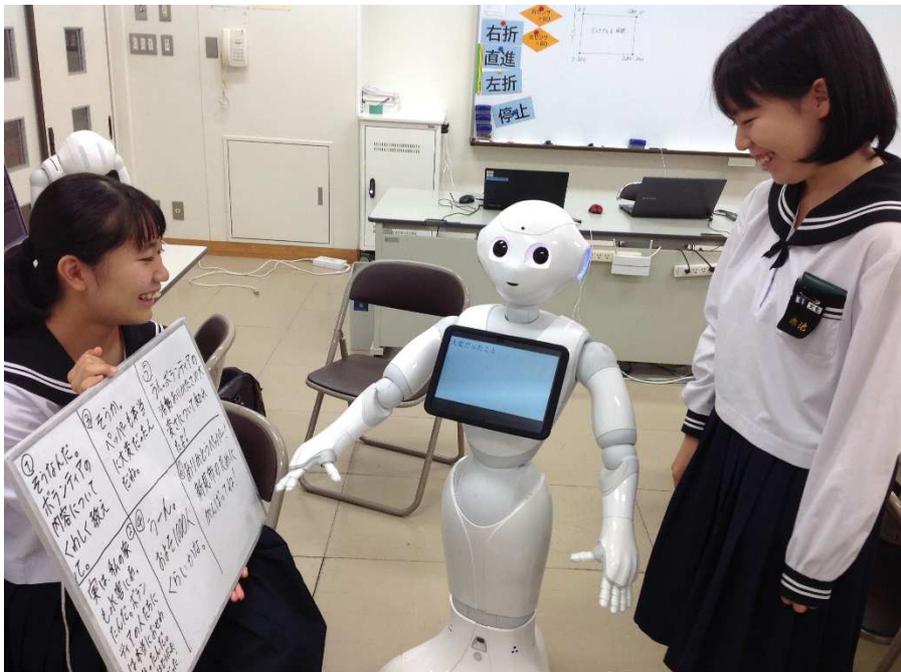


プログラミング学習指導資料集

(平成29年4月～)



新見市立新見第一中学校

この指導資料集は、平成29年4月に Pepper が本校に導入されてからの、主にプログラミングの授業で使用した指導案や資料を中心にまとめています。

平成29年度

- ・全学年を対象にして、プログラミングの基礎基本の授業を実施した。
- ・プログラミングツール Choregraphe 使用

平成30年度

- ・全学年を対象にして、プログラミングの応用の授業を実施した。
- ・プログラミングツール Choregraphe 使用

令和元年度

- ・3年生を対象にして、総合的な学習の時間におけるプロジェクト学習にプログラミングを組み込み、実践発表することを目標に授業を実施した。
- ・プログラミングツール Robo Blocks 使用

プログラミング教育 授業予定表 改訂版

新見市立新見第一中学校

No	年月日	対象学年	備考	プログラミング授業内容
1	H29.5.29	1年	1～4組A 4コマ	基礎編 第1時 Pepperにしゃべらせよう
2	H29.5.30	1年	1～4組B 4コマ	基礎編 第1時 Pepperにしゃべらせよう
3	H29.6.1	3年	1～4組A 4コマ	基礎編 第1時 Pepperにしゃべらせよう
4	H29.6.2	3年	1～4組B 4コマ	基礎編 第1時 Pepperにしゃべらせよう
5	H29.6.5	2年	1～4組A 4コマ	基礎編 第1時 Pepperにしゃべらせよう
6	H29.6.6	2年	1～4組B 4コマ	基礎編 第1時 Pepperにしゃべらせよう
7	H29.6.7	3年	1～4組A 4コマ	基礎編 第2時 Pepperを動かしてみよう/しゃべりながら動かす方法を考えよう
8	H29.6.8	3年	1～4組B 4コマ	基礎編 第2時 Pepperを動かしてみよう/しゃべりながら動かす方法を考えよう
9	H29.6.9	1年	1～4組A 4コマ	基礎編 第2時 Pepperを動かしてみよう/しゃべりながら動かす方法を考えよう 中学校区小中連絡会公開授業
10	H29.6.12	1年	1～4組B 4コマ	基礎編 第2時 Pepperを動かしてみよう/しゃべりながら動かす方法を考えよう
11	H29.6.14	1年	1～4組A 4コマ	基礎編 第3時 音センサーを使ってPepperと会話ができるようにしてみよう
12	H29.6.15	2年	1～4組A 4コマ	基礎編 第2時 Pepperを動かしてみよう/しゃべりながら動かす方法を考えよう 学校運営協議会 公開授業
13	H29.6.16	1年	1～4組B 4コマ	基礎編 第3時 音センサーを使ってPepperと会話ができるようにしてみよう 新見市ICT活用教育授業研修会 公開授業
14	H29.6.19	2年	1～4組B 4コマ	基礎編 第2時 Pepperを動かしてみよう/しゃべりながら動かす方法を考えよう
15	H29.6.20	3年	1～4組A 4コマ	基礎編 第3時 音センサーを使ってPepperと会話ができるようにしてみよう
16	H29.6.26	3年	1～4組B 4コマ	基礎編 第3時 音センサーを使ってPepperと会話ができるようにしてみよう
17	H29.6.27	2年	1～4組A 4コマ	基礎編 第3時 音センサーを使ってPepperと会話ができるようにしてみよう
18	H29.6.28	2年	1～4組B 4コマ	基礎編 第3時 音センサーを使ってPepperと会話ができるようにしてみよう
19	H29.6.29	1年	1～4組A 4コマ	基礎編 第4時 タッチセンサーでPepperがしゃべったり動いたりするようにしてみよう
20	H29.7.4	1年	1～4組B 4コマ	基礎編 第4時 タッチセンサーでPepperがしゃべったり動いたりするようにしてみよう
21	H29.7.5	2年	1～4組A 4コマ	基礎編 第4時 タッチセンサーでPepperがしゃべったり動いたりするようにしてみよう
22	H29.7.6	2年	1～4組B 4コマ	基礎編 第4時 タッチセンサーでPepperがしゃべったり動いたりするようにしてみよう
23	H29.7.7	3年	1～4組A 4コマ	基礎編 第4時 タッチセンサーでPepperがしゃべったり動いたりするようにしてみよう
24	H29.7.10	3年	1～2組B 2コマ	基礎編 第4時 タッチセンサーでPepperがしゃべったり動いたりするようにしてみよう
25	H29.7.11	3年	3～4組B 2コマ	基礎編 第4時 タッチセンサーでPepperがしゃべったり動いたりするようにしてみよう
26				
27				応用編 第5時～第8時は、上記の実施パターンで、10月～11月で実施する予定です。
28				第5時 ディスプレイに絵を表示してみよう
29				第6時 発表会に向けて
30				第7時 発表会に向けて
31				第8時 発表会

平成29年度 新見市 ICT 活用教育推進事業

「プログラミング教育」授業研修会

研究主題

主体的に学び合い、高め合う生徒の育成を目指して
～アクティブ・ラーニングの視点を取り入れた授業実践～

1 日 時 平成29年6月16日（金）

2 会 場 新見市立新見第一中学校

3 学年・教科 1年生「総合的な学習の時間」
人型ロボット Pepper を活用したプログラミング学習

4 日 程 受付（随時）

公開授業①	1年4組	パソコン教室	9:50～10:40
公開授業②	1年3組	パソコン教室	10:50～11:40
公開授業③	1年2組	パソコン教室	11:50～12:40
公開授業④	1年1組	パソコン教室	13:40～14:30
研究協議		パソコン教室	14:50～16:20

5 授業形態

○各学級を2つのグループに分けた少人数編成で実施します。一方はパソコン教室で「プログラミング学習」を行ない、他方は教室でICT機器を用いた「選択型プロジェクト学習」（身近なテーマをもとにした課題解決学習）を行ないます。こちらの授業も参観可能です。
なお、2つの授業はリンクしています。

○公開授業①～④はすべて同じ内容で行ないます。

研究協議要項

平成29年6月16日(金)

14:50～16:20

☆全体進行(研究主任 教諭 小割叔子)

1 開会の挨拶(新見第一中学校校長 後藤秀則) 14:50～【5分】

2 協議

(1) 公開授業について

14:55～【40分】

○授業者より(主幹教諭 藤井幸治/教諭 白神栄治)

○参加者より

○意見交換

(2) 情報活用能力・プログラミング的思考力の育成について

15:35～【25分】

○新見第一中学校での取組の方向性(主幹教諭 藤井幸治)

○意見交換

3 指導講評(新見市教育委員会学校教育課参事 竹元 涉) 16:00～【15分】

4 閉会の挨拶(新見市情報教育部長・哲多中学校校長 梶川克紀) 16:15～【5分】

第1学年 総合的な学習の時間 学習指導案

平成29年6月16日(金) パソコン教室 指導者 T1 藤井幸治 T2 白神栄治

- 1 単元名 Pepper を使ったロボット・プログラミング学習
～テーマに即したロボットの動作が実現できるようにプログラミングを行なう
ことで、課題解決方法を論理的に考える「プログラミング的思考」を育成する～

2 単元設定の理由

次期学習指導要領では、教科等を超えた全ての学習の基盤として生まれ活用される資質・能力のひとつとして、情報活用能力があげられている。なかでも、いま子供たちが、「身近なものにもコンピュータが内蔵され、プログラミングの働きによって生活の便利さや豊かさがもたらされているということ」について理解し、そうしたプログラミングを、自分の意図した活動に活用していけるようにすることは、ますます重要になっている。また、子供たちが将来どのような職業に就くとしても、プログラミング教育によって身につく「プログラミング的思考」は、時代を超えて普遍的に求められる能力ともいえる。

こうした情勢の中、SoftBank Group による「Pepper 社会貢献プログラムスクールチャレンジ」が企画され、新見市も採択自治体の一つとして決定された。市内全小中学校には、複数台の Pepper と専用プログラミング開発ツールの入ったパソコンが3年間貸与され、全学年全クラスにおいて使用可能な環境が整った。

本校では、プログラミング学習を総合的な学習の時間で実施するプロジェクト学習(課題解決に向けて企画・実施・まとめ・発表・ふり返り)の一環としてとらえ、プログラミングの技術的な要素の習得だけではなく、将来子供たちが生きる社会で必要と予想される、「協力してものを創造する力」や「様々な情報をもとに、最善の答えを導き出す力」を育成していくことをねらいとしている。

3 単元の目標

- ロボットと社会との関連や将来への活用について理解し、これからの自分たちを予想し未来を考えることができる。
- ロボットの様々な動作の関係をプログラムで制御する学習を通して、論理的な思考ができるようになる。
- 共通の目的の達成に向けた協働的な学習を通して、自己の学びのよさを見つめる。

4 単元の評価規準

評価の観点	課題設定の力	情報活用力の力	将来展望の力	社会参画の力
評価規準	身近な生活の中から課題を見出し、どのようにしたら質の高い学びができるかについて見通しをもつ。	様々な情報をもとに、ICTを活用して課題解決のために創意工夫をする。	将来、ロボットやAIとともに仕事や生活することを、自分の姿と共にとらえることができる。	グループ活動や討論の中に発信を加え、自らの学びを進んで身近な生活の中に生かそうとする。

5 指導と評価の計画

次	時	主な学習活動	評価基準及び 評価方法
一次 ガイダンスとテーマの決定 ※学びのイメージをつかむ。	1	○ガイダンスを受け、選択型プロジェクト学習としてのテーマを考える。	【課題設定の力】 身近な生活の中から課題を見出し、どのようにしたら質の高い学びができるかについて見通しをもつ。 ※ワークシート
	2	○テーマをもとに4人のチームをつくる。 ○プログラミング学習の概要を知る。 ・選択型プロジェクト学習のテーマに沿った学習活動 ・プログラミング学習と選択型プロジェクト学習を並行して実施	
二次 プログラミングの基礎学習 ※テーマに関連したPepperの動作を取り入れる。	1	○人間とロボットについて考える。 ○Pepper にしゃべらせる。	【将来展望の力】 将来、ロボットやAIとともに仕事や生活することを、自分の姿と共にとらえることができる。 ※行動の観察・発表 【情報活用の力】 様々な情報をもとに、ICTを活用して課題解決のために創意工夫をする。 ※行動の観察 ※プログラムデータ 【社会参画の力】 グループ活動や討論の中に発信を加え、自らの学びを進んで身近な生活の中に生かそうとする。 ※行動の観察・発表
	2	○Pepper を動かす。 ○Pepper がしゃべると同時に動くようにする。	
	3	○音センサーで Pepper と会話ができるようにする。 【本時】	
	4	○タッチセンサーで Pepper がしゃべったり動いたりするようにする。	
	5	○ディスプレイに絵を表示する。	
三次 プログラミングの応用学習 ※発表会に向けて準備をする。	1	○選択型プロジェクト学習で取り組んでいる内容やテーマが Pepper の動作で表現できるようなプログラムを作成する。	※行動の観察 ※プログラムデータ 【社会参画の力】 グループ活動や討論の中に発信を加え、自らの学びを進んで身近な生活の中に生かそうとする。 ※行動の観察・発表
	2	○Pepper の動作とともに、チームでのプレゼンテーションを考える。	
四次 発表会 ※学びの姿を発信する。	1	○チームごとに、Pepper といっしょにプレゼンテーションを行なう。 ○感想を出し合う。 ○ふり返りをする。	

6 研究主題との関連

研究主題 「主体的に学び合い、高め合う生徒の育成を目指して」

～アクティブ・ラーニングの視点を取り入れた授業実践～

本校では、「協働学習」を中心にして生徒全員が学び合いながら粘り強く課題に取り組む授業を目指している。プログラミング学習は、自ら設定したテーマに即したプレゼンテーションを最終目標にして、PDCA サイクルでの学習活動を展開することで、質の高い学びにつながることを期待される。将来を予見するような最新の ICT を活用し、自らのアイデアが生かされる学習環境が整ったことは、生徒にとって、研究主題に迫るような貴重な体験ができるチャンスと考えている。

