

編 修 趣 意 書

(教育基本法との対照表)

受理番号	学 校	教 科	種 目	学 年
103-19	高等学校	工業	プログラミング技術	
※発行者の番号・略称	※教科書の記号・番号	※教科書名		
7 実教	工業 746	プログラミング技術		

1.編修の基本方針

本書は、めざましく発展した情報機器などで利用されている制御やデータ処理に不可欠なプログラムに関して、生徒が興味を持って取り組める例題などにより、プログラミングの基礎となる知識と技術が習得できることを目的に編修した。

実際に活用する能力と態度を育むことができるよう、演習・座学による授業展開と低学年でも履修できるように、やさしい表現でいねいな解説になるよう、以下を留意した。

- ①言語の規則の習得に偏ることなく、アルゴリズムなどの論理的思考についても学べるように、流れ図を併記する。
- ②例題を豊富に扱い、座学にも実習にも対応できるようにする。
- ③文章説明やプログラムなど、文字の多い紙面になるため、2色を効果的に用い、デザイン上の視認性にも配慮する。また、イラストを随所に配置し、生徒になじみやすい紙面とする。
- ④学習内容の定着がはかれるように、練習問題・節末問題・章末問題などを豊富に掲載する。

2.対照表

図書の構成・内容	特に意を用いた点や特色	該当箇所
口絵	・学習内容が社会にどのように役立てられるかを示し、将来の職業について考えられる内容とした(第2号)。	口絵 1
本文	<ul style="list-style-type: none"> ・わが国の種類別発電量の推移や都道府県の面積などの例題と問題を扱った(第1号)。 ・数学的な題材と関連付けた問題を扱った(第1号)。 ・階層的なファイル構成において、ファイル保護の観点から、自律的な保護モードの設定ができるように配慮した(第2号)。 ・図やイラストでは、男女の登場が均等になるようにした。また、男女の役割が固定されないように配慮した(第3号)。 ・エネルギー消費に関する問題を扱い、費用対効果を考えさせる機会を与えた(第4号)。 ・動物の写真を題材に用いた(第4号)。 ・太陰太陽暦や和暦、西暦を扱った(第5号)。 	<p>p.105, 169</p> <p>p.82</p> <p>p.222</p> <p>全般</p> <p>p.124</p> <p>p.248, 249, 264, 266 ～268, 270, 273</p> <p>p.213～214</p>

問題	・本文中の要所に例題・練習問題を設け，節末・章末には，確実な知識として定着させるための問題を設けた(第1号)。	全般
かこみ	・「Try」では，個人だけでなく，グループでも学習できるようにすることで，他者と協力する態度や他者の考えを理解しようとする態度を養えるようにした(第3号)。	p.29, 126, 164, 213～214, 274～276
付録	・国際社会との関わりを意識したイラストを掲載した(第5号)。	p.283

3.上記の記載事項以外に特に意を用いた点や特色

--

編 修 趣 意 書

(学習指導要領との対照表、配当授業時数表)

※受理番号	学 校	教 科	種 目	学 年
103-19	高等学校	工業	プログラミング技術	
※発行者の番号・略称	※教科書の記号・番号	※教科書名		
7 実教	工業 746	プログラミング技術		

