

学習指導要領にみる ROBOCUBE の活用例(高等学校工業編)

2001年12月現在

| 学習指導要領解説(平成12年3月)より抜粋 | | | | ROBOCUBEの活用例 | |
|-----------------------|---|----------------|------------------------|---|---|
| 科目例 | 指導考慮点 | 項目例 | 内容例 | 教材(ROBOCUBE) | ROBOCUBE導入のメリット |
| 電子機械 | 機械、電気、電子、情報の相互の関連を図りながら総合的に習得させる。 ものづくりに取り組む創造能力・実践態度を育てる。 | センサとアクチュエータの基礎 | センサ・アクチュエータの原理、特徴及び利用例 | ⇒ 各センサブロック及びアクチュエータブロックを単体で稼働させ、原理、特徴を体験的に学習する。 | ・各ブロックを機能別にジョイントすることにより、簡単にシステム構築でき、各ブロックの調和による総合的な学習が図れる。 ・シーケンス制御の基礎ほか各項目に活用でき、体験的に理解させることが容易に出来る。 |
| 電子機械応用 | 電子機械の学習の発展。 生徒の実態や学科の特色などに応じた内容の選択。 | 電子機械応用設計 | 簡単なメカトロニクスシステムの設計 | ⇒ ROBOCUBEの各ブロックを利用し、ロボット、搬送車、ミニFAなどを製作する。 | ・繰り返して何度でも多種多様な試作品が作成できる為、生徒の実態や学科の特色に合わせてフレキシブルな対応が可能となる。 |
| 電子計測制御 | 電子計測制御システムの概要などを実際に活用する能力を育てる。 視覚的に学習できるように配慮する。 | コンピュータによる制御の基礎 | 制御プログラム | ⇒ 信号入力にセンサ、出力制御に各アクチュエータのブロックを使用。 割込み処理など制御プログラムの考え方を実際に動かして、視覚的に学習する。 | ・ブロックの組合せ方により、実習や関連科目と容易に連携することができる。 ・必要に応じてタイル言語やその他の言語を使用し、文法に深入りすることなく、総合的に理解することができる。 |
| 実習 | 指導計画を弾力的に取扱う。 安全・衛生管理に配慮し、環境汚染の防止に努める。 | 総合実習 | 自動化システム実習 | ⇒ 各種のアクチュエータやセンサのブロックを組合せ総合的な実習を行う。 | ・各ブロックが機能別に独立しているため、各要素を組合せ、簡単に総合的な実習が行える。 ・接続の自由度から生徒の主体性を尊重できる。 ・組立てにはジョイントボタンを使用しているため、安全・衛生面において管理しやすい。 |
| 課題研究 | 施設・設備・費用・完成までの時間・生徒の能力・適性などを考慮。 無理のない課題を設定するように配慮する。 | 作品製作 | コンピュータプログラムやシステムの開発 | ⇒ タイル言語による簡単なプログラムからVB、C言語、Javaに対応。 ブロックの組合せやプログラミングを試行錯誤することによりシステム開発を行う。 | ・組合せが自由なことから生徒の適性・能力を考慮しつつ課題を設定することができる。 ・単学年の使用にとどまらず発表会などを通じて、母校の技術を蓄積し年々、生徒のレベルアップがはかれる。 |