

1) 教科

小学校 6年 総合的な学習の時間 「Sphero SPRK+でワークラリー」 分類 B

2) 学びの目的

①Sphero Edu のブロックモードを使い、SPRK+をイメージ通りに動かすことで、プログラミングに対する興味関心を高める。

②提示された条件をクリアする体験を通して、課題解決には様々な方法があることを理解するとともに、試行錯誤することでプログラミング的思考を深める。

3) 指導計画・指導時間

2 単位時間 (90 分)

4) 授業構想

算数の授業で Sphero SPRK+を使って正方形を描くプログラムの学習を事前に実施した上で展開される学習である。本時は Sphero SPRK+がチェックポイントの置かれたコースをクリアするゲーム性の高い探究的な学びで、試行錯誤をしながらプログラミングできるよう指導を進める。単純な活動にならないように、難易度を変える条件を提示し、ゲーム性をもたせ興味をもって学習に臨めるようにすることで、プログラミング学習への関心を高めるものである。

5) 授業の概要

- 生徒に学んでほしい、プログラミングの考え方

本時の学習は、Sphero SPRK+で決められたチェックポイントを通過し、ゴールを目指すというプログラミング活動を通して、ロボットがプログラミングされた指示通りに動くこと、一度組んだプログラムは繰り返し利用することができることを実感させる。

- プログラミング体験の概要

1 m先の第1チェックポイントで、右 90 度曲がり 60 cm 先の第2チェックポイント、さらに左 90 度曲がって 1.2m先の第3チェックポイント(ゴール)を目指すプログラムを作成させる。ゴールした後も難易度を上げるために以下に示した課題をクリアしながらゴールを目指す。

- ①第2チェックポイントで3秒以上止まってゴールをする。
- ②30秒以内にゴールをする。
- ③同じルートを往復する。
- ④同じコースで2周する。
- ⑤複数のルートでゴールをする。
- ⑥チェックポイントの真ん中を通り過ぎる。
- ⑦他のチームでも再現できるプログラムをワークシートに言葉で説明文を書く。
- ⑧シェアタイムで情報交換をする。

- 授業の流れと Sphero Edu の使い方

時間	活動内容	留意事項
0:00	Sphero Edu のブロックプログラミングモードの操作方法を確認する。 チェックポイントを通してゴールを目指すプログラムを組むという課題をつかむ。	正方形を描く活動は、既習であるため、その時のプログラムを思い出させる。 Sphero Edu の操作方法の説明書を配布し参考にさせる。
0:10	ロール、方向、速さを任意に変えて、チームで考えたルートでゴールを目指すためのプログラムを考え、SPRK+を動かす。	難易度を上げるための条件を提示して、様々な課題解決の方法を試行錯誤させる。
0:35	考えたプログラムを周りのチームと情報交換、共有して自分のプログラムに生かして、SPRK+を動かす。	近くのチーム同士で情報交換する時間をとる。また、停滞しているチームの一助とする。
0:45	休憩	トイレ休憩
0:50	与えられた様々な条件をクリアするプログラムを考え、SPRK+を動かす。	提示した条件の中で、繰り返しを用いたり、新しいルートを工夫したりしているチームの考え方を紹介する。
0:80	チームごとに自分たちが考えたプログラムを紹介し合う。 ワークシートに今日の学習の振り返りを書く。	工夫した点を発表し、学習から学んだことをまとめる。 プログラムを組む時に大切なことを考えさせる。

6) ワークシート (別紙)

7) 留意点

- ・ 3人1組のチームを作ること、課題解決する際にコミュニケーションを図れるようにする。
- ・ プログラミングの学習では、準備時間に手間を要することが多い。そのため、できる限り児童による準備を心掛けたい。図を用いて説明を行い、ものさしとチェックポイントとなる画用紙を自分たちで並べさせる。
- ・ SPRK+のバッテリー切れを防ぐために予備機を用意しておく。また、休憩時間等に充電をする。