テイルボット指導カリキュラム

使用教材	回番号	タイトル	ねらい	課題	準備物
テイルボット	1	ロボットになりきろう	ロボットの視点で考えることを体験する。 指示をしっかり聞く力を養い、指示に沿った動きの確認をする。	ダンス・人間ロボット・かえるの成長	ダンス動画・コマンドカード・かえるの成長マップ
	2	テイルボットってなに？	テイルボットの基本操作、前進・後退・左右の動きを認識する。 方向や位置に注目する力や順序を考える力を養う。	なんばんめ・野菜の特徴・反対ことば・5つの感覚	ブランクマップ・市販シール（スタート、ゴール、にんじん、すいか、柿、ハート大小など目印になるモノ）・5つの感覚マップ・コマンドカード
	3	いろいろな問題を解いてみよう	色・形についての知識を基に、4種の動きを組み合わせた簡単なプログラムを作成できる。 条件に従って比較し分類する力を養う。	消防車・車庫入れ・果物野菜チャレンジ・かたちモンスター	ブランクマップ・市販シール（火事、車庫など）・くだものやさいマップ・かたちモンスターマップ
	4	よく聞いて考えよう1	集中して見る力・聞く力を養う。比較し説明することができる。 自らルートを設定した上でプログラムをし、デバック（修正）を行う力をつける。	ひまわりの成長・ことばづくり・なまえづくり	ひまわりの成長マップ・ブランクマップ・にんじん、かぼちゃ、ゴールステッカー・市販ひらがなシール（もしくは白シール）・ウサギペーパークラフト
	5	よく聞いて考えよう2	集中して見る力・聞く力を養う。予想し説明することができる。 自らルートを設定した上でプログラムをし、デバック（修正）を行う力をつける。	動物園へ行こう・速さの比較・泥棒逮捕	動物園マップ・ブランクマップ・コマンドカード・リニアモーターカー、トラクターステッカー・パトカーペーパークラフト
	6	おはなしをつくろう	プログラムを読む力をつける。複数の経由地を通るルートを考える。 自由なストーリーを作成した上でルート設定をし、創造性や説明する力を身につける。	お金の計算・お買い物・全部でいくら？	かずかぞえマップ・ブランクマップ・食べ物ステッカー・コマンドカード・市販白シール
	7	くりかえしを見つけよう	くりかえし（規則性）を見つけ、リピートコマンドを使用してプログラムする。 正方形や長方形についての知識を得る。	はたらきもののハチ・正方形、長方形・パトロール	はたらきもののはちマップ・ブランクマップ・リニアモーターカー、スクールバス、トラクター、まちのなか、旗ステッカー・コマンドカード・パトカーペーパークラフト
	8	問題を出し合おう	条件やルール（店と道路を区別）に従ってルート設定・プログラムをする。 録音の仕方を知り、設定した場所で再生することができる。	わたしのまち1・わたしのまち2・お仕事を知ろう	わたしのまちマップ・男の子ペーパークラフト・アームパーツ・ブランクマップ・職業と道具ステッカー
	9	いろいろな問題にチャレンジ	ブランクマップとステッカーを使用して自分で問題を作り出すことができる。 音をコーディングすること＝作曲を体験し、自由な発想と表現力を伸ばす。 英語、理科、音楽などの知識を基に、習得したプログラミングスキルを用い問題を解くことができる。	英語で反対ことば・惑星・ミュージックパーク	ブランクマップ・反対ことば、惑星ステッカー・ウィングパーツ・ミュージックパークマップ
	10	いろいろな問題をつくろう	ブランクマップとステッカーを使用して自分で問題を作り出すことができる。 知識を基に、習得したプログラミングスキルを用い問題を解くことができる。	宝探しゲーム・動物を連れて・野菜の収穫	ブランクマップ・指示カード・宝探し、トラップ、メール、動物、にんじん、かぼちゃ、ゴールステッカー・アームパーツ
	11	むずかしい問題にチャレンジ	ブランクマップとステッカーを使用して自分で問題を作り出すことができる。 知識を基に、習得したプログラミングスキルを用い問題を解くことができる。	お姫様を助けよう・十文字問題・車庫入れ	ブランクマップ・物語、消防車、スクールバス、トラクター、リニアモーターカー、トラップステッカー
	12	テイルボットを楽しもう！	これまでのまとめ＝自由にお話しづくりをしながらコーディングを楽しむことができる。 図形の描画を楽しみ、プログラミングでできる多彩なことを知る。	消防車とスクールバスの役割・線を描こう・警察官になろう	ブランクマップ・スクールバス、消防車、まちのなかステッカー・ドローイング＆ブロックパーツ・ペン・大きな白い紙

