

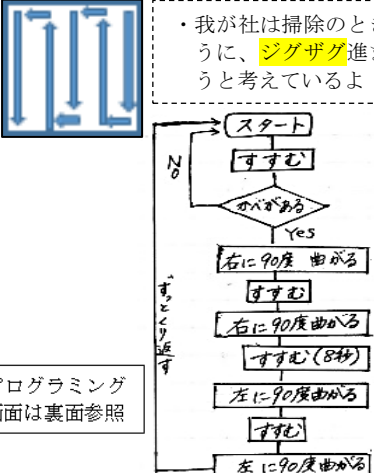
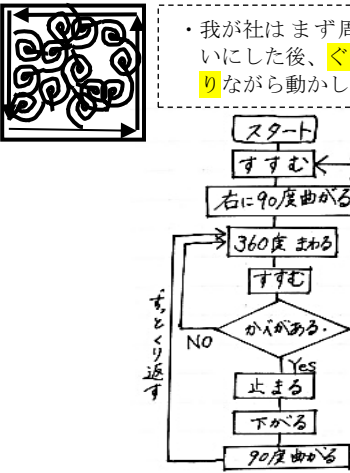
- 1 単元 電気の性質とその利用 お掃除ロボットを作ろう (本時 12/13)
- 2 本時の目標

自分の意図した通りにお掃除ロボットを制御する妥当な考えをつくりだすことができる。

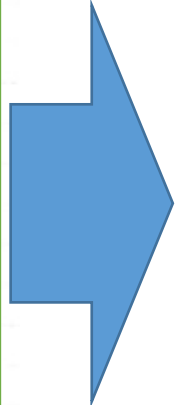
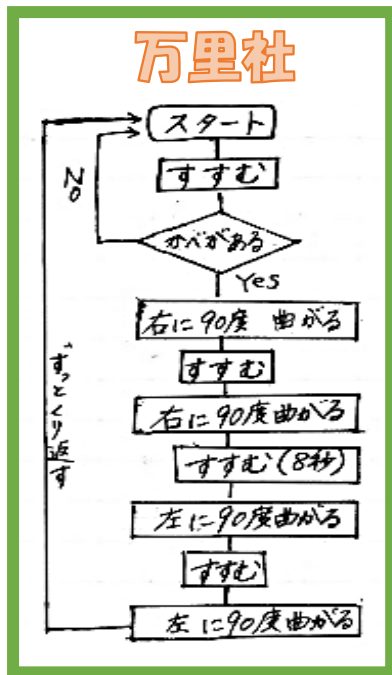
(思考力・判断力・表現力)

学習形態	フィジカルプログラミング	使用機器	センサーカー、ブザー、赤外線センサー
プログラミング的思考とのつながり		ロボットの動きの組み合わせをフローチャートで考える。	

3 展開

時間	学 習 活 動	※教師の支援 ◆思考ツールの活用 ☆評 価
	<p style="text-align: center;">各社のいちおしロボットをプレゼンしよう</p> <p>○思った通りに動くのかな みんなで4社すべてのプログラムを確認しよう</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 45%;"> <p>万里社</p>  <p>・我が社は掃除のときのように、ジグザグ進ませようと考えているよ</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>日歩社</p>  <p>・我が社はまず周りをきれいにした後、ぐるぐると回りながら動かしたいよ</p> </div> </div> <p>(他2社あり)</p> <p>◆プログラムを確認することができるように、各班のフローチャートの書かれたホワイトボードを提示するとともに、ワークシートも配付する。</p> <p>※互いのプログラムに対する意見が、出にくくなった際には、改善すべき点に気がつけるように、教師が視点を与える。</p> <p>★プログラミング画面は裏面参照</p>	
10	<p>○グループでプログラムを改善して動かしてみよう</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 45%;"> <p>万里社</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「少し下がってから曲がる」を試してみたいね ・センサーで壁を感知した後の「90度曲がる」のプログラムの後に、「1秒下がる」プログラムを足してみよう <p>↓</p> <ul style="list-style-type: none"> ・壁にぶつからないかどうか、さっそく確かめてみよう ・みんなの考えが合わさるとどんどんよいプログラムができていくね </div> <div style="width: 45%;"> <p>日歩社</p> <ul style="list-style-type: none"> ・確かに360度だと、いろいろなところを動いていかないよね ・何度にするとよいかいろいろためしてみよう <p>↓</p> <ul style="list-style-type: none"> ・135度がちょうどイメージした動きになるね ・自分たちの理想のお掃除ロボットができあがっていくのが楽しいね。早く掃除をさせてみたいね </div> </div>	<p>※改善点を直し終わったグループには、これまで習ったブザーや光センサーでの工夫を加えられるように、声かけをする。</p> <p>※プログラミングに悩んでいるチームがあった際には、どの命令を使ったらいいのか考えることができるように、これまで習ったコードの掲示物を活用しながらヒントを伝える。</p>
30	<p>○ロボットに掃除をさせてみよう</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日歩社は自分の考えにはない動きで楽しかったよ ・自分のイメージしていた動きで進んでいってうれしいな ・みんなが教えてくれたプログラムを足したおかげでいい動きになったね ・他にも自分でロボットを作ってみたいな 	
40	<p>○振り返りをしよう</p> <p>☆ロボットを意図した動きに近づけるように、プログラムを改善することができたか。(ロボットの動き、プログラム、話し合いの様子)</p>	

★ フローチャート（ホワイトボード上）をもとに、プログラミングをしたものの例



```
制御スタート
ずっと
  DCモーター M1 の速さを 100 にする
  DCモーター M2 の速さを 100 にする
  DCモーター M1 を 正転
  DCモーター M2 を 正転
  もし 12 < 赤外線フォトリフレクタ A3 の値 なら
    DCモーター M1 を 停止
    DCモーター M2 を 停止
    1 秒待つ
    DCモーター M1 を 逆転
    DCモーター M2 を 逆転
    1 秒待つ
    DCモーター M1 を 正転
    DCモーター M2 を 逆転
    1.2 秒待つ
    DCモーター M1 を 正転
    DCモーター M2 を 正転
    1 秒待つ
    DCモーター M1 を 正転
    DCモーター M2 を 逆転
    1.2 秒待つ
    DCモーター M1 を 正転
    DCモーター M2 を 正転
    9 秒待つ
    DCモーター M1 を 停止
    DCモーター M2 を 停止
    1 秒待つ
    DCモーター M1 を 逆転
    DCモーター M2 を 逆転
    1 秒待つ
    DCモーター M1 を 逆転
    DCモーター M2 を 正転
    1.2 秒待つ
    DCモーター M1 を 正転
    DCモーター M2 を 正転
    1 秒待つ
    DCモーター M1 を 逆転
    DCモーター M2 を 正転
  1.25 秒待つ
```