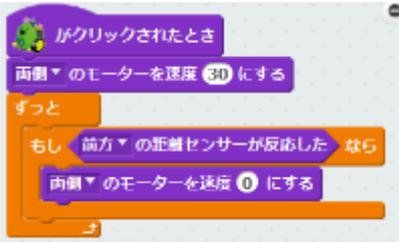


# 「プログラミング的思考」を育成するための授業案

教科	総合 (情報)	日時	12月11日 (水) (5時間目)	学年	4年〇組
単元名	「心の目／私たちがつくる未来」			授業者	篠塚 祐香里
本時のねらい (教科)	プログラミング教材「動かしてみよう」を使って、ロボットに盲導犬と同じ動きをさせる活動を通し、コンピュータを動かす楽しさを味わうとともに、バリアフリーの視点でコンピュータを活用していこうとする態度を育む。				
「プログラミング的思考」育成のためのポイント	ロボットに意図した動きをさせるためには、どのような動きが必要で、どのようなプログラムを組めばよいかを考えさせる。また、プログラムを振り返ることにより、動きを改善したりわかりやすい方法を探したりしながら、自分の意図した動きにより近づけていくようにさせる。				

## 1、本時の展開

時間	学 習 活 動	○指導のアイデア・支援・指導の留意点等
5	<p>1 本時の課題を知る。</p> <p>○前時までの振り返りと、その代わりになるセンサーの働きをおさえる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・盲導犬のお仕事               <ul style="list-style-type: none"> <li>①曲がり角を教える</li> <li>②障害物 を教える</li> <li>③段差 を教える</li> </ul> </li> </ul> <p>○本時の課題の把握をする。</p>	<p>○ ワークシートを用いる。</p> <p>○ 障害物とは身の周りに物があり歩行をさまたげていることをおさえ、「距離センサー」へとつなげていく。</p> <p>○ 段差の前には点字ブロックがあることをおさえ、「トレースセンサー」へとつなげていく。</p> <p>○ 曲がり角を教えるためには、距離センサーが前方に有るだけでは教えられないということをおさえる。</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;">           課題 盲導犬ロボットをつくるためのプログラムを考えよう。         </div>		
30	<p>2 盲導犬ロボットの必要な動きを考える。</p> <p>A【障害物を教える盲導犬の動き】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 歩く</li> <li>もし② 障害物を見つける</li> <li>③ 障害物の前で止まる →パートナーに教えることにつながる</li> <li>(④ 障害物をよける)</li> </ul> <p>B【段差を教える盲導犬の動き】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 歩く</li> <li>もし② 段差を見つけたら、</li> <li>③ 段差の前で止まる →パートナーに教えることにつながる</li> <li>④パートナーの指示に従ってガイドする</li> </ul> <p>3 プログラムを組む。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①1人で考える。(タブレット上で)</li> <li>②グループでプログラムを組む。</li> </ul> <p>4 盲導犬ロボットにプログラムをインストールする。</p> <p>5 実際に動かしてみる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A 障害物・・・廊下</li> <li>B 段差 (点字ブロック)</li> </ul>	<p>○ 映像を使用して、プログラムを組む前に盲導犬の動きを全体で確認する。</p> <p>○ ④の動作のプログラムは時間に余裕があれば、考えていいことを伝える。</p> <p>○ 取りかかりが困難な児童には、使用するブロックを指定して考えさせる。(「ずっと」「もし」はセット)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin: 10px 0;"> <div style="text-align: center;"> <p>A</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>B</p> </div> </div> <p>○ 技能に差があるため、3人組で活動する。</p> <p>○ プログラムを発表してもらう際、プログラムが消去されないようにグループの中で使用するタブレットを指定する。</p> <p style="margin-left: 20px;">障害物を教えるプログラム ……1番の人のタブレット 段差 を教えるプログラム ……2番の人のタブレット</p> <p>○ プログラムができれば、随時ロボットにつなぎ、試させる。実際に動かすことで自分たちの意図と比べながら、改良を繰り返すようにさせる。</p> <p>○ タブレットを廊下、第2図書室へ持ち歩いて良いということを伝える。</p> <p>○ 目の色を変えるプログラムがあった場合は、目が不自由</p>

