



Section 1 とにかくロボットを動かしてみよう

展 開

段階	学習活動	指導・支援上の留意点	資 料
導入	本時の学習課題を知る。		
展開	<p>コンピュータが使われている機器にはどのようなものがあるか考える。</p> <p>コンピュータが使われている機器は、どんなことができるようになっているか考える。</p> <p>コンピュータ制御には、どんなはたらきをする部分が必要か考える。</p> <p>ワンダーボグの基本的な操作、インターフェイスとパソコンとの接続等について知る。</p> <p>ロボットワークスの操作方法について知る。</p>	<p>インターネットだけでなく、資料、ビデオ、カタログなど多くの手段を用意し、各自の興味関心のある分野を調べていけるように配慮する。</p> <p>コンピュータ制御を用いることの目的に着目させてまとめ、発表させる。</p> <p>判断・命令を行うコンピュータそのもののほかに、状況を知るセンサ部分、仕事を行うアクチュエータ部分が必要なことを知らせる。</p> <p>人間の動きとも比較しながら、例をあげて説明する。</p> <p>接続等は必ず自分でいき、次回からも速やかな準備が行えるようにさせる。</p> <p>テキストP17～をよく読みながら接続を行わせる。</p> <p>テキストP21～を見ながらワンダーボグの動作について確認させる。</p> <p>テキストP25～を見ながらロボットワークスの操作方法について理解させる。本時は概要を理解する程度でよい。</p>	<p>パソコン、資料、ビデオ、カタログなど</p> <p>学習シート</p> <p>ワンダーボグ、パソコン、インターフェイス、ケーブル、テキスト</p> <p>学習シート</p> <p>ロボットワークス、テキスト</p>
まとめ	本時の学習を振り返り、自己評価シートに入力する。	問題点、疑問点も本時の自己評価シートに入力させる。	パソコン、自己評価シート(ワーク)



Section 2 制御の仕組みとセンサーについて知ろう

展 開

段階	学習活動	教師の指導・支援	資 料
導入	<p>前時の確認をする。</p> <p>本時の学習課題を知る。</p>		パソコン、自己評価シート(エクセル)
展開	<p>ワンダーボークの基本的な構成、仕組みについて知る。</p> <p>いろいろなセンサの種類について知る。</p> <p>それぞれのセンサを利用した簡単なプログラムを作成する。</p>	<p>テキストP 4 を用いて、ワンダーボークの原理について確認させる。</p> <p>テキストP 4、P 29～31 を用いて、ワンダーボークのセンサについて、名称やはたらきを理解させる。</p> <p>各センサーを使った簡単なプログラムを作成させ、各センサについて働きを確認させる。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> ・触角センサー ・赤外線センサー ・フロアセンサー ・明るさセンサー ・体内時計センサー </div>	<p>ワンダーボーク、パソコン、インターフェイス、ケーブル、テキスト</p> <p>パワーポイント</p> <p>学習シート</p> <p>パワーポイント</p> <p>学習シート</p> <p>パソコン、ロボットワークス</p>
まとめ	<p>本時の学習を振り返り、自己評価シートに入力する。</p>	<p>問題点、疑問点も本時の自己評価シートに入力させる。</p>	<p>パソコン、自己評価シート(エクセル)</p>



Section 3 プログラム・アルゴリズムについて知ろう

展 開

段階	学習活動	教師の指導・支援	資 料
導入	<p>前時の確認をする。</p> <p>本時の学習課題を知る。</p>		パソコン、自己評価シート(エクセル)
展開	<p>制御物を動かすために必要な仕事の流れを考える。</p> <p>ワークシートに、制御に必要な仕事の流れをまとめる。</p> <p>サンプルプログラムのフローチャートを考え、図に表す。</p> <p>課題のフローチャートに沿った動作を行わせるためのプログラムを実際に作成する。</p> <p>本時の学習を振り返り、自己評価シートに入力する。</p>	<p>ロボットの動作の例をあげ、その際の仕事の流れを具体的に考えさせる。</p> <p>人間の動きと比較しながら考えさせる。</p> <p>(A)順序処理型、(B)条件繰り返し型、(C)条件分岐型のパターン例をもとに、流れを理解させる。</p> <p>MIL 規格によるフローチャート記号について理解させ、サンプルプログラムをフローチャートで図示させる。</p> <p>フローチャートとセンサブロック、コマンドブロックの具体的な対応をよく考えて作成させる。</p>	<p>学習シート</p> <p>学習シート パワーポイント</p> <p>学習シート パソコン、ワンダラーブロック、モットワーク</p>
まとめ		<p>問題点、疑問点も本時の自己評価シートに入力させる。</p>	<p>自己評価シート(エクセル)</p>