7の1 (第二次 第1時) TRY1 Pepper にしゃべらせよう

事前準備	<ul style="list-style-type: none"> 各チームに Pepper、PC、ボックスカード、ホワイトボード、ワークシートを配布する。 PCは Choregraphe を起動し、Pepper と接続しておく。 Pepper のオートノマスライフは OFF にし、STAND 姿勢にしておく。 	
本時の目標	プログラミング概念を理解し、Choregraphe のルールに従い Pepper を指示通りしゃべらせることができる。	
学習活動	教師の働きかけ	学びの姿・学習評価
<p>○今日の学習内容について知る (Pepper に言葉をしゃべらせるプログラムの作成方法を学ぶ)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 今日は Pepper に言葉をしゃべらせるプログラムについて学びます。 身の回りの機械で、言葉で説明してくれる機械はありますか。 言葉でしゃべることでどんなよさがありますか。 	<ul style="list-style-type: none"> 身近な生活の中から連想し、チームで考えを共有している。 <p>【課題設定の力】 (行動の観察・発表)</p>
<p>◇基本課題 (Pepper に「こんにちは」以外の言葉をしゃべらせてみよう) に取り組もう</p>		
<p>【基本課題】 ○プログラムをつくる</p> <p>○プログラムを試す</p>	<ul style="list-style-type: none"> しゃべらせるプログラムをつくるには、次のボックスを使います。 左下のボックスライブラリから「Set Language」と「Say」を選びます。 それぞれのボックスの入出力コネクタをつなぎます。 「Set Language」の左下のプロパティをクリックして、言語を Japanese に変えます。 「Say」の左下のプロパティをクリックして、しゃべらせる言葉「今日はいい天気です」を入力します。 プログラムをつくり終えたら、プログラムを実行してみましょう。 実行は、ツールバーにある「アップロードして再生(緑の三角)」をクリックします。 プログラムは実行されましたか。 (実行されない場合は状況を確認し、補助する。) 声の高さや速さを変えてやってみましょう。 言葉を変えて、同じようにしゃべらせてみましょう。 	<ul style="list-style-type: none"> プログラムの一部を変更するだけで、しゃべる内容や話し方が変わること気づいている。 <p>【情報活用の力】 (行動の観察)</p>
<p>◇発展課題 (Pepper に、プロジェクト学習でのテーマに関する話題をしゃべらせてみよう) にチャレンジしよう</p>		
<p>【発展課題】 ○プログラムを工夫し、改善する</p>	<ul style="list-style-type: none"> 選択型プロジェクト学習でのテーマや活動予定についてしゃべらせましょう。 Text の幅が狭いときはプロパティウインドを横に広げましょう。 「Say」を増やして、どんどん横につなぐこともできます。いろいろと工夫して、しっかりしゃべらせるようにしましょう。 つくったプログラムは保存しましょう。 	<ul style="list-style-type: none"> 自分達のテーマが聞き手にわかりやすく伝わるための工夫ができています <p>【社会参画の力】 (行動の観察・発表)</p>
<p>◇プログラムを発表しよう</p>		
○まとめをする	<ul style="list-style-type: none"> つくったプログラムを発表し、共有してみましょう。 今日の学習を振り返り、学んだこと・考えたことを共有しましょう。 	

7の2 (第二次 第2時) TRY 2 Pepper を動かしてみよう

事前準備	<ul style="list-style-type: none"> 各チームに Pepper、PC、ボックスカード、ホワイトボード、ワークシートを配布する。 PCは Choregraphe を起動し、Pepper と接続しておく。 Pepper のオートノマスライフは OFF にし、STAND 姿勢にしておく。 	
本時の目標	Pepper を動かすプログラミングを行い、しゃべるプログラムと組み合わせることで、Pepper とのコミュニケーションが広がることをイメージする。	
学習活動	教師の働きかけ	学びの姿・学習評価
○今日の学習内容について知る	<ul style="list-style-type: none"> 今日は Pepper を動かすプログラムについて学びます。 うまくいったら、前時に学習したしゃべらせるプログラムと組み合わせてみましょう。 	
◇基本課題 (Pepper を動かしてみよう) に取り組もう		
<p>【基本課題】</p> <p>○プログラムをつくる</p> <p>○プログラムを試す</p> <p>○セーフレストに戻すことの必要性を知る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> コレグラフには Pepper の動きのパターンが記録されたボックスが用意されています。 Pepper が左手で頭をかく動作をさせてみましょう。 左下のボックスライブラリから、「Thinking」ボックスを選びます。 ボックスの入出力コネクタをつなぎます。 プログラムをつくり終えたら、プログラムを実行してみましょう。 プログラムは実行されましたか。 実行すると PEPPER は左手を上げたままで止まります。このままでは Pepper は疲れてしまいます。 「ポーズライブラリ」から「Stand」をダブルクリックして Pepper が楽な姿勢に戻しましょう。 他の動きのボックスを使って、いろいろ試してみましょう。 	<ul style="list-style-type: none"> PC に入力する前に、ホワイトボードにボックスカードを配置し、線をつないだり、言葉を書き込んだりしながら、プログラムをイメージしている。 <p>【情報活用の力】 (行動の観察)</p>
◇発展課題 1 (Pepper がしゃべりながら動くようにしてみよう) にチャレンジしよう		
<p>【発展課題】</p> <p>○命令を並列や直列につなぐことの意味を知る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 「Say」ボックスと動きのボックスを組み合わせると、Pepper がしゃべりながら動くようになります。 ボックス同士を並列や直列につないで、試してみましょう。 	
◇発展課題 2 (しゃべることばと動きのタイミングを合わせてみよう) にチャレンジしよう		
	<ul style="list-style-type: none"> 「Wait」ボックスを使うと、信号が流れるタイミングを調節する(時間を遅らせる)ことができます。 どのようにつないだらよいか考えて、試してみましょう。 	<ul style="list-style-type: none"> しゃべりと動きが合うための工夫をしている。
◇プログラムを発表しよう		
	<ul style="list-style-type: none"> つくったプログラムを発表し、共有してみましょう。 	<p>【情報活用の力】 (行動の観察・発表)</p>
○まとめをする	<ul style="list-style-type: none"> 今日の学習を振り返り、学んだこと・考えたことを共有しましょう。 	

7の3 本時案（第二次 第3時）TRY3 音センサーでPepper と会話ができるようにしてみよう

事前準備	<ul style="list-style-type: none"> 各チームに Pepper、PC、ボックスカード、ホワイトボード、ワークシートを配布する。 PCはChoregraphe を起動し、Pepper と接続しておく。 Pepper のオートノマスライフはOFFにし、STAND 姿勢にしておく。 	
本時の目標	音センサーとしゃべるボックスと組み合わせて、双方向のやり取りができるプログラムを作成し、Pepper との会話のイメージをつかむ。	
学習活動	教師の働きかけ	学びの姿・学習評価
○今日の学習内容について知る (Pepper と会話ができるプログラムの作成方法を学ぶ)	<ul style="list-style-type: none"> 今日は Pepper と会話ができるプログラムについて学びます。 身の回りで、会話ができる機械はありますか。 機械と会話ができることで、どんなよさがありますか。 	
◇基本課題（Pepper に話しかけたら答えてくれる）に取り組もう		
<p>【基本課題】 ○プログラムをつくる</p> <p>○プログラムを試す</p>	<ul style="list-style-type: none"> 「Set Language」ボックスのプロパティで Pepper が聞き取る言語を「Japanese」に設定します。 言葉の聞き取りは「Speech Reco.」ボックスを使います。 「Speech Reco.」ボックスのプロパティで「Word list」に聞きとる言葉を入力します。 返事の内容は「Say」ボックスのプロパティで「Text」に入力します。 それぞれのボックスの入出力コネクタをつなぎます。 プログラムをつくり終えたら、プログラムを実行してみましよう。 Pepper の目と耳のLEDが青色に回転したら聞き取り状態です。聞き取る言葉を話してみてください。 Pepper が答えてくれたら成功です。 (実行されない場合は状況を確認し、補助する) 	<ul style="list-style-type: none"> PCに入力する前に、ホワイトボードにボックスカードを配置し、線をつないだり、言葉を書き込んだりしながら、プログラムをイメージしている。 <p>【情報活用の力】 (行動の観察)</p>
◇発展課題（Pepper が言葉を聞き分けて、それにあつた返事をする）にチャレンジしよう		
<p>【発展課題】 ○目的にあつたプログラムをつくる</p> <p>○プログラムを試し、改善する</p>	<ul style="list-style-type: none"> 「Speech Reco.」ボックスの「Word list」に複数の言葉を入力します。 言葉の聞き分けは、聞き取った言葉を分岐処理する「Switch Case」ボックスを使います。このボックスにも複数の言葉を入力します。 それぞれの返事の内容を「Say」ボックスで並列に配置します。 プログラムを実行し、会話がうまくいくまでプログラムを修正しましょう。 つくったプログラムは所定のフォルダに保存しましょう。 	<ul style="list-style-type: none"> Pepper との簡単な会話が成り立つような工夫をしている。 <p>【情報活用の力】 (行動の観察)</p>
◇プログラムを発表しよう		
	<ul style="list-style-type: none"> つくったプログラムを発表し、共有しよう。 	
○まとめをする	<ul style="list-style-type: none"> 今日の学習を振り返り、自分たちのテーマに沿ったプログラミングをつくるためのアイディアを出し合い、共有しよう。 	

(第二次 第4時) TRY 4 タッチセンサーでしゃべったり動いたりするようにしてみよう

<p>事前準備</p>	<ul style="list-style-type: none"> 各チームに Pepper、PC、ボックスカード、ホワイトボード、ワークシートを配布する。 PCは Choregraphe を起動し、Pepper と接続しておく。 Pepper のオートノマスライフは OFF にし、STAND 姿勢にしておく。 	
<p>本時の目標</p>	<p>タッチセンサーを使い、そのセンサーの反応を合図にして、しゃべらせたり動かしたりすることができる。</p>	
<p>学習活動</p>	<p>教師の働きかけ</p>	<p>学びの姿・学習評価</p>
<p>○今日の学習内容について知る (Pepper のタッチセンサーにふれたら動作するプログラムの作成方法を学ぶ)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 今日は Pepper のタッチセンサーにふれたら動作するプログラムについて学びます。 身の回りで使われているタッチセンサーにはどのようなものがありますか。 	
<p>◇基本課題 (Pepper の頭をさわったら、しゃべったり動いたりするようにしてみよう) に取り組もう</p>		
<p>【基本課題】 ○プログラムをつくる ○プログラムを試す ○次の課題をイメージする</p>	<ul style="list-style-type: none"> 「Tactile Head」ボックスを配置し、そのあとに、動きながらしゃべる一連のボックスをつなぎます。 頭のタッチセンサーは前、中央、後ろと3つあり、ボックス出力のコネクタにそれぞれが対応しています。 頭のタッチセンサーはどれか1か所のみ使うようにします。3か所を使って分岐処理をしようとする、同時にタッチセンサーにさわられる場合があります、正常に動作しません。 プログラムをつくり終えたら、プログラムを実行してみましよう。 タッチセンサーは、頭以外に、右手、左手の甲にあります。 これらを使って、分岐処理ができるプログラムをつくってみましよう。 	<ul style="list-style-type: none"> PCに入力する前に、ホワイトボードにボックスカードを配置し、線をつないだり、言葉を書き込んだりしながら、プログラムをイメージしている。 <p>【情報活用の力】 (行動の観察)</p>
<p>◇発展課題 (頭、右手、左手をさわったら、それぞれ別の動作をするようにしてみよう) にチャレンジしよう</p>		
<p>【発展課題】 ○プログラムを工夫し、改善する</p>	<ul style="list-style-type: none"> 「Tactile R.hand」ボックスと「Tactile L.Hand」ボックスと「Tactile Head」ボックスを並列に配置し、3つの分岐処理ができるようにします。 その後の分岐処理の内容はテーマに関する話題にして、しゃべりと動きを工夫ましよう。 	<ul style="list-style-type: none"> 今まで学習してきたことを取り入れ、イメージ通りの動作が実現できるような工夫をしている。 <p>【情報活用の力】 (行動の観察)</p>
<p>◇動作例</p> <p>頭をさわる →テーマに関して現在の進捗状況を簡単にしゃべる 右手をさわる →テーマに関して課題や困っていることをしゃべる 左手をさわる →「それじゃあまた」と言ってプログラムを終了する</p>		
<p>◇プログラムを発表しよう</p>		
<p>○まとめをする</p>	<ul style="list-style-type: none"> つくったプログラムを発表し、共有ましよう。 今までの学習を振り返り、今後、自分たちのテーマが生かされるようなプログラミングをしていくイメージを共有する。 	

