



よりよい生活を実現！ お掃除ロボット

中学校 第3学年 技術・家庭(技術分野)
「プログラムによる計測と制御」 第4時／全10時間

項目	内容
展開	<p>1 お掃除ロボットの動き方を知る。</p> <p>○ お掃除ロボットが動いている動画を見て、どんな動き方をしているのかを考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 前に進む ・ 曲がる ・ 回転 ・ 障害物を避ける ・ 終わったら音を出す <p>2 課題を確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>目的に応じて適切に動くプログラムを考えよう。</p> </div> <p>3 お掃除ロボットの必要な動きを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 障害物を避けて掃除するロボットの動きを考え、アクティビティ図に表す。 ・ プログラムのポイントも記入する。 <div style="border: 1px dashed black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <pre> graph TD A([開始]) --> B[直進] B --> C{障害物に 当たる} </pre> </div> <p>4 お掃除ロボットのプログラムを制作し、実際に動かしてみる。</p> <p>○ 障害物に当たったら</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>① その場で回転して向きを変える。</p> <ul style="list-style-type: none"> → 壁に当たってスムーズに回転ができない。 → 壁を傷つけてしまうかもしれない。 → タイムロスが大きい。 </div> <div style="width: 45%;"> <p>② 後進してから向きを変える。</p> <ul style="list-style-type: none"> → スムーズに進行方向を変えることができる。 → 何秒間後進すればちょうどいいのか試走して決める。 </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin: 10px 0;">   </div> <p>③ 向きを変える角度を調整する。</p> <ul style="list-style-type: none"> → 向きを変える角度を少し変えて何度も方向転換する。 → 大きく向きを変えて方向転換する。 <p>5 プログラムしたお掃除ロボットの動きを動画で撮影したり、アクティビティ図を見直したりして、本時の振り返りを行う。</p> <p>○ 本時の振り返りを記入する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>動画で確認すると、効率よく動くためには、少し後進して、ロボットの向きを変えるためのスペースを確保することが必要だと分かった。タッチセンサーで障害物を感知させた後、最初はその場で回転させていたけれど少し後進しロボットの向きを変えるためのスペースを確保する必要があることが分かった。ちょうどよい「後進」のために、プログラムと実際の動きを比べながらプログラムを修正できた。適切な動きにするために、どのくらい方向転換すればよいか考えたい。</p> </div>
期待される学習効果	<ul style="list-style-type: none"> ・ プログラム制作におけるデバッグの大切さを学ぶことができる。 ・ 身の回りの工夫やよさを基に、生活をより豊かにするためにはアイデアや工夫が大切であることに気付き、よりよい製品にしようという思いを育むことができる。