

社会科：第3学年 学習指導案

指導者 前田 昌志

I 単元 工場ではたらく人びとの仕事

II 単元目標

1. 工場での仕事は、地域の人々と密接な関わりをもって行われていることを理解するとともに、機械やロボットを効果的に導入することで、働く人々がより効率的に生産に関わることができていることを理解することができる。
2. 仕事の種類や産地の分布、仕事の工程、人間とロボットの役割などに着目して、工場に携わっている人々の仕事の様子を捉え、地域の人々の生活との関連を考え、表現することができる。
3. 社会的事象について、主体的に学習の問題を解決しようとする態度や、よりよい社会を考え学習したことを社会生活に生かそうとする態度を養うとともに、思考や理解を通して、地域社会に対する誇りと愛情、地域社会の一員としての自覚を養うことができる。

III 学習計画（全12時間）

1. 地域の工場・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・3時間
2. 社会見学（工場見学）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・3時間
3. 工場で働くロボットとプログラミング・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・2時間(本時)
4. 工場で働く人々・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・4時間

IV 指導上の考察

この内容は、生産の仕事に関する内容と販売の仕事に関する内容から構成されている。生産の仕事に関する内容については、仕事の種類や産地の分布、仕事の工程などに着目して、見学・調査したり地図などの資料で調べたりして、白地図などにまとめる。また、生産に携わっている人々の仕事の様子を捉え、地域の人々の生活との関連を考え、表現することを通して、生産の仕事は、地域の人々の生活と密接な関わりをもって行われていることを理解できるようにする。

プログラミング教育の視点からは、工場でもコンピュータが活用されていることや、問題の解決には必要な手順があることに気付かせるとともに、コンピュータの働きを、よりよい人生や社会づくりに生かそうとする態度を涵養する。そのために、ロボットやプログラミングの良さだけに着目させるのではなく、工場で働く人びとの役割や良さにも着目させ、双方が補完し合いながら生産の仕事が行われていることを理解できるようにする。

V 本時の学習

1. 目標

工場で働くロボットが、プログラミングによって動作していることを知るとともに、工場で働く人々にも視点を当て、ロボットと人間の双方の役割や良さについて自分なりの考えをもつことができる。

2. 準備物

- ・LEGO WeDo2.0 科学探査機マイロ
- ・iPad
- ・工場で働くロボットの動画
(事前に社会見学等で動く様子を見られると良い)



3. 学習過程 (90分)

学習活動及び指導者の働きかけ	予想される子どもの反応等
<p>1. 課題を確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 工場で働くロボットの動画を見せ、プログラム（コンピュータを動かすための命令）をされることで、自動で動いていることを説明する。 ○「工場で物を運んでいたロボットは、どのようなプログラミングがされているか。」と課題提示する。 具体的にどのような命令をすれば、ロボットが動くか、考えさせる。 <p>2. 自動ブレーキをプログラミングする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 「実際に、ロボットが自動で止まるプログラミングを組んでみよう。」と伝え、今回使うプログラムブロックを提示する。 予め指導者が「探査機マイロ」を組み立てておくとともに、自動ブレーキのためには、モーションセンサを使うことを伝える。 どのようなプログラムを組み、どのようなロボットができたか、実際に作ったものをもとに対話させる。 <p>3. ロボットと人間の役割について考える。</p> ○「ロボットはプログラムを組むことで、自動で動きまわりました。でも、工場ではロボットだけでなく、人間も働いています。それはなぜだろう。」と問い、ロボットと人間の良さに気づかせる。 <p>4. 分かったことを話し合い、まとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> 体験を通してロボットがプログラミングによって動いていることや、ロボットと人間双方にはそれぞれ役割や良さがあることをまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> 「ロボットが材料を運んでいるね。」「どうやって動いているのだろう。」「どんなプログラムがされているのだろう。」 このとき、工場見学等でロボットを見た経験がある子どもがいるだろう。 「壁に近づくと、ぶつからないように命令しています。」「どこかにセンサがあるのかもしれない。」「自動で動き出すから、何秒間止まるのかというプログラミングもされているね。」 アプリ上でプログラムブロックを組み立て、試行錯誤しながら動かすだろう。 「プログラムしたはずなのに、自動で止まらなかったよ。どうしてだろう。」「センサの向きが上を向いていると、壁に反応しないね。」「失敗したから、違うプログラムを組んでみよう。」 自動ブレーキが完成した班は、プログラムを変えることによって、自動発進もできることにも気づくだろう。 「ロボットは便利だけど、故障が心配。」「プログラムは人間が組んでいるのだから、人間が必要なんじゃないかな。」「人間はロボットと違って、自分で考えて自由に動けるね。」「ロボットのおかげで、人間の生活が便利になったね。」「細かい作業や単純な作業はロボットが得意だけど、頭を使って判断するのは人間が得意だね。」 「ロボットと人間では、得意なことが違うね。」「ロボットと人間の良さがわかったよ。」「工場ではたらく人々は、何に気をつけているのだろう。」

4. 本時の板書

11/21 工場物運搬ロボットは、どのようなプログラミングがされているか?

1. ロボットについて
・AGV (無人搬送車)

赤外線
みたいものが
出ている?

2. プログラミングについて
・かべに反応すると止まる (センサが見つける)
・目的地に着くと止まる
止まったら、それは終わりにする
何秒間止まるの
自動で止まる、曲がるなどのプログラムもいろいろ

3. LEGO Wedo 2.0 で体験してみよう
・自動ブレーキ (おいたら、かべに近づいたら止まる)
・自動発進 (おいたら、軽く動いたら、(おいたら) 軽く動いたら、(おいたら) 軽く動いたら、(おいたら) 軽く動いたら、)

本当は「荷物をおいたら動く」のもいい、(おいたら) 軽く動いたら、(おいたら) 軽く動いたら、(おいたら) 軽く動いたら、

センサーから検知されると、センサーに近づくと、センサーに近づくと、センサーに近づくと、