(第二次 第5時) TRY 5 ディスプレイに画像を表示してみよう

<p>事前準備</p>	<ul style="list-style-type: none"> 各チームに Pepper、PC、ボックスカード、ホワイトボード、ワークシートを配布する。 PCは Choregraphe を起動し、Pepper と接続しておく。 Pepper のオートノマスライフは OFF にし、STAND 姿勢にしておく。 	
<p>本時の目標</p>	<p>Pepper のディスプレイに画像を表示させるボックスの使い方を学ぶ。 各自の iPad で撮影した画像を Dropbox に取り込み、ディスプレイに表示する方法を学ぶ。</p>	
<p>学習活動</p>	<p>教師の働きかけ</p>	<p>学びの姿・学習評価</p>
<p>○今日の学習内容について知る (ディスプレイに画像を表示する方法を知る)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 今日は Pepper のディスプレイに画像を表示する方法を学びます。 最初は 1 枚の画像を表示します。そのあと複数の画像を順番に表示します。 	
<p>◇基本課題 (Pepper のディスプレイに画像を表示してみよう) に取り組もう</p>		
<p>【基本課題】 ○プログラムをつくる ○プログラムを試す</p>	<ul style="list-style-type: none"> 「プロジェクトファイル」パネルの「+」をクリックし、表示されるメニューから「新規フォルダ」を選択し、名前を半角の「html」として「Create」をクリックします。「プロジェクトファイル」パネルに「html」フォルダが作成されたことを確認します。 プロジェクトファイルパネルの「+」をもう一度クリックし、「ファイルのインポート」を選択します。ここでディスプレイに表示させたい画像 (Dropbox にあらかじめ保存済み) を選択します。 画像ファイルがプロジェクトファイルにインポートされましたが、この画像ファイルを「html」フォルダの中にドラッグ&ドロップします。 画像を表示するには、「Show Image」ボックスを使います「Show Image」ボックスのプロパティで「ImageUrl」にインポートした画像のファイル名を直接入力し、ボックスを線でつなぎます。 	<ul style="list-style-type: none"> 「html」フォルダに必要な画像を取り込み、画像を表示することができる。 <p>【情報活用の力】 (行動の観察)</p>
<p>◇発展課題 1 (表示する画像を増やしてみよう)</p>		
<p>【発展課題】 ○プログラムを工夫し、試す。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 複数の画像を使う場合は、それぞれの画像ファイルをプロジェクトファイルにインポートし、「html」フォルダに格納します。次々と画像を表示するために「Show Image」ボックスと表示時間を調整する「Wait」ボックスを並列に格納します。 最後の画像が表示されたままになる場合は、「Show Image」ボックスの「onHideImage」に線をつないで絵を消します。 	<ul style="list-style-type: none"> 「html」フォルダに必要な画像を取り込み、複数の画像を順次表示することができる。 iPad の画像を表示することができる <p>【情報活用の力】 (行動の観察)</p>
<p>◇発展課題 2 (iPad で撮影した画像を表示してみよう)</p>		
<p>【発展課題】 ○iPad で撮影した画像を表示する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> iPad を専用の線で教師用パソコンにつなぎ、画像を Dropbox 内にコピーしましょう。 この後の作業は今までの方法と全く同じです。 	
<p>○まとめをする</p>	<ul style="list-style-type: none"> 今回の操作に加えて、今まで学習した「喋らせる」「動く」などのボックスをつないでいくと、もっと楽しいプログラムができます。 	

プログラミング学習ワークシート

() 年 () 組 チーム番号 () 名前 ()

学習を始めるにあたって…

プログラミング学習では、人型ロボット「Pepper」を、パソコンを用いて、「しゃべらせる」「動かす」「言葉を聞き分ける」などの様々な動作をさせていきます。

その中で、単なる機械の操作だけに終わらず、「選択型プロジェクト学習」で探求していく学習内容の一部を Pepper にも表現させてみたいと考えています。

Pepper に「活動の内容をしゃべらせる」、「質問に答えさせる」、「クイズ形式で活動を紹介する」「活動内容をイメージしたパフォーマンスをする」など、みなさんのアイデアをもとに、Pepper を動作させるプログラムを開発していき、学習の最後には発表会を持ちたいと考えています。

授業は、チームごとに Pepper 1 台とノートパソコン 1 台を使い、プログラムの学習をします。教師は基本的な操作しか説明をしないので、チームで意見を出し合い、学習を進めてください。チーム内で、リーダーを中心に役割を決めるのも大切なことです。

チーム全員の方で取り組んでいきましょう！

☆学習テーマ

選択型プロジェクト学習で決まったテーマを書いてください。

このテーマが、これから実施するプログラミング学習のテーマにもなります。

このワークシートは、選択型プロジェクト学習で使うファイルに保管し、プログラミング学習の授業でも持参してください。

授業前に、このワークシートをよく読んでおきましょう。きっと役に立つはずです…

TRY0

人間とロボットについて考えよう

事前学習をしましょう

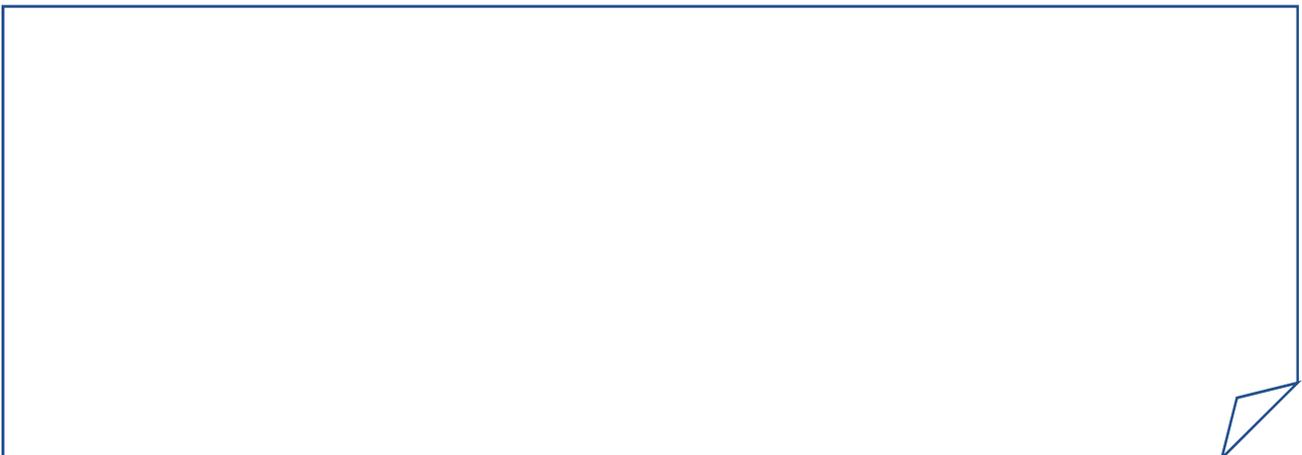
将来、Pepper のようなロボットが私たちの生活の中でもっと活躍することが予想されます。

- ・どのように活躍すると予想しますか？
- ・それによって私たちにどのようないいことがありますか？

予想するロボットの活躍



私たちにとっていいこと



Choregraphe (コレグラフ) とは

Choregrapheとはフランス語で「振付師」を意味する単語であり、動きなどの機能を持ったボックスをつなげていくことでPepperのプログラミングができる開発ツールです。

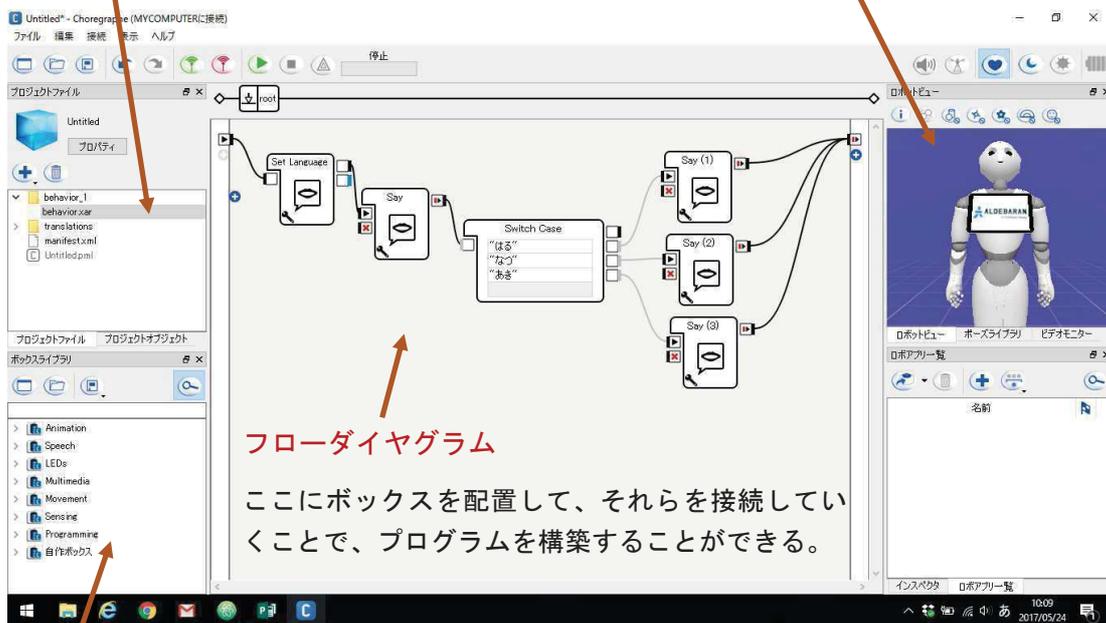
■Choregrapheのユーザーインターフェース

プロジェクトファイル

プロジェクトを構成するファイルの一覧

ロボットビュー

Choregrapheに接続されているPepperの様子を3Dで表示するパネル

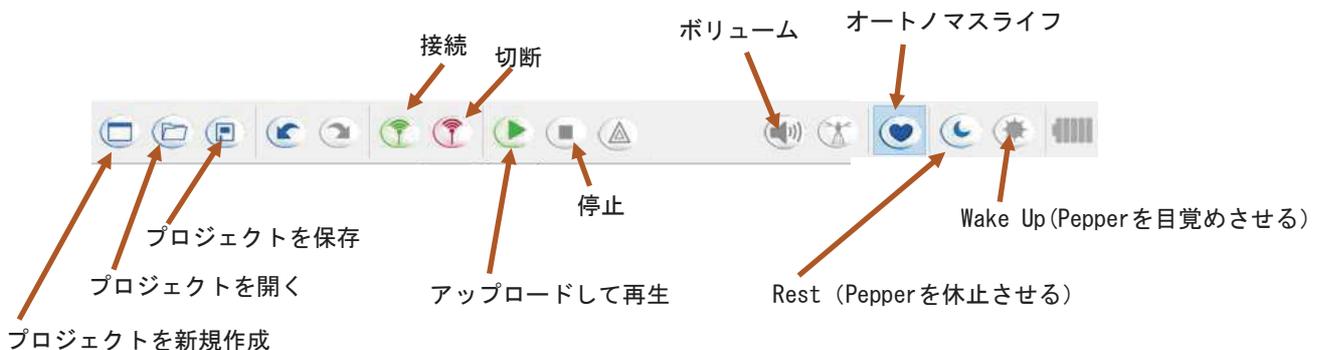


フローダイアグラム

ここにボックスを配置して、それらを接続していくことで、プログラムを構築することができる。

ボックスライブラリ

ボックスライブラリの一覧。ここからボックスをフローダイアグラムにドラッグ&ドロップすることで、プログラムを開発することができる。



ボックスとは

ボックスはロボアプリー連の振る舞い（フロー）を定義するための基本構成要素です。「Say」のような単純な機能から、顔の認識をするような機能まで、様々な機能を持ったボックスが用意されています。

入力

ボックスを起動したり停止したりするための信号や、データを受け取るためのコネクタ

プロパティ（設定）

パラメータや変数が設定できる

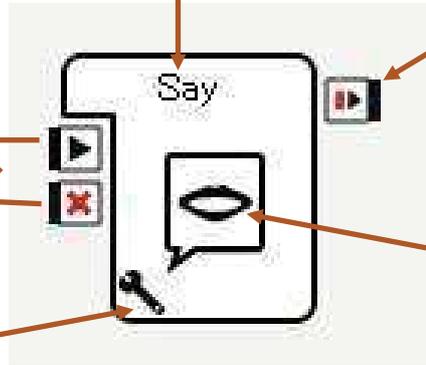


ボックスの名前

出力

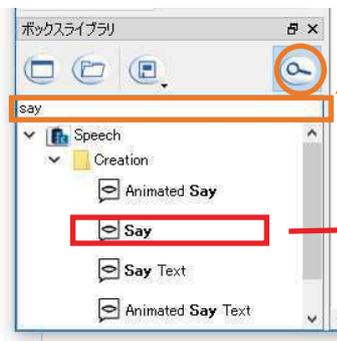
ボックスからのデータや、終了を示す信号を出力するためのコネクタ

ボックスのイメージ



ボックスの検索と配置

ボックスは多数あるため、検索して見つけるようにします。ボックスを探すときは、画面左下のボックスライブラリにある検索を使います。使いたいボックスを見つけたら右側のフローダイアグラムにドラッグ&ドロップして配置します。

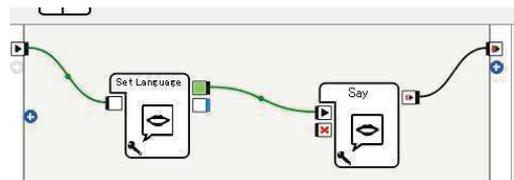


ここに検索したいボックス名を入れる。最初の数文字で候補がでてくる。

右側のスペースに
ドラッグ&ドロップ

アプリケーションの実行

作成したアプリをPepperで実行するには、ツールバーの「アップロードして再生」ボタンをクリックしてください。停止する場合は「停止」ボタンをクリックしてください。



プログラムの実行中は、上図のように、ボックスの線の上を左から右に信号が緑で流れていきます。今どこ処理をしているのか、どのコネクタから信号が出力されているのかもわかります。エラーで停止した場合は、「停止」ボタンをクリックしてください。