	…第2図書室のつくえの上	な人にとって便利な機能かを考えさせて使い分けができるよう言葉がけをする。
10	<p>6 自分達で考えたプログラムを発表する。</p> <p><b>A 障害物をパートナーに教えるプログラム</b></p>  <p><b>B 段差（点字ブロック）をパートナーに教えるプログラム</b></p>  <p>7 本時の活動をふりかえる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ いくつかのグループに発表してもらおう。</li> <li>○ 「パートナーに教える手段」として、目が不自由な人にとって音は有効的あることから「ビープ音」を使っているプログラムがあったら取り上げる。</li> <li>○ 信号があってもなくても横断歩道は盲導犬にとっても、目が不自由な人にとっても判断しづらい。その点から、身近な人が声をかけて手伝う「心のバリアフリー」が必要不可欠なことも伝える。</li> <li>○ 信号にある工夫（音を鳴らすプログラム）を加えれば目が不自由な人が安心して渡れることもおさえたい。</li> <li>○ 単元の最後には、本時のように「誰もが安心・安全に暮らすためのオリジナルプログラム発表会」をすることを伝える。</li> <li>○ 本時と似たプログラムで動いている、日本で開発された「ガイドンスロボット」の映像を見せる時間があれば見せたい。</li> </ul>

## 2、板書計画

心の目／私たちがつくる未来

課題 盲導犬ロボットをつくるためのプログラムを考えよう。



**○盲導犬のお仕事**

目が不自由なパートナーに、

- ① 曲がり角を教える
- ② 障害物を教える
  - … きよりセンサー
- ③ 段差を教える
  - … トレースセンサー

**A 障害物を教える**

盲導犬

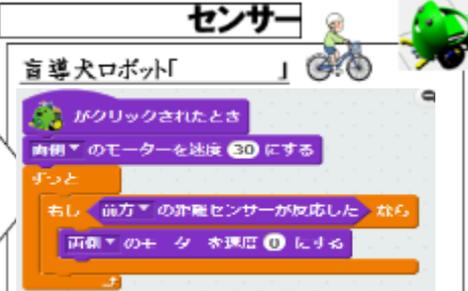
- ① 歩く
- もし② 障害物を見つける
- ③ 障害物の前で止まる

→パートナーに教えることにつながる

- ④ 障害物をよける

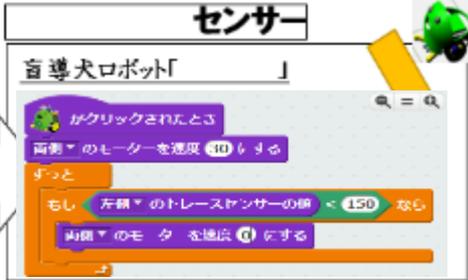
**センサー**

盲導犬ロボット「 」



**センサー**

盲導犬ロボット「 」



1、前回までのふり返り  
【盲導犬のお仕事】



パートナーに…  
① 曲がり角 を教える  
A② 障害物 を教える……………  
B③ 段差 を教える……………

センサー  
センサー

(点字ブロック…階段の前・門やドアの前・駅のホーム・改札前・エスカレーター前)

課題 盲導犬ロボットをつくるためのプログラムを考えよう。



2、必要な動きを分けて考えよう。

**A 障害物を教える**

盲導犬  
① 歩く  
もし② 障害物を見つけたら、  
③ 障害物の前で止まる  
→パートナーに教えることにつながる  
(④ 障害物をよける ⑤ 歩く)

**センサー**  
盲導犬ロボット  
①  
もし②  
③  
→パートナーに教えることにつながる  
④

**B 段差(点字ブロック)を教える**

盲導犬  
① 歩く  
もし② 段差を見つけたら、  
③ 段差の前で止まる  
→パートナーに教えることにつながる  
(④パートナーの指示にしたがってガイドする)

**センサー**  
盲導犬ロボット  
①  
もし②  
③  
→パートナーに教えることにつながる  
④

三人組で行う

- 3、プログラムを組もう。(A 障害物を教えるプログラム …1番の人のタブレット  
B 段差 を教えるプログラム …2番の人のタブレット)
- 4、盲導犬ロボットにプログラムをインストールしよう。
- 5、実際に動かしてみよう。(A 障害物…ろう下 B 段差(点字ブロック)…第2図書室の机の上)



ふりかえり

## グループ編成

### 1号車

1班 新井 野口 北村

2班 石川 樋口 島

3班 金子 福富 遠藤

### 2号車

4班 栗原 古橋 近藤

5班 鳴原 松井 島田

6班 須川 宮本 蝶名林

### 3号車

7班 関根 阿達 山岸

8班 田川 室橋 守山

### 4号車

9班 田口 津久井 井上

10班 丹羽 片岡 中村 渡辺

#### 【やることリスト】

- ・ワークシート印刷
- ・説明の言葉を考える
- 6時間目自習計画考える
- ・映像資料（盲導犬の仕事、ガイドンスロボット）
- ・パソコン室用意
  - ロボットを各班の机に置いておく。
  - 後ろのドア開けておく。