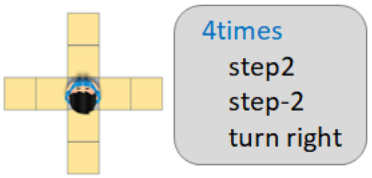
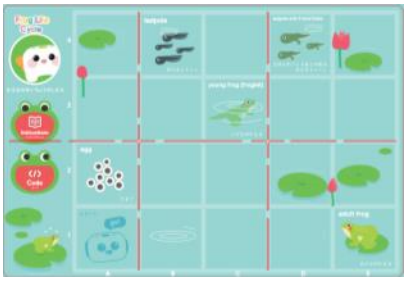
※黒文字は付属物、青文字はご準備いただくもの

レッスン１　「ロボットになりきろう」

準備物
・ダンス動画
・コマンドカード
・かえるの成長マップ

【目標】
① ロボットの視点で考えることを体験する。
② 指示をしっかり聞く力を養い、指示に沿った動きの確認をする。

【レッスン内容】

時間	内容	留意点	教材
ダンス **（15 分）**	❶動画でクロックダンス プログラミングダンス【NII 背景バージョン】：国立情報学研究所コンピュータサイエンスパーク - YouTube	・動画を再生し、それに沿って動く。 ・「turn right」は、場所は動かず、向きを変えるだけと伝える。 ・「自分が向いている方向に対する左右」を考えるようにフォロー。 ・2 度行うと良い。	 ※動画準備が難しい場合は、人間ロボットを 30 分行い、クイズを出して十分に動きの理解をするように促す。
人間ロボット **（15 分）**	❶「前」「後ろ」「右」「左」の動き。 **みんなでロボットに変身です！カードを見ながらその通りに動きます。まずは先生が動くので見ていてください。では動きましょう。「前」・・・「後ろ」・・・** ❷コマンドを 2 つ、3 つ組み合わせた動き。レベルに合わせて組み合わせる。	・❶では、4 種の動きをカード通りに動く。カードを見せながら指示を出し「前」「後ろ」「右」「左」を 1 つずつくり返す。 ・❷では 2 つ以上のコマンドの組み合わせ「前・右」「左・後ろ」などで動く。可能であれば「右・右・前」「前・後ろ・左・左」「右・右・後ろ・左」など。 ・左右という言葉の理解より、向いている方向が変わった場合の左右がりかいできるようにフォロー。	 ※拡大しての使用推奨
かえるの成長 **（25 分）**	❶「Instruction モード」でストーリーを聞き、動きを確認。 ❷かえる（生き物）の成長の過程と変化の理解。 **かえるの成長はわかりましたか？何から生まれますか？たまごですね。そのあとはどうなりますか？・・・** ❸「Code モード」でたまご→おたまじゃくしまで動かす。 **かえるの成長通りにテイルボットを動かしましょう。スタートに置きます。はじめはどこへ行きますか？たまごですね、たまごへ行くにはどう動きますか？前ですね。では前のコマンドを押してみましょう。・・・**	・ストーリーをしっかり聞くように促す。 ・イラストを見ながら、成長の過程、見た目の変化を質問し、理解できたら、レベルに合わせ問題を解くようにする。 ・❸では、たまご→おたまじゃくしまで動かし、レベルを見て続ける。 ・❸では、プログラムは間違えたら修正することが大切、なぜそう思ったのか、どうすれば良いのかを考えてみよう、と伝える。 【＋α】2 本の後ろ足のあるおたまじゃくし→こどものかえる→おとなのかえる	
まとめ（5 分）			