Section 4 課題コースを走らせよう

展 開

段階	学習活動	教師の指導・支援	資 料
導入	<p>前時の確認をする。</p> <p>本時の学習課題を知る。</p>		<p>自己評価シート (イケル)</p>
展開	<p>課題コースの概要について確認する。</p> <p>課題コースを走らせるために必要なロボットの動作（プログラム）について考える。</p> <p>ロボットワークスを起動し、プログラム作成、テスト走行、プログラム改良を行う。</p>	<p>課題コース の特徴をしっかり把握させる。</p> <p>テキスト P31のセンサーブロック工場を見ながら、どのセンサーをどのように使ったらよいかを考えさせる。</p> <p>実際の課題コースを見ながら考えさせる。</p> <p>前回の評価及び自己評価等をもとにした個別、グループ別支援も行っていく。</p>	<p>学習シート 課題コース (実物)</p> <p>テキスト 学習シート 課題コース (実物)</p> <p>パソコン 制御ソフト ワグナーボード、マニュアル</p> <p>学習シート</p>
まとめ	<p>現時点でのプログラム等の問題点（次回の課題）を考え、発表する。</p> <p>本時の学習を振り返り、自己評価シートに入力する。</p>	<p>問題点を具体的にあげさせ、次時の学習の目標を明確にさせる。</p> <p>問題点、疑問点も本時の自己評価シートに入力させる。</p>	<p>自己評価シート (イケル)</p>



Section 5 課題コースを走らせよう

展 開

段階	学習活動	教師の指導・支援	資 料
導入	<p>前時の確認をする。</p> <p>本時の学習課題を知る。</p>		<p>自己評価シート (ワーク)</p>
展開	<p>課題コースの概要について確認する。</p> <p>課題コースを走らせるために必要なロボットの動作（プログラム）について考える。</p> <p>ロボットワークスを起動し、プログラム作成、テスト走行、プログラム改良を行う。</p> <p>現時点でのプログラム等の問題点（次回の課題）を考え、発表する。</p>	<p>課題コース の特徴をしっかり把握させる。</p> <p>テキスト P31 のセンサーブロック工場を見ながら、どのセンサーをどのように使ったらよいかを考えさせる。</p> <p>実際の課題コースを見ながら考えさせる。</p> <p>テキスト P34 「割り込み」や、 P36 ~ 「設定」についても補足しておく。</p> <p>前回の評価及び自己評価等をもとにした個別、グループ別支援も行っていく。</p> <p>問題点を具体的にあげさせ、解決策を考えさせる。</p> <p>解決のヒントとなる考え方を助言したり、プログラムの例を紹介したりする。</p>	<p>学習シート</p> <p>課題コース（実物）、テキスト、学習シート</p> <p>説明用ソフトウェア</p> <p>パソコン、ロボットワークス、ワークボード、テキスト</p> <p>学習シート</p>
まとめ	<p>本字の学習を振り返り、自己評価シートに入力する。</p>	<p>問題点、疑問点も本時の自己評価シートに入力させる。</p>	<p>自己評価シート (ワーク)</p>



Section 6 プログラム発表会、まとめをしよう

展 開

段階	学習活動	教師の指導・支援	資 料
導入	<p>前時の確認をする。</p> <p>本時の学習課題を知る。</p>		<p>自己評価シート (エケル)</p>
展開	<p>自分達が作成した課題・コースの走行プログラムを見て、プログラムの特長や実際に動かしたときの課題について確認しあう。(グループ)</p> <p>小グループでプログラムの発表会を行う。</p> <p>各発表後に質疑応答をする。</p> <p>計測・制御機器の発達と生活の変化について考える。</p> <p>将来コンピュータ処理による機器がどのように進化していったらいいのか考える。</p> <p>自分の考えをまとめる。</p> <p>本字の学習を振り返り、自己</p>	<p>プログラムの流れや意味の説明をグループ内で交代に行わせ、確認させる。</p> <p>各グループのパソコンの画面の前に集まり、発表会をさせる。実際のコースで走らせながら説明してもよい。</p> <p>他のグループの考え方を理解し、他グループの作品のよいところをみつけていくよう助言する。</p> <p>計測・制御のできる機器の開発と発展によって、わたしたちの生活がどのように変わってきたのか調べさせる。</p> <p>こんなものができたらいいな、など自分の考えをまとめさせる。</p> <p>技術と人間、機械と人間の関係の望ましい姿についても「人間性」という視点を与えて考えさせる。</p>	<p>学習シート パソコン、ネットワーク</p> <p>パソコン、ネットワーク</p> <p>教科書、製品カタログ等</p> <p>学習シート</p>
まとめ	<p>評価シートに入力する。</p>	<p>問題点、疑問点も本時の自己評価シートに入力させる。</p>	<p>自己評価シート (エケル)</p>