Pepper にしゃべらせよう

Pepper にしゃべらせる方法を学習します。

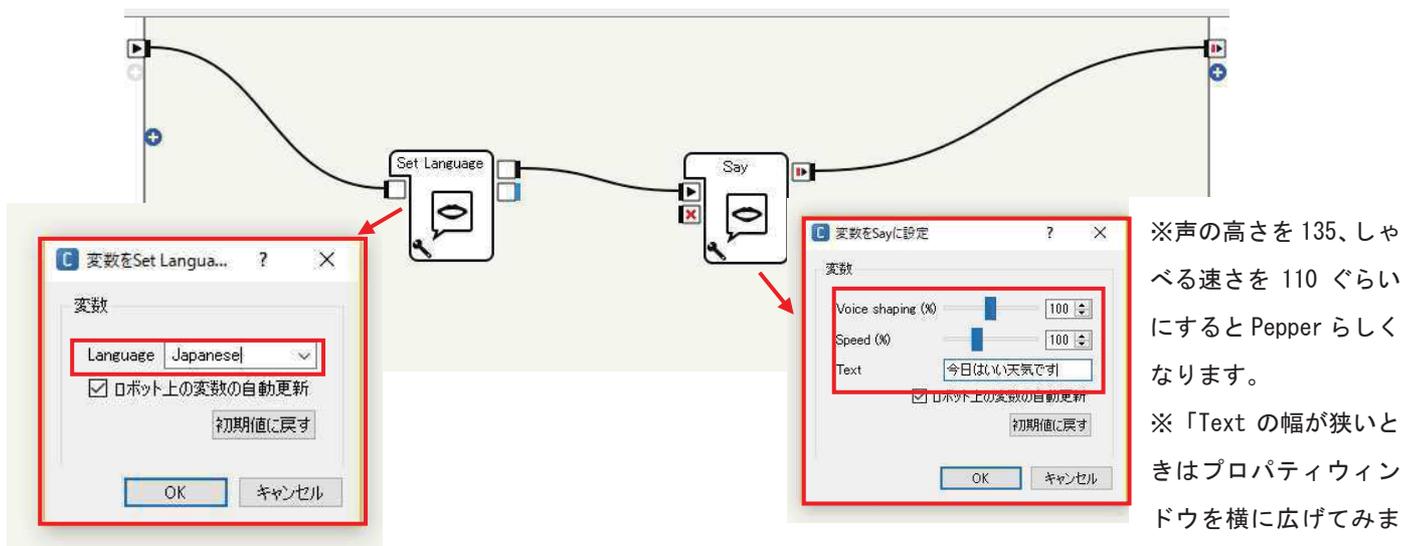
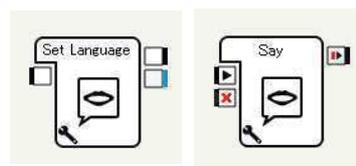
基本課題 Pepper に「こんにちは」以外の言葉をしゃべらせてみよう

■プログラムの作り方

「Set Language」ボックスは、Pepper がしゃべる言語を決めるものです。プロパティを開いて「Language」を「Japanese」に変更し、日本語でしゃべることができるようにします。

「Say」ボックスは、Pepper がしゃべる言葉を入力するものです。プロパティを開いて「Text」にしゃべらせたい言葉を入力します。最初は「Hello」と入力されているので、これを違う言葉に変えてみましょう。ボックスを下図のように配置し、線をつなぎます。

使用するボックス



◆使用したいボックスの呼び出し方

ボックスライブラリーの検索窓に、使用したいボックス名の最初の数文字を入れてみてください。候補がいくつか出てきます。





発展課題

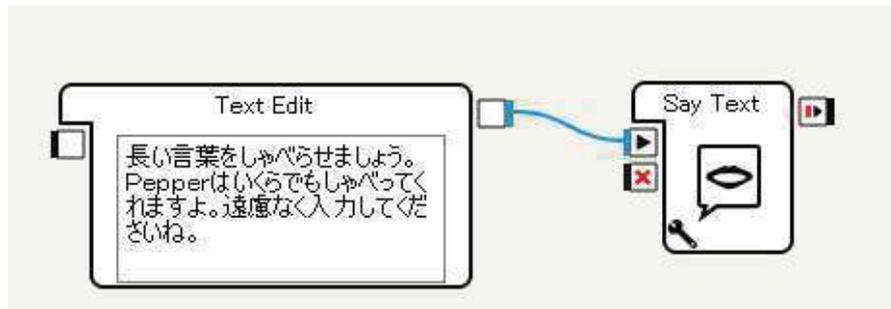
Pepper に、プロジェクト学習でのテーマに関する話題をしゃべらせてみよう



自然に聞こえない場合は、漢字をひらがなやカタカナに書き換えてみよう。
「Say」ボックスを増やして、どんどん横につなぐこともできます。



長い文章をしゃべらせたい場合は、「Text Edit」ボックスと「Say Text」ボックスを使うと便利です。「Text Edit」ボックスにはかなり長い文章が入力できます。



◆プロジェクトの保存

「1年2組のチーム4番」のプログラムの場合は、プロジェクト名は「010204TRY1」になります。TRY1の部分は授業ごとに変更してください。

保存するときは、「ファイル」→「プロジェクトに名前を付けて保存」をクリックし、作成場所を Dropbox/1年/2組/チーム4 としてください。

Pepper を動かしてみよう

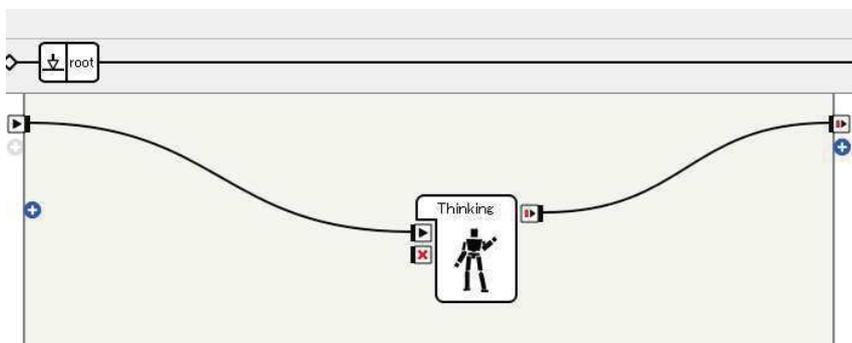
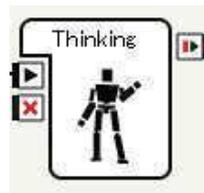
Pepper と動かす方法を学習します。
さらに、しゃべりながら動かす方法を考えます。

基本課題 Pepper を動かしてみよう

■プログラムの作り方

コレグラフには Pepper の動きのパターンが記録されたボックスが用意されています。ここでは pepper が左手で頭をかき動作の「Thinking」ボックスを使います。ボックスを下の図のように配置し、線でつなぎます。

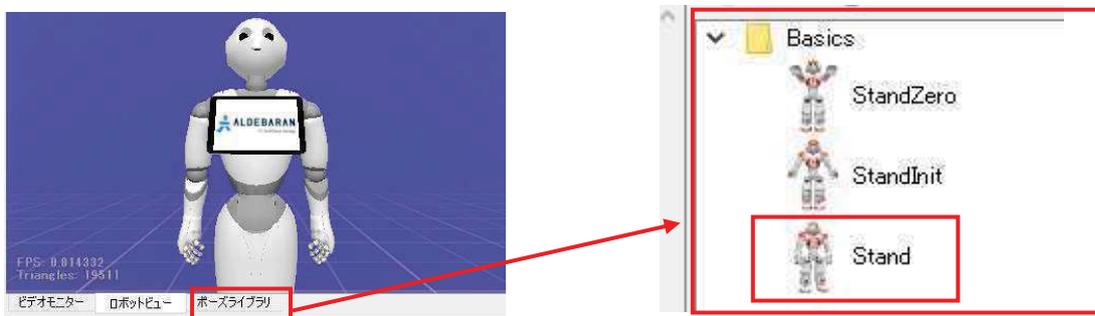
使用するボックス



Pepper で実行してみると、左手を少し上げたままで止まります。

Pepper は人間と同じで、腕を上げたままにしていると疲れてしまい、場合によっては故障してしまいます。

Pepper を動かした後は、「ポーズライブラリ」から「Stand」をダブルクリックして、Pepper が楽な姿勢に戻します。



練習 Pepper にいろいろな動きをさせてみよう



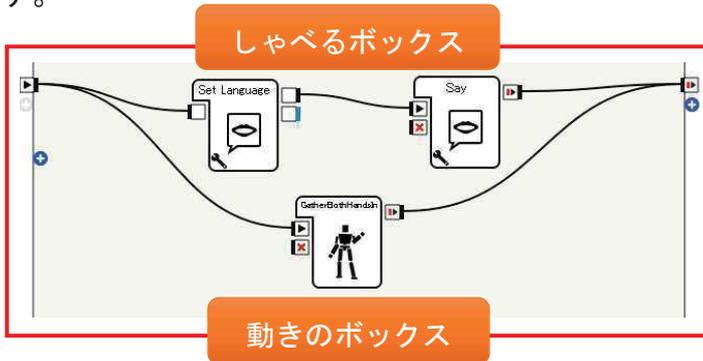
いくつかの動きのボックスを配置し、線でつないでみよう

発展課題 1 Pepper がしゃべりながら動くようにしてみよう

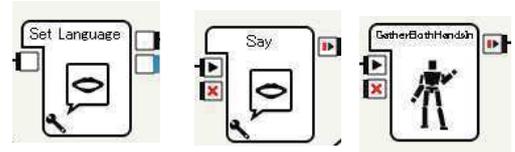
■プログラムのつくり方

しゃべるプログラムと動きのプログラムを組み合わせることで、Pepper はしゃべりながら動くようになります。

しゃべるボックスと動きのボックスを並列につなぐと、Pepper は同時に信号を受け取ることができます。



使用するボックス



しゃべるボックスと動きのボックスを直列につないだ場合と比べてみましょう。

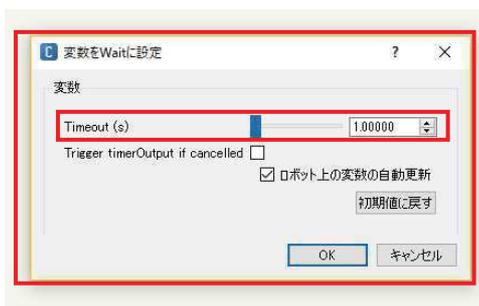
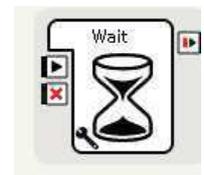
発展課題 2 しゃべる言葉と動きのタイミングを合わせてみよう



「Wait」ボックスを使うと信号が流れるタイミングを調節することができます。

どのようにつないだら思った通りに動くか、考えてみましょう。

使用するボックス



Timeout (s) の単位は秒です。しゃべる言葉の長さに合わせて、それぞれ何秒がいいか、何度も試してみましょう。

音センサーで Pepper と 会話できるようにしてみよう

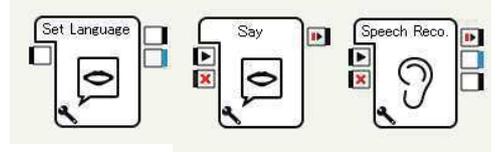
音センサーを使い、Pepper と会話する方法を学習します。

基本課題 Pepper が言葉を聞き取り、返事をするようにしてみよう

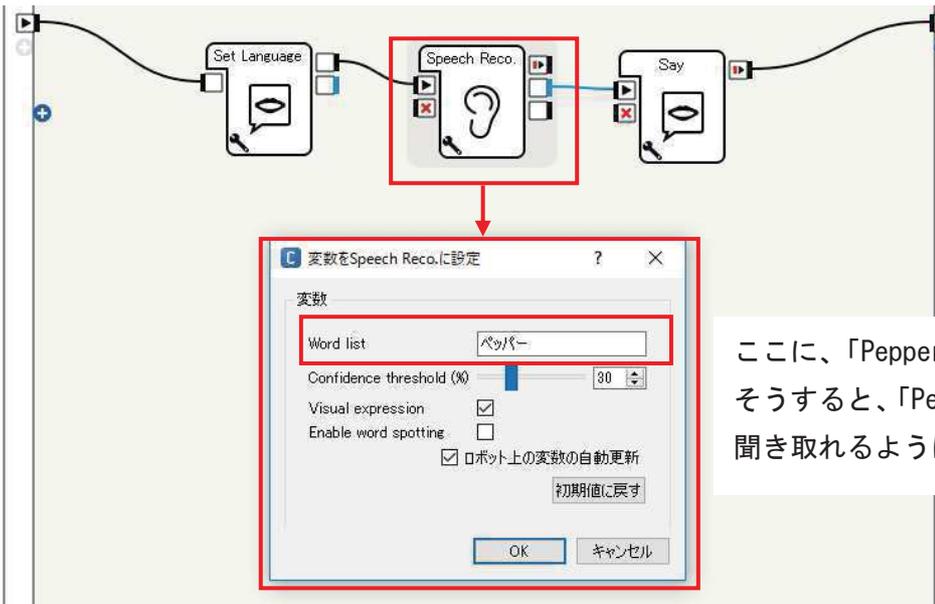
■プログラムの作り方

言葉の聞き取りは「Speech Reco.」ボックスを使います。プロパティを開いて「Word list」に聞き取る言葉を入力します。最初は「yes:no」と入力されているので違う言葉に変えてみましょう。聞き取った言葉に対する返事を「Say」ボックスを使って入力します。ボックスを下の図のように配置し、線でつなぎます。