【レッスンメモ】（A コンピュタサイエンスに基づくこと　B 学校教育につながること　C 知育のことなど）

A:作業を完了するためにアルゴリズム（段階的な命令の組み合わせ）を作成することができる。（CSTA　1A-AP-08）
A:プログラミング学習で大切な、間違いを自ら発見しトライ＆エラーをくり返し行うことができる。
B:指示をしっかり聞く力と指示通りに実践する力を養う。生き物の成長過程についての知識を得る。

レッスン 2　「テイルボットってなに？」

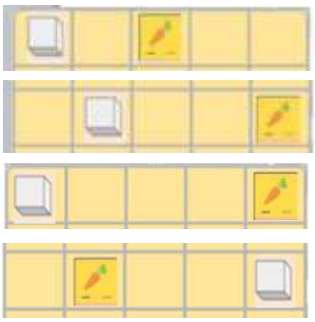
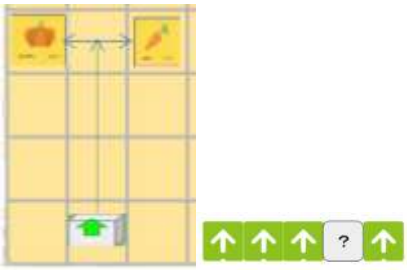
準備物
- **ブランクマップ**
- **にんじん、かぼちゃ、背が高い、背が低い、はやい、おそいステッカー**
- **コマンドカード**
- **5 つの感覚マップ**

【目標】

① テイルボットの基本操作、前進・後退・左右の動きを認識する。

② 方向や位置に注目する力や順序を考える力を養う。

【レッスン内容】

時間	内容	留意点	教材
なんばんめ（15 分）	❶操作、前後の動きの確認 ❷いくつ進めばいい？ **にんじんに行くにはいくつ進めばいいでしょう。では動かしてみましょう。** ❸右から（左から）なんばんめ？ **にんじんは右から（左から）何番目ですか？そこまで動かしてみましょう。**	・電源 ON、前後ボタンを確認する。 ・スタートの位置と向きに注意する。 ・プログラムが表示（ランプ点灯）される場所を伝える。 ・❸では左右も意識させる。 【＋α】後退の動きも試す。	
野菜の特徴（10 分）	❶左右回転の動きの確認 ❷どっちの野菜？ **土の中でできる野菜はどちらかな？どう進めばいいでしょう。プログラムを見て「？」が右か左かを考え、実際に動かしてみましょう。** ❸かぼちゃに進もう。	・左右の回転は、方向を変えるだけの動きであることを確認する。 ・「？」部分をクイズに出す。 ・かぼちゃ、にんじんの特徴について知っていることを話し合うと良い。	
反対ことば（10 分）	❶左右の言葉と動きの理解 **反対ことばを学びます。右の反対ことばは何かな？** ❷背が高いのはどっちかな？ **背が高いのはどっち？右？左？「？」に何が入るかな？** ❸はやいのはどっちかな？	・テイルボットから見た方向（テイルボットから見た左右）であることをここで徹底する。 ・左右の回転は、場所は動かず、方向を変えるだけの動きであることを確認する。 ・左右の言葉を意識して活用する。	
5 つの感覚（20 分）	❶五感とは？耳鼻口手目が感じる感覚の説明と理解 ❷簡単なルートプランニング。 **耳は音を聞きますね？上の 5 つの中で、関係ある物は何かな？たいこですね。耳からスタート、たいこをゴールにして動かしてみましょう。・・・ 鼻はなにをしますか？→においをかぐ→花。 口→物を食べる→アイスクリーム。**	・前後左右の動きを正しく組み合わせられるか確認する。 ・生徒にルートを指でなぞるように指導する。（ペンで書いても良い） ・ルートは何通りかあることを考えるよう促す。 【＋α】手→物を触る→猫 目→物を見る→望遠鏡	
まとめ(5 分)			

