見た目】の<隠す>を右側に移動させる。【イベン ト】にある<旗がクリックされたら> を右側に移動さ せ、その下に<隠す>ブロックの下にくっつける。	
・プログラムを緑の旗をクリックし、実行する。	
・これでキャラクタが隠れることができた。	
ゲーム内容の確認 ・この隠れたキャラクタを見つけるのが今回のかくれん ぼの遊び方 ・隠れたキャラクターを見つけるのはプレイヤーが行う。 	
・これらを踏まえた上でノレイヤーは、何をしたらキャ ラクターを見つけたことにするのか?	
・普段のかくれんぼ 隠れている人を「 目で見て 」見つけたら勝ち	
 ・Scratchのかくれんぼ 隠れているキャラクターを「目で見て」見つける? =>Scratchでプレイヤーが「目で見た」というのを、 プログラミングすることはできない。なぜなら、「隠れ ているキャラクターを見つけたとき」というブロックは ないから 	
実際にScrtachにあるブロックを見て、どのブロックを 使えば、「プレイヤーが隠れているキャラクターを見つ けた」というのを判定できるか考えさせる。	ヒント 「イベント」にあるブロックを使 う

	・答え:隠れているキャラクターを見つけたと判定する には くこのスプライトがクリックされたとき>ブロッ クを使用する。	
	・このようにプログラミングは「自分の作りたいもの を、一つ一つ役割が違うもプログラムを組み合わせるこ とで、表現する」ことである。	
	・では、<このスプライトがクリックされたとき>を右 側に持ってくる	どこに隠れているかわからなくな ってしまった場合は、 スクリプトの「見た目」を選択
	・<表示する>ブロックを右側に持ってきて、<このスプ ライトがクリックされたとき>の下にくっつける	し、「表示する」というブロック を動かさずに、その場でダブルク リックすると表示されます。
	・実行して、クリックされた時に見えるようになるか確認 する。	
	・これでかくれんぼの動きは完成	
	おさらい ・隠れるキャラクターは、旗がクリックされた時見えな くなる。 ・プレイヤーはそのキャラクターをクリックしたら見つ けたという判定になる。	
00:40	 改造タイム ・これで見つかった時のプログラムができたがこのままだと寂しい ・改造して、楽しくしよう(改造案) ・見つかっちゃった!という ・キャラクターの色・表情を変える ・音を鳴らす 改造タイムで時間調整を行なってください。 子供達には、改造タイムの残り時間を必ず5・10分おきくらいに伝えてあげてください。 	自由制作では、子供達は様々なも のを作ります。 サポートするときは、「どんなも のが作りたいのか」を聞いた後 に、「こういうプログラムを作れ ばいいのではないか」という提案 をする形にしてください。 どのブロックを使用するか、組み 方はどのようにするかは、時間が なくなってきたら教えてあげてく ださい。
	 音がならない場合のトラブルシューティング 大体の場合、次の原因が考えられます。 OSの設定により、スピーカーがオフになっている ブラウザの設定により、音がオフになっている 	

00:41	Section2(40分)	
	スプライトをランダムで移動させる。 ・改造したことで見つけた時にアクションが起きるよう になった。	
	・しかし、このままだと最初からキャラクターが同じ位 置にいるため、簡単すぎて、面白くない。どうすればい いか?意見を言ってもらう。	
	・「キャラクターがランダムで移動すれば面白くなりそ う」なので、隠れる→ランダムに移動する→表示する→隠 れるというプログラムを作る。	
	・Section 1 で最初に「隠れる」というところまではでき ている。次は、瞬間移動するプログラムを考える。	
	・【演算】の<1から10までの乱数>というブロックと 【動き】の中のブロックを使って、瞬間移動するのだが、 どのブロックをつかうのかかんげてもらう。(2,3分)	
	・答え: <x座標を●、y座標を●にする>ブロックであ る。</x座標を●、y座標を●にする>	
	・ <x座標を●、y座標を●にする>を右側に持ってき て、数字を0から100までの範囲で適当に変え、ブロック をクリックすると場所が変わる。</x座標を●、y座標を●にする>	
	・これを毎回手作業でやるのは大変なので、「乱数」を 使って、簡単にする。	乱数にピンときていない場合は、 乱数とは「ランダムな数字」のこ
	・ <x座標を●、y座標を●にする>のx座標/y座標の両方 の●部分に<1から10までの乱数>を入れる。</x座標を●、y座標を●にする>	とであることを説明する。
	x座標を 1 から 10 までの乱数 、y座標を 1 から 10 までの乱数 にする	
	<1から10までの乱数>の「1」を「0」に、「10」を 「200」に変える	全角になっているとエラーが出る ので、半角にする。
	・上で作ったブロックを、何回かクリックする。クリッ クするたびに場所が変わることを確認する	
	・これで、人がいちいち数字を変えなくても、自動で変わ ってくれるようになった。乱数は便利なものである	