使用するボックス



Pepper の音センサーは「マイク」は頭の上にあります。



ここに、「Pepper」と入れます。そうすると、「Pepper」という言葉を聞き取れるようになります。



聞き取りができたときの信号は、真ん中のコネクタから出力されます。

◆聞き取れる言葉を増やす

「Word list」に入力した言葉の後ろに半角の「;」セミコロンを付けて区切り、言葉を増やします。
例：ペッパー;こんにちは;おはよう



発展課題 1

Pepper が言葉を聞き分けて、それにあった返事をするようにしてみよう

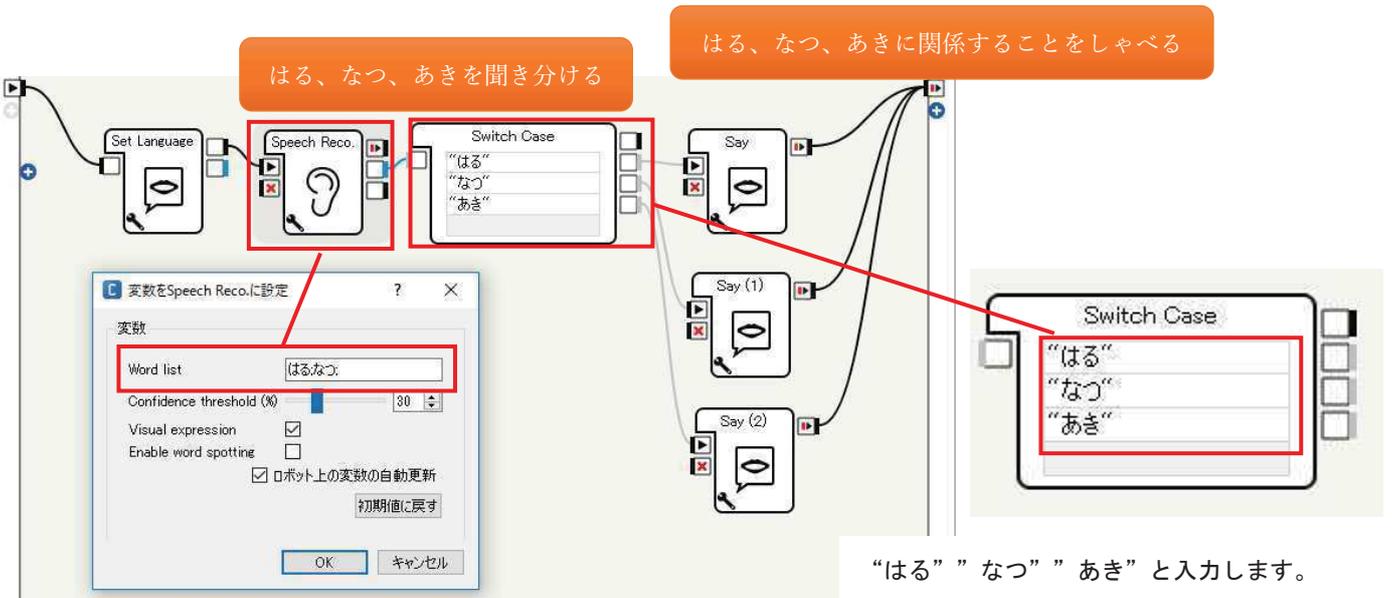
使用するボックス

■プログラムのつくり方

言葉の聞き分けは「Switch Case」ボックスを使います。

「Switch Case」ボックスは、聞き取った言葉をそれぞれの信号に分岐させる機能があります。

ボックスを下図のように配置し、線でつなぎます。



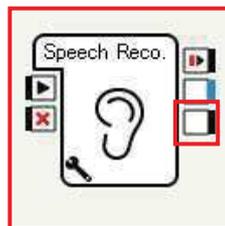
はる;なつ;あきと入力します。

区切りの「 ; 」セミコロンは半角で入力します。



発展課題 2

Pepper から質問して、わからない言葉だったら聞き直すようにしてみよう



わからない言葉だったときは、一番下のコネクタから信号が出力されます。

まとめ (学習の振り返りをしましょう)

タッチセンサーで Pepper がしゃべったり動いたりするようにしてみよう

タッチセンサーを使い、Pepper がしゃべったり動いたりする方法を学習します。



基本課題

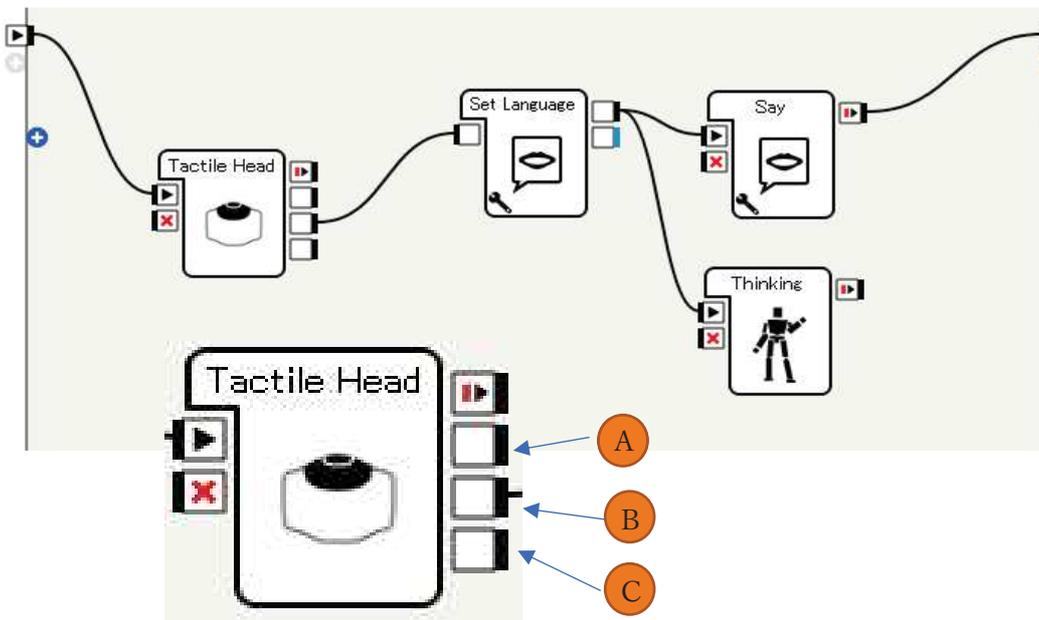
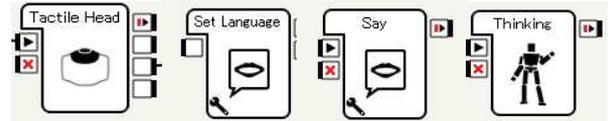
Pepper の頭をさわったら、しゃべったり動いたりするようにしてみよう

■プログラムのつくり方

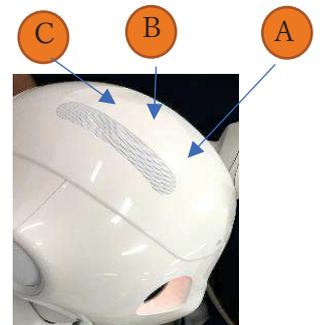
Pepper の頭には3つのタッチセンサーがあります。

「Tactile Head」ボックスを使って、頭を touch したら Pepper がしゃべったり動いたりするようにしましょう。ボックスを下の図のように配置し、線でつなぎます。

使用するボックス

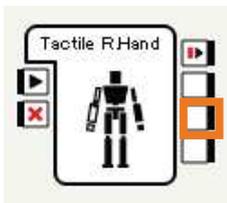


Pepper の頭には、前、真ん中、後ろの3つのタッチセンサーがあります



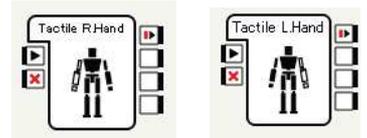
発展課題 1

頭、右手、左手をさわったら、Pepper がそれぞれ別の動作をするようにしてみよう



手のタッチセンサーの信号は上から3つ目のコネクタから出力されます

使用するボックス



テーマに関する話題で、しゃべらせたり動きをつけたりするように工夫すること



- 頭をさわる → テーマに関して現在の進捗状況を簡単に説明する
- 右手をさわる → テーマに関して、課題や困っていることを説明する
- 左手をさわる → 「それじゃあまた」と言ってプログラムを終了する

ディスプレイに絵を表示してみよう

ディスプレイに絵を表示させる方法を学習します。



基本課題

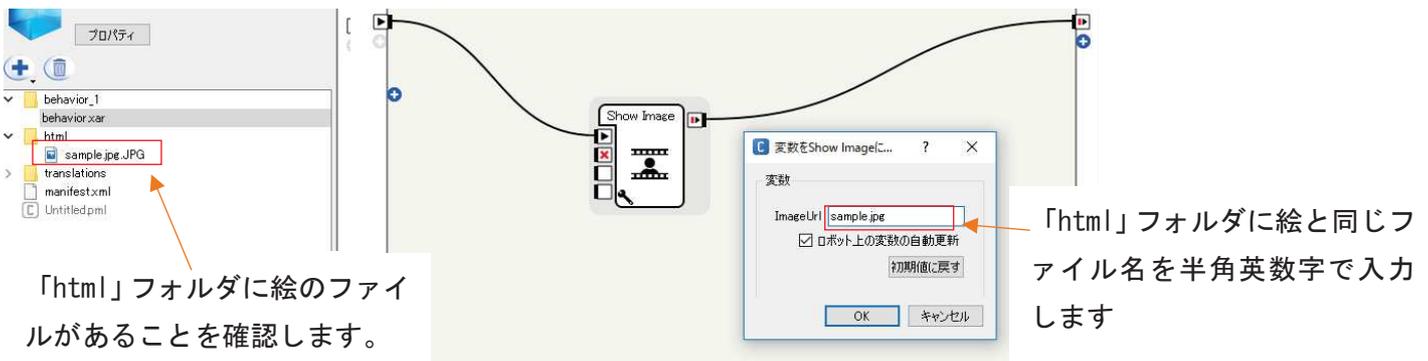
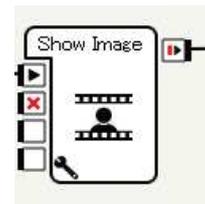
Pepper のディスプレイに絵を表示してみよう

■プログラムの作り方

ディスプレイに絵を表示するためには、あらかじめプロジェクトファイルの「html」フォルダに表示したい絵を読み込んでおく必要があります。

絵の表示は「Show Image」ボックスを使います。プロパティを開いて「ImageUrl」に表示したい絵のファイル名を入力します。ボックスを下図のように配置し、線をつなぎます。

