

よりよい生活を実現！ お掃除ロボット

中学校 第2学年 技術・家庭科(技術分野) 「計測と制御」

項目	内容
本時の位置	□単元名「計測と制御」第4時／全10時間
展開	<p>1 お掃除ロボットの動き方を知る。 ○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。 ・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> <p>2 課題</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 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 お掃除ロボットに必要な動きの確認する ・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。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 10px; margin: 5px 0;"> <pre> graph TD Start([開始]) --> Forward[直進] Forward --> Obstacle{障害物にあたる} </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。 ○障害物に当たったら</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 45%;"> <p>①その場で回転して向きを変える。 →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。</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>②後進してから向きを変える。 →スムーズに進行方向を変える ことができる。 →何秒後進すればちょうどいい のか試走して決める。</p> </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。 →向きを変える角度を少しにし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> <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。 ○ 本時の振り返りを記入する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>動画を比べ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。タッチセンサで障害物を感知させたあと、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わかった。ちょうどいい「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もとに、より生活を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、より良い製品にしようという思いを育むことができる。