【レッスンメモ】（A コンピュタサイエンスに基づくこと　B 学校教育につながること　C 知育のことなど）

A:作業を完了するためにアルゴリズム（段階的な命令の組み合わせ）を作成することができる。（CSTA　1A-AP-08）

A:かんたんなルートプランニングができるようになる。

A:プログラミング学習で大切な、間違いを自ら発見しトライ＆エラーをくり返し行うことができる。

B:指示をしっかり聞く力と指示通りに実践する力を養う。反対ことばの理解や五感についての知識を得る。

レッスン 3　「いろいろな問題を解いてみよう」

【目標】

① 色や形についての知識を基に、4 種の動きを組み合わせた簡単なプログラムを作成できる。

② 条件に従って比較し分類する力を養う。

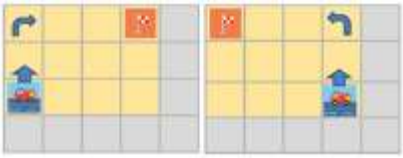
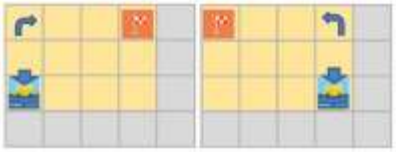
準備物

・ブランクマップ

・シール（火事、車庫など）

・くだものやさい、かたちモンスターマップ

【レッスン内容】

時間	内容	留意点	教材
消防車 **（10 分）**	❶前進と左右の動きの確認 ❷消防車が気をつけることは？ **マップを見てください、火事ですね。火を消すためにテイルボットは消防車に変身です。消防車はどのように進めば良いか考えましょう。どんなことに気をつけますか？**	・前進と左右の動きを生徒が思い出せるよう質問する。 ・消防車は消火のために急いで行く、そのために一番短いルートで行くように考えるという意見が出るようにフォロー。	
車庫入れ **（10 分）**	❶後退と左右の動きの確認 ❷車庫入れで気をつけることは？ **マップに車庫があります。車庫に止めるときは車の向きはどうなっていると良いでしょう？バック＝後退で入るといいですね。テイルボットを後ろ向きに動かして車庫に入れてみましょう。**	・後退と左右の動きをしっかり理解できるよう導く。 ・後退を組み合わせる場合の左右の回転の向きに気をつけるようフォロー。 ・目的を伝え目的達成のためのルート設定やプログラムの作成ができるようにフォロー。	
果物野菜チャレンジ **（20 分）**	❶果物野菜を「色」で比較、分類。 ❷問題音声にあった解答。 赤→黄色（→緑） **果物や野菜にはいろいろな色があります。赤い色の野菜は？ スタートからまず何に進みますか？リンゴ→トウガラシ→トマト では 1 つずつ進みましょう。・・・できたら黄色もやってみましょう。 トウモロコシ→バナナ**	・プログラム前に、該当する色の果物野菜を言葉で答えるように質問する。例：赤いものはどれかな？ ・スタートから近いものから順に進むと良いと伝える。 【＋α】緑色（ほうれんそう→えんどうまめ→きゅうり→ブロッコリー）	 ※向きは上で置く。
かたちモンスター **（15 分）**	❶食べ物を「形」で比較、分類。 ❷問題音声にあった解答。 丸→三角形（→正方形） **食べものにはいろいろな形があります。丸い食べ物は何？ スタートからまず何に進みますか？アップルパイ→ドーナツ→ハンバーガー 進みましょう。・・・できたら三角形もやってみましょう。ピザ→スイカ→チーズ**	・プログラム前に、該当する形の食べ物を言葉で答えるように質問する。例：丸いものはどれかな？ 【＋α】正方形（スライスチーズ→ワッフル→クラッカー→トースト）、長方形（ベーコン→チョコレート→ウエハース→ケーキ）	 ※向きは上。
まとめ(5 分)			

【レッスンメモ】

A:作業を完了するためにアルゴリズム（段階的な命令の組み合わせ）を作成することができる。（1A-AP-08）

A:目的地まで最短で進むルート設定を行うことができる。

B:指示をしっかり聞く力と指示通りに実践する力を養う。食べ物の特徴を知り、比較し分類する力を養う。