使用するボックス



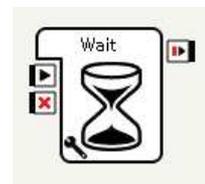
発展課題 1

表示する絵の数を増やしてみよう



「Wait」ボックスを使って、表示する絵の時間を調節してみよう

使用するボックス



発展課題 2 iPad で撮影した画像を表示してみよう



iPad を教師用パソコンにつなぎ、iPad 内の画像を Dropbox 内の自分のフォルダに入れましょう

多くの画像を使用するときは、iPad の画像圧縮アプリ (Magic Resize) で圧縮してから取り込みましょう

新見市のPRに立つ
Pepper

スタート

ぼく新見市の役に立ちたいなあ

どんなことが得意ですか

食べることと記憶力です

どちらか特技を見せてね

食べる

ピオーネの話をします

調べたことの紹介

もう一方も
聞きたいですか

いいえ

食べる
記憶力

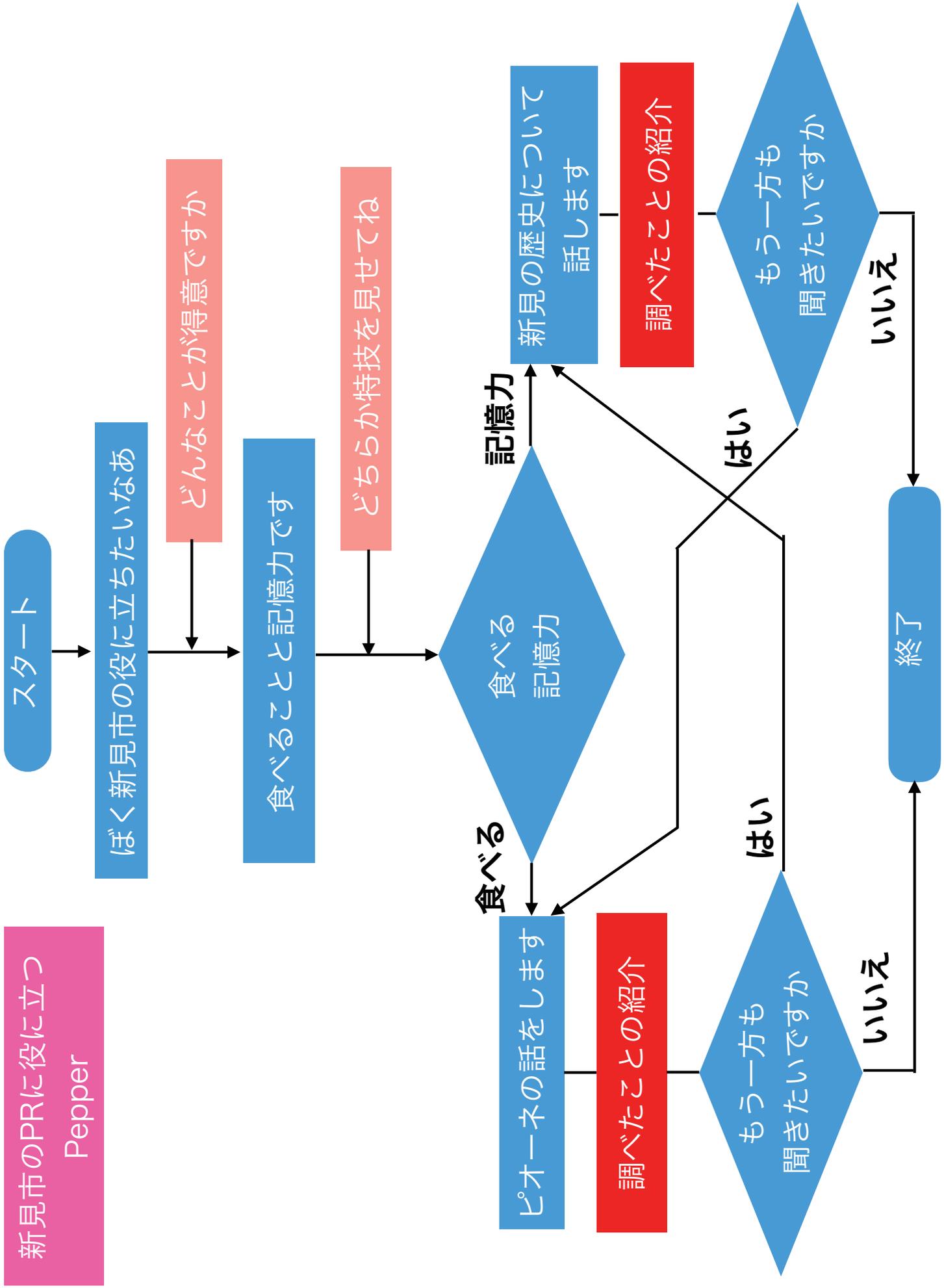
新見の歴史について
話します

調べたことの紹介

もう一方も
聞きたいですか

いいえ

終了



あなたの将来に役立つ
Pepper

スタート

ぼくを見つけてください

はいと言って見つめる

あなたの未来が2つ見えます

何と何

ものを作るあなたと
人を助けるあなたです

どちらが知りたいですか

もの作り

人助け

もの作り
人助け

民芸品作家

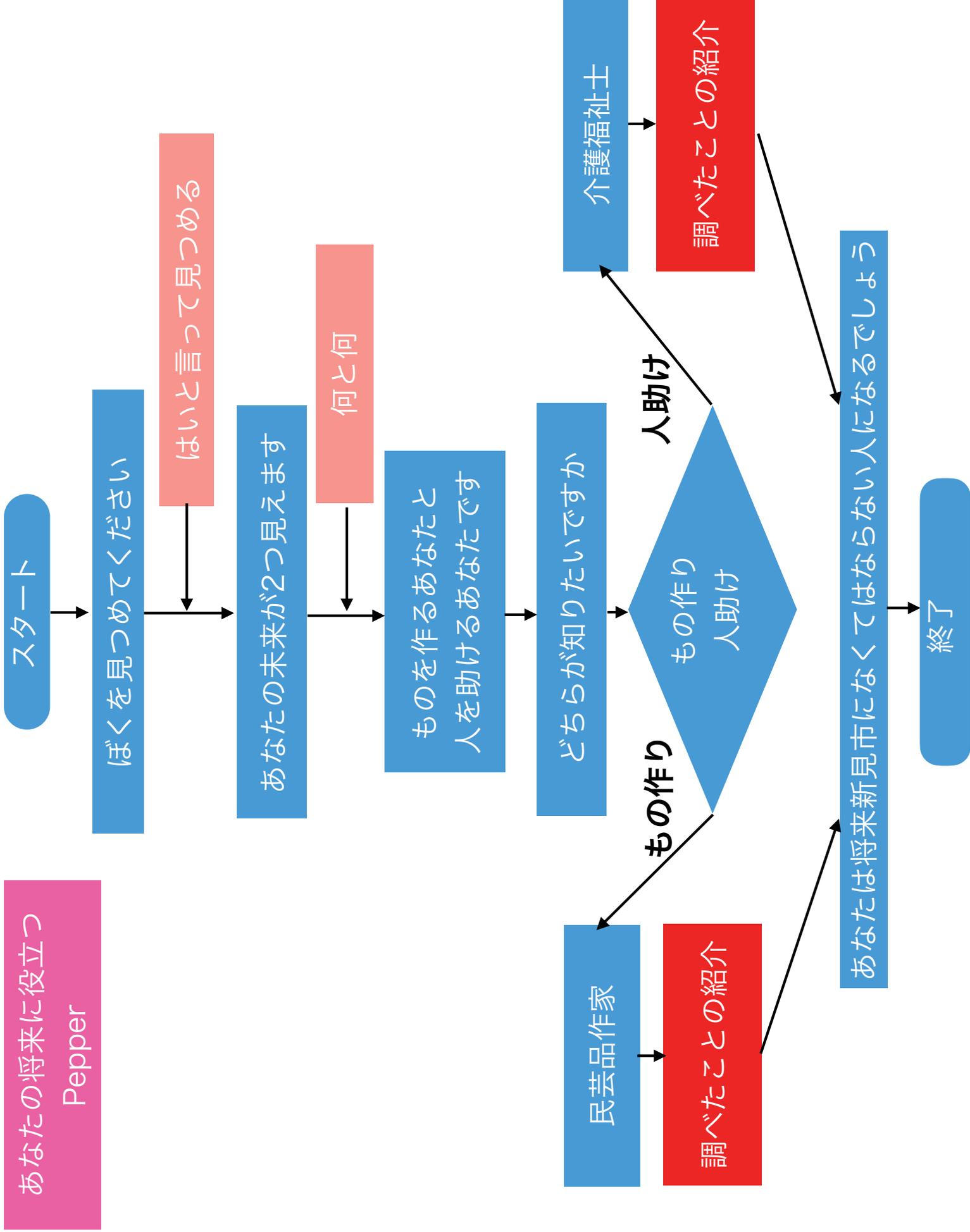
調べたことの紹介

介護福祉士

調べたことの紹介

あなたは将来新見市にはならない人になるでしょう

終了



プログラミング 成功の秘訣

独自の視点でテーマを設定する

テーマ「○○の役に立つPepper」

興味を引くスタートにする

プログラムの骨格を作る

ことばを聞き取り会話ができるようにする

分岐処理を取り入れる

予測困難な展開を考える

あなたのアイデアで
勝負です

プログラムは2分で終了する

愛くるしいしやべりと動作にする

正しいイントネーションでしゃべるようにする

ディスプレイに表示する絵は、シンブルで遠くからでもわかるようにする

Pepperでしかできない工夫をする

技術的なことは心配
ありません
教えてあげますよ

作成時間

2時間

Pepperを使ったプログラミング学習

+

2時間

教室でするプロジェクト学習

学級内コンテスト

11月中～下旬

時間が足りないチームは相談に
乗りますよ

ただし

校内コンテスト

11月27日

構想がしっかりしているチーム限定

新見市コンテスト

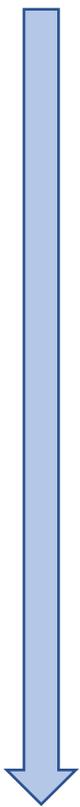
12月15日

プログラミング教育 授業予定表(後期)

新見市立新見第一中学校

No	年月日	学年	備考	プログラミング授業内容
1	H29.9.20	2年	1・2組A・B 4コマ	応用編 ディスプレイに絵を表示してみよう/基礎編との組み合わせ
2	H29.9.21	2年	3・4組A・B 4コマ	応用編 ディスプレイに絵を表示してみよう/基礎編との組み合わせ
3	H29.9.26	3年	1～4組A 4コマ	応用編 ディスプレイに絵を表示してみよう/基礎編との組み合わせ
4	H29.9.28	3年	1～4組B 4コマ	応用編 ディスプレイに絵を表示してみよう/基礎編との組み合わせ
5	H29.10.2	1年	1・2組A・B 4コマ	応用編 ディスプレイに絵を表示してみよう/基礎編との組み合わせ
6	H29.10.3	1年	3組A・B 2コマ	応用編 ディスプレイに絵を表示してみよう/基礎編との組み合わせ
7	H29.10.4	1年	4組A・B 2コマ	応用編 ディスプレイに絵を表示してみよう/基礎編との組み合わせ
8	H29.10.17	3年	2・3組A・B 4コマ	実践編 テーマに沿ったプログラムを開発しよう①
9	H29.10.18	1・3年	1・4組A・B 4コマ	実践編 テーマに沿ったプログラムを開発しよう①
10	H29.10.19	1年	2・3組A・B 4コマ	実践編 テーマに沿ったプログラムを開発しよう①
11	H29.10.20	1・3年	4・1組A・B 4コマ	実践編 テーマに沿ったプログラムを開発しよう①
12	H29.11.1	2年	2・3組A・B 4コマ	実践編 テーマに沿ったプログラムを開発しよう①
13	H29.11.2	2年	1・4組A・B 4コマ	実践編 テーマに沿ったプログラムを開発しよう①
14	H29.11.7	3年	1～4組A 4コマ	実践編 テーマに沿ったプログラムを開発しよう②
15	H29.11.9	3年	1～4組B 4コマ	実践編 テーマに沿ったプログラムを開発しよう②
16	H29.11.9	1年	4組A・B 2コマ	実践編 テーマに沿ったプログラムを開発しよう②
17	H29.11.10	1年	1～3組A・B 6コマ	実践編 テーマに沿ったプログラムを開発しよう②
18	H29.11.13	2年	1～4組A 4コマ	実践編 テーマに沿ったプログラムを開発しよう②
19	H29.11.14	3年	1・2組A/4組A・B 4コマ	発表 プログラム実演と代表選出
20	H29.11.15	3年	1・2組B/3組A・B 4コマ	発表 プログラム実演と代表選出
21	H29.11.16	2年	1～4組B 4コマ	実践編 テーマに沿ったプログラムを開発しよう②
22	H29.11.17	2年	1～4組A 4コマ	発表 プログラム実演と代表選出
23	H29.11.20	2年	1～4組B 4コマ	発表 プログラム実演と代表選出
24	H29.11.21	1年	1組A・B/2～4組A 5コマ	発表 プログラム実演と代表選出
25	H29.11.24	1年	2～4組B 3コマ	発表 プログラム実演と代表選出
26	H29.11.27	全学年	2コマ	校内プログラミングコンテスト
27	H29.12.15			新見市小中学校プログラミングコンテスト

プログラミング授業計画（前期編）

No	年月日	学年	時間帯						授業内容	コンテスト 対策 (希望者)
			1限	2限	3限	4限	5限	6限		
			8:50~9:40	9:50~10:40	10:50~11:40	11:50~12:40	13:40~14:30	14:40~15:30		
1	H30.5.21	3年	3年1組A		3年3組A		3年4組A	3年2組A	ステップアップ講座①	企画書作成 
2	H30.5.24	2年	2年2組A	2年1組A	2年4組A			2年3組A	ステップアップ講座①	
3	H30.5.25	1年	1年4組A	1年1組A	1年3組A		1年2組A		ステップアップ講座①	
4	H30.5.28	3年		3年3組B	3年2組B		3年4組B	3年1組B	ステップアップ講座①	
5	H30.5.29	1年	1年1組B	1年2組B	1年4組B		1年3組B		ステップアップ講座①	
6	H30.5.30	1年		1年2組A	1年1組A	1年3組A	1年4組A		ステップアップ講座②	
7	H30.5.31	3年	3年2組A	3年3組A	3年1組A		3年4組A		ステップアップ講座②	
8	H30.6.4	2年	2年4組B		2年1組B	2年2組B	2年3組B		ステップアップ講座①	
9	H30.6.6	1年	1年4組B	1年1組B					ステップアップ講座②	
10	H30.6.7	3年		3年1組B	3年3組B		3年4組B	3年2組B	ステップアップ講座②	
11	H30.6.8	1年	1年3組B	1年2組B					ステップアップ講座②	
12	H30.6.11	2年	2年1組A	2年4組A		2年2組A	2年3組A		ステップアップ講座②	
13	H30.6.12	3年	3年1組A	3年2組A	3年3組A		3年4組A		ステップアップ講座③	
14	H30.6.13	1年		1年4組A	1年2組A	1年3組A	1年1組A		ステップアップ講座③	
15	H30.6.14	2年		2年4組B	2年1組B	2年2組B		2年3組B	ステップアップ講座②	
16	H30.6.15	3年			3年4組B	3年2組B	3年3組B	3年1組B	ステップアップ講座③	
17	H30.6.18	1年	1年2組B			1年1組B	1年4組B	1年3組B	ステップアップ講座③	
18	H30.6.25	3年	A						ステップアップ講座④	
19	H30.6.26	2年	A						ステップアップ講座③	
20	H30.6.27	1年	A						ステップアップ講座④	
21	H30.6.28	2年	B						ステップアップ講座③	
22	H30.7.3	2年	A						ステップアップ講座④	
23	H30.7.4	1年	B						ステップアップ講座④	
24	H30.7.5	3年	B						ステップアップ講座④	
25	H30.7.6	2年	B						ステップアップ講座④	

ステップアップ講座①～④について
 ☆ねらい
 コンテスト出場への意欲付けとイメージづくり

ステップアップ講座⑤～⑧について
 10月～1月に実施予定。詳細な時間割は9月までに決定。
 ☆ねらい
 総合的な学習【プロジェクト学習】へのPepperの応用

プロジェクト学習に向けた計画 ☆4人1チーム

- ①テーマ・企画づくり
- ②活動計画づくり
- ③調査・体験活動
- ④PDCAによる改善
- ⑤発表準備（プレゼン・紙面・ビデオ発表等）
 ☆Pepperを登場させる
- ⑥発表会（1月）

コンテスト出場に向けた計画 ☆個人希望者のみ

- ①企画書作成（家庭学習として作成）
- ②企画書提出（7月中旬、学校へ。iPadで作成）
- ③一次予選（7月：書類選考、代表者数名を選出。2～4名）
- ④代表チーム決定（代表者をチームに分ける。1～2チーム）
- ⑤プログラミング作成（夏休みを使って）
- ⑥実地使用（実際に使用して実用性の有無を確かめる）
- ⑦PDCAによる改善
- ⑧プログラム・プレゼン資料等完成（10月末）
- ⑨2次予選（11月：新見市コンテスト、詳細未定）
- ⑩最終予選（12月：ソフトバンク書類・データ審査）
- ⑪全国大会（2月10日：ソフトバンクプレゼン審査）

☆プログラミング部の募集も上記に準じて行う

平成 30 年度新見市 ICT 活用教育推進事業

「プログラミング教育」授業研修会

新見市立新見第一中学校

研究主題

主体的に学び合い、高め合う生徒の育成を目指して

1 日 時 平成 30 年 10 月 23 日(火)

2 会 場 新見市立新見第一中学校

3 学 年 3 年生

4 教 科 総合的な学習の時間
「プログラミング的思考を取り入れた課題別探究学習」

5 日 程 受付 10:00～

公開授業 10:30～11:20

3 年 3 組 A グループ パソコン教室(1 階)

3 年 3 組 B グループ 3 年 3 組教室(2 階)

研究協議 11:30～12:20

パソコン教室

6 授業形態

学級を 2 つの A・B グループに分けた少人数編成で実施します。A グループはパソコン教室で主に人型ロボットを用いた学習、B グループは主にタブレット PC を用いた学習を行います。どちらの授業も学習内容はリンクしています。

平成30年10月23日(火) パソコン教室・3年3組教室 指導者 藤井幸治・白神栄治

1 単元名 プログラミング的思考を取り入れた課題別探究学習

～ロボット・プログラミング学習とプロジェクト学習をリンクさせることで、
課題解決方法を論理的に考える「プログラミング的思考」を育成する～

2 単元設定の理由

次期学習指導要領では、教科等を越えた全ての学習の基盤としてはぐくまれ活用される資質・能力のひとつとして、情報活用能力があげられている。なかでも今、子どもたちが、「身近なものにもコンピュータが内蔵され、プログラミングの働きによって生活の便利さや豊かさがもたらされているということ」について理解し、そうしたプログラミングを、自分の意図した活動に活用していけるようにすることは、ますます重要になっている。また、子どもたちが将来どのような職業に就くとしても、プログラミング教育によって身につく「プログラミング的思考」は、時代を超えて普遍的に求められる能力ともいえる。