・しかし、スプライトの動きをよくみると気づくことが	答えがなかなかでない場合は、
あろ スプライトけどういう動きをしていろのか問う	「スプライトは画面全体に移動し
	ているかな?」というと気づく。
・このプログラムだと、スプライトが右上にしか行かな	
い。つまり、画面全体に移動していない。これだと面白	
くない、なぜこのとうな動きをしているのかを考える	
くない、などこのような動きをしているのがを考える	
・マウスを左上のステージで動かすと、ステージの右下	
の数字が動いている。	
ide1.2 TF省 Heldsu (共和していない)	
Ke (
X: -170 Y: 14	
・この数字がこの問題を解く鍵となりそうである。	
ヒント	中学生以下の子が多い場合は、こ
・ここには粉字のメといが書いてなる	の時間は短めにし、以下のことも
	の時間は泣のにし、以下のことも
・マウスを動かすと、この数字も動く	説明する。
	・どうやら、マウスを左に動か
	すとxの横にある数字の先頭に「-
、ドラオカげ、フプライトが両面合体に移動すても考えて	
・こう971は、スノノイトが回回主体に移動するが考えて	((仲献)」が山てくる
みよう。	
	・どうやら、マウスを下に動か
・答え:<1から10までの乱数>の「0」を「-200」に	すとyの横にある数字の先頭に「-
亦 す オ ム	(梼梍)、が出てくる
反 () 00	
・教師用のScratchのみ背景を「xy-grid」変更する	・この棒線は「マイナス」と読
左下のステージ:の新しい背景から、一番左のボタン	み、0よりも小さい値である
を選び 「xy-gridを表示」	
ered v vy grid erknyj	
- · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
・Scratchのステージはこのように 「座標」 というもので	
管理されている。座標は「 xとyを使って位置を表したも	説明する時に、グリッドに合わせ
$\boldsymbol{\sigma}_{\perp}$ σ_{δ}	ながらマウスを動かし、左下の数
そう くび ゆ	
*X」か ' ((いく) にいるか」 こいつのを衣し(い(、	チル変わつていることを見せばか
左から右に数字が大きなっていく。横の真ん中は「xが	ら説明すると良い。
0」の時	
「v」が「縦のどこにいるか」というのを表していて	
「から上に剱子か入さくなつ(いく。縦の具ん甲は「yか	
0」の時	

・中学校で習うことなので、いまはわからなくても、な	
んとなく、「ステージは座標をつかって位置を表す」と	
いうことがわかっていれは大丈夫	
・プログラムを変更する。<1から10までの乱数>の	
「0」を「-200」に変更する。	
x座標を (-200) から (200) までの乱数)、y座標を (-200) から (200) までの乱数)にする	
・このブロックをクリックすると、画面全体を使って、スプニュード移動していることがなか。	
ノフイトが移動していることかわかる。	
・しかし、何回も移動させるには、人間がいちいち手で	
クリックしなければいけないのでめんどくさい。	
自動で実行させる	
・ 【制御】の <ずっと>ブロックを右側に持ってきて、 先ほど作ったプログラムを挟んでクリックすると喜連移動	
する。	
732	
x産標を (-200) から (200) までの乱数 、y産標を (-200) から (200) までの乱数 にする	
・面白い動きをするが、これだと難しすぎるので、5秒お	
さに移動させたい。とのフロックを使えばいいか考える。	
・答え:【制御】の<●秒待つ>ブロックをずっとの中に	
入れる	
・これをクリックすると、5秒おきに移動するようにな	
<u>ි</u> .	
ずっと ×座標を (~200) から 200) までの乱数 、y座標を (~200) から 200) までの乱数 にする	
・上で作ったブロックを、<隠す>の下にくっつけ実行	
する。	
・ずっと照わたままズビッにいてのかかからたい	
・ ッ つ こ 隠 れに まま ぐ こ こ に い る の か わ か ら は い。	





	・最後にこれだと隠れるものが、前に行ってしまう場合	この現象は障害物のスプライトを	
	があるので、プログラムにブロックを一つ追加する。	設置した後に、隠れるスプライト	
	Vitiled 作者 hetasu (共有していない)	を触ってしまうと発生します	
	・【見た目】から<1層下げる>というブロックを右側に	ブロックを追加しても、下になら	
	持ってきて、<旗がクリックされたとき>というブロック	ない場合は、一回実行を止めて再	
	の下にくっつけます。これで実行すると、元のようにオブ	度実行すると、下に行く場合はあ ります	
	ンェクトに隠れるようになる。	りまり。 こわけ、ブロックを追加さわろ前	
	・これでかくれんぼゲームができた。	のプログラムが実行されているこ とが原因となり発生します。	
	改造タイム		
	・改造して、自分だけのオリジナルかくれんぼゲームを作 		
	ろつ (改浩家)		
	・ゲームオーバー画面を作る		
	・時間制限をつける		
	・得点機能をつける		
	改造タイムで時間調整を行なってください。		
	子供達には、改造タイムの残り時間を必ず5・10分おきく		
01.50	らいに伝えてあげてください。		
01:50			
01:51	Section4(5分)		
	・最後に他の人の作品で遊んでみよう		
	・他の人と自分の作品の違いを考えてみよう		
	・時間があれば、発表を行う。		
終わり			
01:56 02:00	ワークショップ終わりの挨拶をする。		