

# 1 題材の目標及び題材構想

「コンピュータで人型ロボットを制御しよう」 (6時間完了)

## (1) 題材の目標

①	ロボットやそれを動かすプログラムについて興味をもち、身の回りで活躍するロボットのプログラムについて考えようとする。	(生活や技術への関心・意欲・態度)
②	インターネット等を使って、身の回りで活躍するロボットについて調べ、まとめることができる。	(生活を工夫し創造する能力)
③	ロボットのプログラミングの方法を知り、自分の意図に合わせてプログラムを作成することができる。	(生活の技能)
④	生活の中でのロボットの役割について考え、今後の社会の中で人とロボットが共存していくために必要なことを理解することができる。	(生活や技術についての知識・理解)

## (2) 評価規準

生活や技術への関心・意欲・態度・・・【関】	プログラムの作成やロボットの計測・制御に意欲的に取り組もうとしている。
生活を工夫し、創造する能力・・・【工】	課題に応じてプログラムを工夫し、ロボットを目的の動きに制御することで課題解決することができる。
生活の技能・・・【技】	課題を解決するためにフローチャートを利用し、プログラムを作成することができる。
生活や技術についての知識・理解・・・【知】	計測・制御システムについて理解し、課題解決するためのプログラム作成の手順やデバッグの方法を理解している。

## (3) 題材構想

学習過程とねらい	時数	学習活動	教師の支援・留意点 ☆評価規準
1 コンピュータと私たちの生活について考える。 ○生活の身近なところに多くのコンピュータが使われていることに気付く。	1	1 情報技術におけるプログラムの役割を知る。 ・日常生活を支えるコンピュータの種類を知る。 ・計測・制御の仕組みを知る。	・コンピュータにより計測・制御を行っている機器を挙げ、その基本的な仕組みを知らせる。 ☆身近な生活の中から連想して、考えを共有しているか。 (授業の様子)【関】
2 プログラムによりロボットを動作させる。 ○コンピュータを使っていろいろなことができそうだという見通しをもつ。 ○ロボットがプログラムにより制御されている	2	2 目的に合った簡単なプログラムを作成する。 ・フローチャートを利用して、ロボットを動作させるプログラムを作成する。	・アルゴリズムやフローチャートを考えやすいように、身近な生活での行動を例にしてイメージさせる。 ☆フローチャートを作成し、プログラミングをすることができるか。 (授業の様子、ワークシート) 【技】【知】

<p>ことを知る。</p> <p>3 ロボットを動作させるプログラムを工夫する。</p> <p>○さまざまなセンサによって外部状況が計測されていることを確かめる。</p> <p>○日常生活のセンサの役割に気付く。</p> <p>○与えられた条件をクリアするために、試行しながらプログラムを改良する。</p>	2	<p>3 ロボットを制御用ソフトウェアにより制御する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ロボットの仕組みと制御用ソフトウェアの使い方を知る。</li> <li>・計測・制御の仕組みを知り、課題を解決する。</li> </ul>	<p>○人型ロボットの特徴を知らせ、相手に伝える表現力や会話の流れの組み立て方の大切さを理解させる。</p> <p>☆課題を解決するプログラムを作成できたか。(授業の様子, 作成したプログラム) <b>【技】</b></p> <p>○ロボットのプログラミングはシミュレーションどおりにはいかないことが多いことに気付かせ、仮想と現実とのギャップをどのように埋めていくか試行させる。</p> <p>○友達のプログラムや動きを理解し, さまざまなプログラムの組み方があることに気付かせる。</p> <p>☆プログラムを改良した場合の効果と比較・検討した上で, 制御に適した情報処理の手順を決定しているか。(授業の様子, 作成したプログラム) <b>【関】【工】【技】</b></p>
<p>4 情報化について考える。</p> <p>○これからの社会における計測・制御の在り方を考えさせる。</p>	1	<p>4 未来社会とコンピュータ制御との関わりを考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・あらゆる場面での自動化の普及について知り, 計測・制御の未来について話し合う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自動化による光と影を考えさせ, 計測や制御がこの先どのような方向へ進むべきか考えさせる。</li> </ul> <p>☆自動化による光と影を考え, 未来の社会での自動化のよりよい姿を考えようとしているか。(活動の様子, ワークシート)</p> <p><b>【関】【工】【知】</b></p>