こうした情勢の中、新見市内小中学校は、昨年度より SoftBank Group による「Pepper 社会貢献プログラムスクールチャレンジ」が採択され、専用のプログラミング機器を用いた実践的なプログラミング学習がスタートして1年以上が経過した。

本校では、プログラミング学習を総合的な学習の時間で実施するプロジェクト学習（課題解決に向けて企画・実施・まとめ・発表・ふり返し）の一環としてとらえ、プログラミングの技術的な要素の習得だけではなく、将来子どもたちが生きる社会で必要と予想される「協力してものを創造する力」や「様々な情報をもとに、最善の答えを導き出す力」を育成していくことをねらいとしている。本年度は特に、昨年度から培ってきたプログラミングの学習をもとにして、プロジェクト学習発表会で、「プログラミングされたロボットを用いたりタブレットPCのプレゼンテーション機能を用いたりして、学習の成果を効果的に相手に伝える」ことに重点を置き、発表会というゴールまでの道筋をイメージした授業展開を心がけている。

3 単元の目標

- プログラミングの技術や論理的な思考を身近な場面で応用することを通して、ロボットと社会との関連や将来への活用について考えることができる。
- 共通の目的の達成に向けた協働的な学習を通して、自己の学びのよさを見つめ、発信する。

4 単元の評価規準

評価の観点	課題設定の力	情報活用の力	将来展望の力	社会参画の力
評価規準	身近な生活の中から課題を見出し、どのようにしたら質の高い学びができるかについて見通しをもつ。	様々な情報をもとに、ICT を活用して課題解決のために創意工夫する。	将来、ロボットやAIとともに仕事や生活をするこを、自分の姿とともにとらえることができる。	グループ活動や対話の中に発信を加え、自らの学びを進んで身近な生活の中に生かそうとする。

5 指導と評価の計画

形態	次	時	主な学習活動		評価規準及び 評価方法
			プログラミング学習	選択型プロジェクト学習	
一 斉	一次 ガイダンス とテーマの 決定	1	○ガイダンスを受け、プロジェクト学習としての探究型テーマを考えよう。		【課題設定の力】 身近な生活の中から 課題を見出し、どのよ うにしたら質の高い学 びができるかについ て見通しをもつ。 ※ワークシート
		2	○テーマをもとに4人のチームをつくろう。 ○学習の概要を知る。 ・プロジェクト学習とプログラミング学習をリンクさせて活動する。 ・プログラミングの基礎学習は履修済みで、本年度は応用学習から始 める。		
少 人 数	二次 実践学習	1	○ディスプレイタッチを取得しよう。 ・「はい」「いいえ」のボタンを押して 動作するプログラムの作成	○テーマに沿った探究学習をしよ う。 ・大テーマ 「地域の良さの再発見」	【情報活用の力】 様々な情報をもとに、 ICTを活用して課題解 決のために創意工夫 をする。 ※プログラムデータ ※作成資料
		2	○音を再生しよう ・効果音を流すプログラムの作成	沖縄修学旅行での体験を通し た地域理解を、自分たちの地域 につなげよう。	
		3	○テーマに関連したクイズ形式のプ ログラムをつくろう。 ・プログラムの効率化 ・ストーリー性のあるプログラム		
		4			
	三次 発表会に 向けた準備	1	○プロジェクト学習発表会で行うプレゼンテーションの構想を練ろう。 ・プレゼンテーションの内容やストーリーがわかるシナリオの作成。		【社会参画の力】 グループ活動や討論 の中に発信を加え、 自らの学びを進んで 身近な生活の中に生 かそうとする。 【将来展望の力】 将来、ロボットや AI と ともに仕事や生活を することを、自分の姿 と共にとらえることが できる。 ※行動観察・発表
		2	○プレゼンテーションで使えるロボッ ト・プログラムを作成しよう。	○プレゼンテーションで使える資 料やシナリオを作成しよう。	
		3	○話し方の練習をしよう。		
一 斉	四次 発表会	1	○プロジェクト学習発表会でプレゼンテーションをしよう。 ・思いを伝える大切さと受け止める大切さの習得 ・学びのよさの認知と学びの過程の振り返り		

☆使用 ICT 機器：ロボット→Pepper (Softbank Group)、タブレット PC→iPad (Apple Inc.)

6 研究主題との関連

研究主題 「主体的に学び合い、高め合う生徒の育成を目指して」

明確な目標を持たせゴールまでの道筋をイメージすること、PDCA サイクルでの学習活動を展開すること、将来を予見するような最新の ICT を活用すること、自分たちの思いを的確に伝えるプレゼンテーションを作成することなどを通して、研究主題に迫るような意識が生徒に湧いてくることを期待している。

7-1 本時案(第三次の第2時) ※少人数形態→プログラミング学習グループ(パソコン教室)

(1) 本時の目標

- プロジェクト学習発表会のプレゼンテーションで使用するロボット・プログラムを作成することができる。

【情報活用の力】【社会参画の力】

(2) 展開

学習活動	教師の指導・支援	学習評価
○本時の目標を知る。		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> プロジェクト学習発表会では、ICT機器を用いて学びの成果をプレゼンテーションします。本時は、Pepperが登場する場面でのロボット・プログラムを作成します。 </div>		
○本時に作成するロボット・プログラムの内容を知る。	○プレゼンテーションの骨組みを、事前に作成したシナリオ設計図(フローチャート)を用いて確認させる。 ○Pepperが登場する場面のプログラミングを行わせる。	
○ロボット・プログラムを作成する。 	○チーム内の役割分担について確認させる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> ・プログラミング入力担当(1名) ・画像作成担当(1名) ・シナリオ作成担当(1~2名) </div> ○プログラミングツール「Choregraphe」を使用。 ○不具合な箇所や機能の追加箇所などをチームで確認しながらプログラミングを行わせる。 ○Pepperのタブレットに表示する画像はiPadを使って作成させ、専用のコードを使ってプログラムに取り込むようにさせる。 ○Pepperに発話させるせりふは主に担当者が考え、プログラミング入力担当者に伝える。 ○学びの成果が相手に伝わる工夫をさせる。 ○チームごとにプログラムを実行し評価させる。	<p>【情報活用の力】 様々な情報をもとに、ICTを活用して課題解決のために創意工夫をする。</p> <p>【社会参画の力】 グループ活動や討論の中に発信を加え、自らの学びを進んで身近な生活の中に生かそうとする。</p>
○進捗状況を確認する。	○チームごとにプログラムを実行し評価させる。	
○まとめをする。	○成果発表会に向けて、次時への課題を共有させる。	

◎「おおむね満足できる」状況(B)と判断する生徒の姿の例

- ・チームで協働してプレゼンテーションで使えるロボット・プログラムを作成することができる。

7-2 本時案 (第三次の第2時) ※少人数形態→選択型プロジェクト学習グループ(3-3 教室)

(1) 本時の目標

○プロジェクト学習発表会のプレゼンテーションで使用する資料やシナリオを作成することができる。

【情報活用の力】 【社会参画の力】

(2) 展開

学習活動	教師の指導・支援	学習評価
○本時の目標を知る。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> プロジェクト学習発表会では、ICT 機器を用いて学びの成果をプレゼンテーションします。本時は、iPad でのスライド作成やシナリオ作りを行います。 </div>	
○本時に作成するスライドやシナリオの内容を知る。	○プレゼンテーションの骨組みを、事前に作成したシナリオ設計図(フローチャート)を用いて確認させる。	
○発表用資料を作成する。 	○チーム内での役割分担について確認させる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> ・シナリオ担当 ・iPad スライド担当 ・Pepper 担当 ・司会と発表担当 </div> ○プレゼンテーションのシナリオを考えさせる。 ・ストーリーの展開パターンをどうするか。 ・インパクトのあるコメントを作るには。 ・iPad と Pepper の使い分けをどうするか。 ○プレゼンテーションのスライドを作成させる。 ・iPad のアプリ「KeyNote」を使用 ○伝わるプレゼンテーションの工夫をさせる。 ≪スライド≫ ・文字の大きさや色 ・図、グラフ、写真の効果的な活用 ・機器の操作、アニメーション等 ≪原稿・話し方≫ ・情報の取捨選択(分かりやすさ) ・話の速さ、言葉遣い、態度	【情報活用の力】 様々な情報をもとに、ICT を活用して課題解決のために創意工夫をする。 【社会参画の力】 グループ活動や討論の中に発信を加え、自らの学びを進んで身近な生活の中に生かそうとする。
○進捗状況を確認する。	○チームごとに作成資料を確認させ、評価させる。	作業表
○本時を振りかえる。	○成果発表会に向けて、次時への課題を共有させる。	

◎「おおむね満足できる」状況(B)と判断する生徒の姿の例

・チームで協働してプレゼンテーションで使える資料やシナリオを作成することができる。

話す

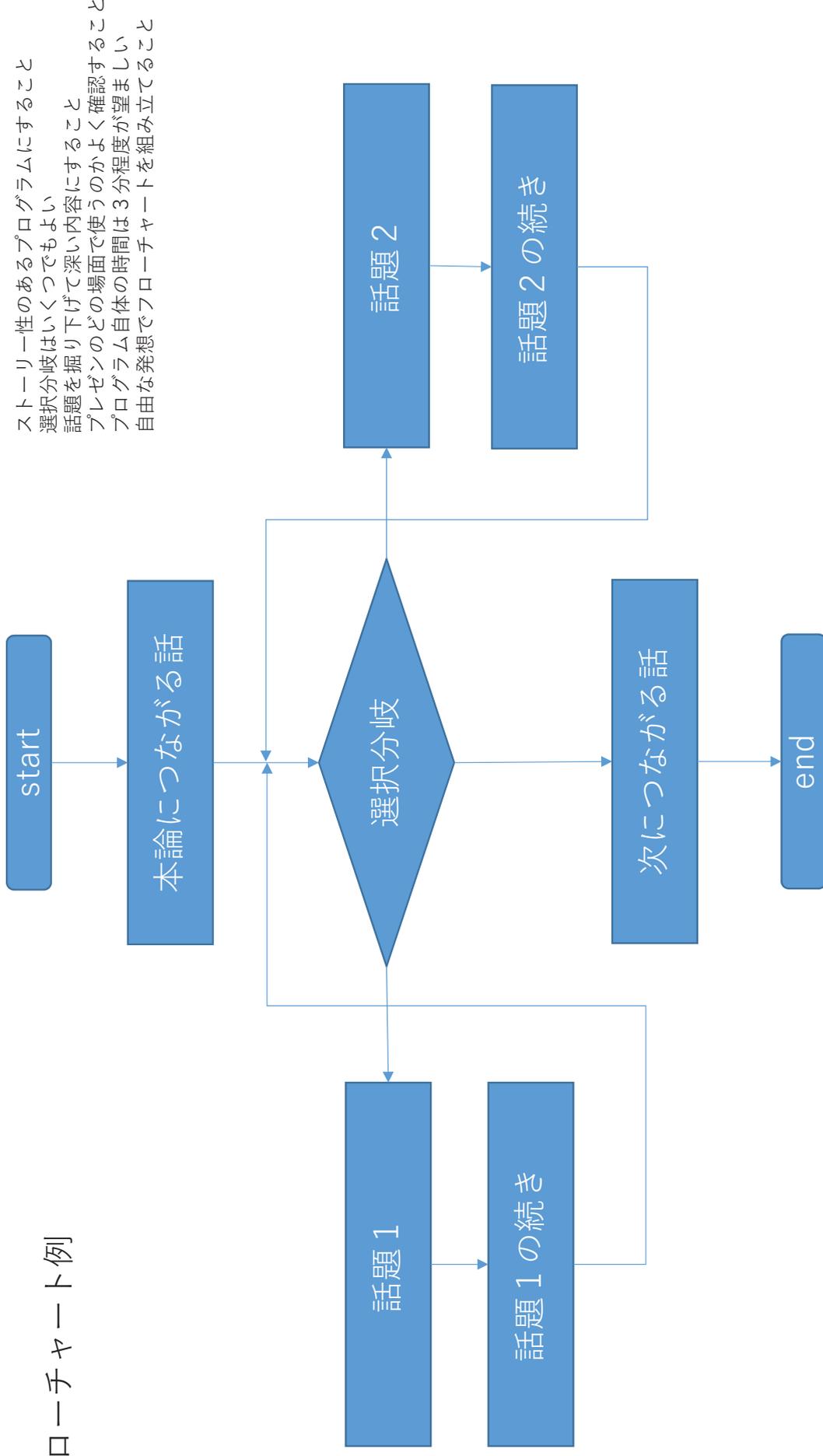
スライド作成

シナリオ設計図 (例) プロジェクト学習発表会用 () 年 () 組 () チーム

展開	文章	図(グラフ)または Pepper 演出
①導入 インパクトのある始まり	これは何でしょう? 人を引きつけるプレゼンの 最重要ポイント	インパクトのある 絵・写真・ ことば・数字など ?
②課題設定 テーマへの思い	今まで気がなっていたこと... 知らないことへの興味・関心... 沖縄に行くにあたって... こんなテーマ設定をします!	テーマ ○○○○ イメージ画像
③調査・体験 沖縄の事実	ペーパーとやりとりを しながら、重要なこと や画像をスライドに して写していく ○○○... 画像	沖縄出身の Pepper です やりとり Pepper OXD
④学んだこと 私たちが感じた思い	なるほどと思ったこと びっくりしたこと すてきだなと思ったこと ...	思いがイメージできるような ことば・図・写真など
⑤次の学びへ 沖縄からふるさと新見へ	私たちのふるさとってどんな感じ? 沖縄の友だちと紹介するときは どうしようかな.....	新見って どんな町? やりとり Pepper OXD
⑥まとめ 学びを振り返って インパクトのある終わり	「ふるさと再発見!」 メッセージ性のある終り方 私たちが今やるべきことは... (目指すものは...)	一番伝えたい with Pepper メッセージ イメージ画像

フリートチャート作成 ↓ プログラミング

フローチャート例



平成 30 年度新見市 ICT 活用教育推進事業
プログラミング教育 研究協議要項

平成 30 年 10 月 23 日(火)

11:30~12:20

- | | |
|-------------------------------|--------|
| 1 開会のあいさつ | 11:30~ |
| 2 協議 | |
| ○授業者より (主幹教諭 藤井幸治 / 教諭 白神栄治) | 11:35~ |
| ○参加者より | |
| ○意見交換 | |
| 3 指導講評 (新見市教育委員会学校教育課参事 竹本 渉) | 12:05~ |
| 4 閉会のあいさつ | 12:15~ |

Robo Blocks テキスト TRY1

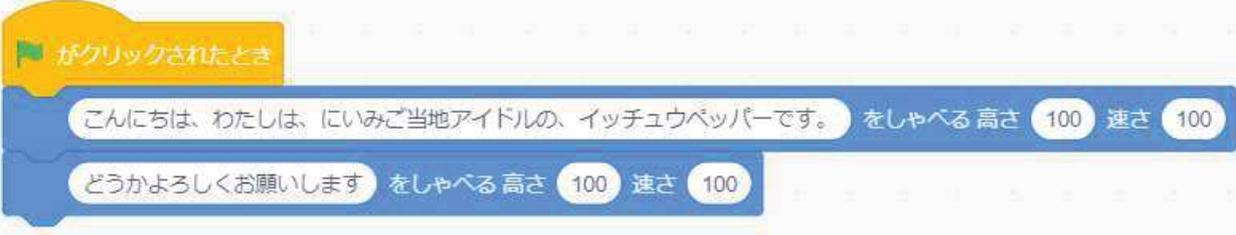
共通パスワード →
適当な名前 →



3年3組の場合
030 3 01

パソコン、iPadの
どちらも可能

直列 → 順番にしゃべる



がクリックされたとき

こんにちは、わたしは、にいみご当地アイドルの、イッチュウペッパーです。 をしゃべる高さ 100 速さ 100

どうかよろしくお願ひします をしゃべる高さ 100 速さ 100

並列



2つのブロックが同時に動く

The image shows a Scratch script starting with a 'when clicked' event block. It contains two 'say' blocks stacked vertically. The first block says 'こんにちは、わたしは、にのみご当地アイドルの、イチユウベッパーです。' with a height of 100 and a speed of 100. The second block says 'どうかよろしくお願いします' with a height of 100 and a speed of 100. Below this, a smaller inset shows the same event block followed by two 'move' blocks: '12_右手広げて左手広げる' and '16_おじぎ'.

がクリックされたとき

こんにちは、わたしは、にのみご当地アイドルの、イチユウベッパーです。 をしゃべる高さ 100 速さ 100

どうかよろしくお願いします をしゃべる高さ 100 速さ 100

時間調整はwaitで



がクリックされたとき

12_右手広げて左手広げる の動き

1 秒待つ

16_おじぎ の動き

動きとしゃべりを同時に行うブロックもあります

がクリックされたとき

動き 12_右手広げて左手広げる ▾ こんにちは、わたしは、にのみご当地アイドルの、イチチュウベッパーです。 をしゃべる高さ 100 速さ 100

動き 16_おじぎ ▾ どうかよろしくお願いします。 をしゃべる高さ 100 速さ 100

がクリックされたとき

動き 12_右手広げて左手広げる ▾ こんにちは、わたしは、にのみご当地アイドルの、イチチュウベッパーです。 をしゃべる高さ 100 速さ 100

動き 16_おじぎ ▾ どうかよろしくお願いします。 をしゃべる高さ 100 速さ 100

文字を表示することができます →

文字 私は、イチチュウベッパーですよ! を 角ゴシック (太) ▾ で表示

5 秒待つ

文字 よろしく! を 角ゴシック (太) ▾ で表示

5 秒待つ

文字を非表示

文字を消すときはこちら →

画像を表示する場合の事前準備



画像タブをクリックし、必要な画像を選択しておく

Robo Blocks 保存 ロード ロボットに送る

ブロック 画像 音

イッチュウ
グー
チョキ

イッチュウ
A・B
○・×
はい・い...
A・B・C・

グー
チョキ
パー
豆腐

ここにある画像が表示可能

画像の追加は可能です

がクリックされたとき

文字 わたしはイッチュウペッパーです! を 明朝 ▾ で表示

5 秒待つ

文字 よろしくね を 明朝 ▾ で表示

3 秒待つ

文字を非表示

画像を表示: イッチュウ ▾

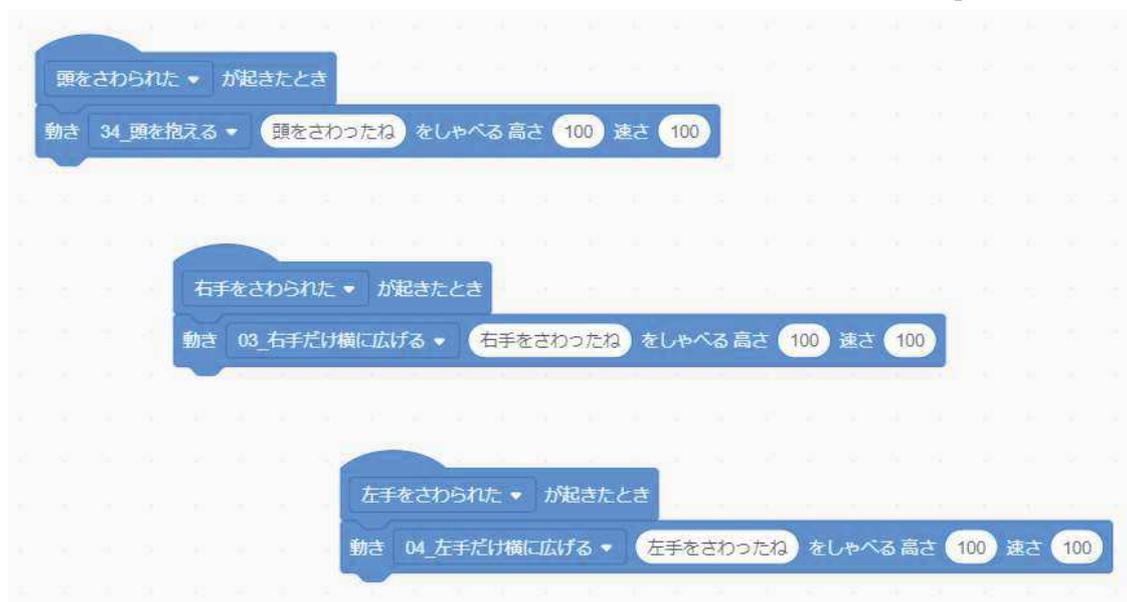
3 秒待つ

画像を非表示

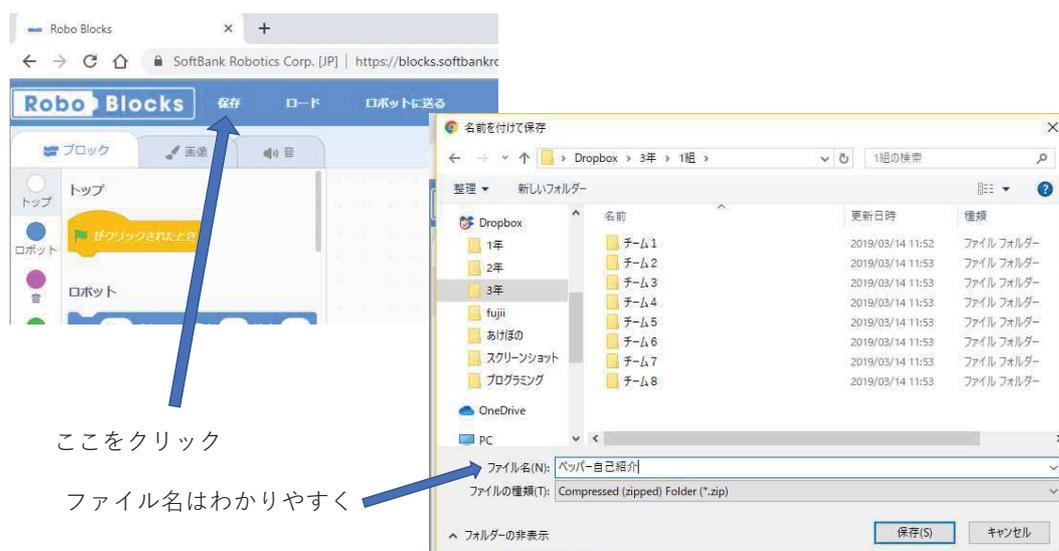
画像を表示する

消すときはこちら

タッチセンサーの使用例 「頭・右手・左手をさわったらそれぞれ別の動作をします」



プログラムの保存先 → Drop box チームのフォルダへ



あけぼの学級 プログラミング学習 トライ1

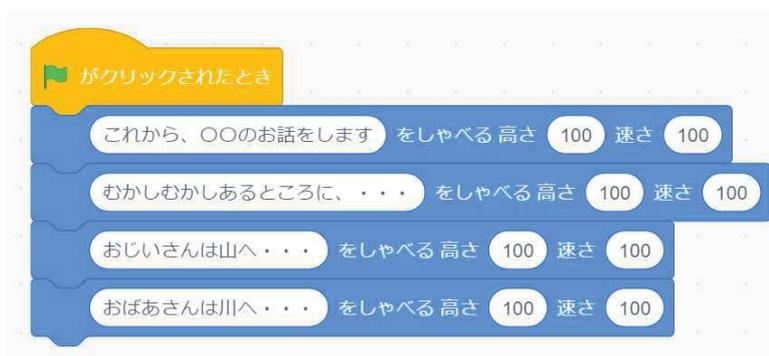
絵本の内容をペッパーにしゃべらせたり
画像を表示したりして、みんなに伝えよう



①文章を入力する

1つのブロックに
1つの文章を入力する

ボックスをたくさん
つないでいく



②しゃべりかたを工夫する

がクリックされたとき

これから、〇〇のお話をします	をしゃべる高さ	100	速度	100
むかしむかしあるところに、・・・	をしゃべる高さ	100	速度	100
おじいさんは山へ・・・	をしゃべる高さ	80	速度	90
おばあさんは川へ・・・	をしゃべる高さ	130	速度	120

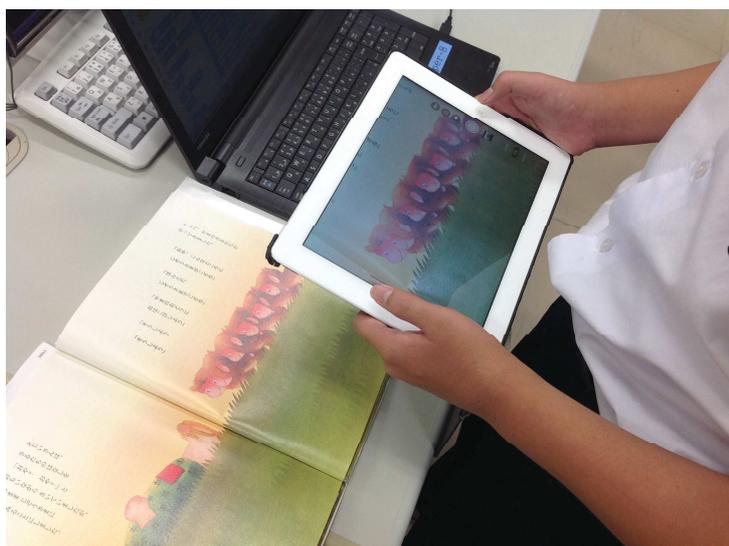
バーチャルロボットで
確認しよう

しゃべる高さや速さをかえてみる

③絵本の画像を表示する

表示したい絵本の
画像を選ぶ

iPadで撮影する

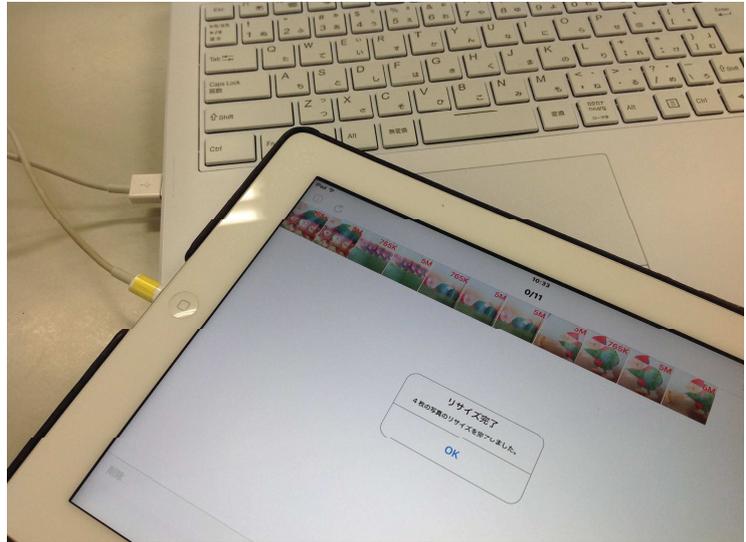


④絵本の画像を表示する

先生がします

画像圧縮アプリで
サイズを小さくする

教師用パソコンで
ルームに送る



⑤絵本の画像を表示する

ブロックに画像を設定する



バーチャルロボットで
確認しよう

⑥効果音やBGMを流す

BGMは先生がつくります



ブロックに音を設定する

バーチャルロボットで
確認しよう

⑦入力がすんだら動作確認をする

バーチャルロボットで
確認しよう

聞きやすいですか

見やすいですか

⑧ ロボットにデータを送る



⑨ みんなで視聴する