1. 編修上特に意を用いた点や特色

(1) 本書全体的な配慮事項と特色

- ① プログラム言語については、「生徒の実態や学科の特色を考慮して、適切なプログラム言語を選択」という学習指導要領解説の趣旨を踏まえ、C言語を取り上げ、「JIS X 3010」に準拠して解説した。
- ② プログラミングについては、「実習や演習を通して具体的に理解させる」という趣旨に従い、まず、「例題」と「出力結果」を示して「例題」の意味を明確に理解させたのち、そのプログラム作成のための要点として、「考え方」を述べる。次に、「流れ図」と「プログラム」を掲げ、「解説」として、その「プログラム」をわかりやすく解説する。さらに、「基本知識」として、必要と考えられる基本的事項を説明した。
- ③ 理解を深めるため、適所に練習問題、節末に節末問題、章末に章末問題を設けた。「プログラミング技法」では導入問題として空欄記入式の問題を採用している。問題作成に関しては、生徒が自らアルゴリズムを考え、流れ図を書き、プログラミングし、デバッグして、目的のプログラムを完成させるといった点に配慮した。さらに、学習内容の定着をはかるため、「やってみよう!!」を側注欄に配して、学んだ内容が自主的に確認できるようにした。
- ④ 各章の章末問題の後に、自ら意欲的に学習を行えるよう、また、グループワークにも対応できるよう、「Try」コーナーを設けた。ここでは、生徒が学習した内容を活用して、主体的・対話的な学習ができるように配慮した。
- ⑤ 理解を助けるため、解説図、さし絵、表などを適所に掲げた。
- ⑥ 科目「工業情報数理」を学習したことを前提とするが、できる限り基本的な事柄から説明した。
- ⑦ 各ページの右側に側注欄を設け、用語の補足説明、問題のヒント、主要な用語の英語を示し、本文の理解を助け、自ら問題を解決しようとする意欲を持たせ、技術英語に慣れさせるようにした。
- ⑧ プログラミングの学習という特性に配慮し、見返しには本書で扱った流れ図や演算子・関数・変換指定子などを一覧にし、また、索引を充実させ、辞書的にも扱えるようにした。
- ⑨ 用語は、学術用語およびJISに準拠した。
- ⑩ 単位系は、国際単位系(SI)を用いた。

(2) 構成の配慮事項と特色

図表のうち「状態遷移図」についてはプログラムの構造と密接な関連があるため、「第3章 第2節 標準化とテスト技法」に配置し、プログラムの構造化設計と同時に学ぼう配慮した。

(3) 各章の配慮事項と特色

第1章 アルゴリズムとシステム開発 「第1節 アルゴリズム」では、システム開発におけるプログラム開発の位置づけを理解したうえで、プログラム開発の手法であるプログラムの設計・作成・テストについて学習することで、システム開発の概要と本書での学習範囲を把握できるようにしている。「第2節 プログラム開発環境」では、システム開発の各過程で、それらの経緯や結果を文書として残しておくことの必要性を理解させ、文書の種類と図表の種類について学習させる。OSと応用ソフトウェアの関係、プログラム言語の種類などについては、歴史的な事項も学習できるように配慮した。また、プログラミング実習を効果的に行うため、原始プログラム・目的プログラム・実行可能プログラムの内容とそれらの関係およびユーティリティプログラムの利用法を節末に配置し、第2章への接続が容易になるように配慮している。

第2章 プログラミング技法Ⅰ 「第1節 基本的なプログラム」では、まず、プログラム言語Cの特徴、プログラムの書き方などの基本事項を学ばせ、次に、プログラム作成の基本となる定数・変数の種類、デバッグ、データの入出力とデータの取り扱い、演算子などの取扱いを例題によって学習させることで習得できるようにした。「第2節 プログラムの制御構造」では、条件分岐としてif文、else if文、switch文、繰返し処理としてfor文、while文、do～while文などの基本構造を例題により学習し、問題を解くことで定着させるように配慮した。「第3節 配列とポインタ」では、1次元配列、トレース処理、多次元配列、ポインタ、ポインタと配列の関係などについて学習させる。特に、「ポインタ」は生徒がつまづきやすいので、解説図を用いてアドレスなどの基本事項をわかりやすくていねいに説明した。

第3章 プログラミング技法Ⅱ 「第1節 関数」では、Cの特徴の一つである関数の概念、プリプロセッサなど基本的なプログラムの記述法を習得させる。「第2節 標準化とテスト技法」では、テスト、プログラムのモジュール化、プログラムの基本構造などについて学ばせ、実際にプログラムを作成するときに活用できるようにする。

第4章 応用的プログラム 「第1節 構造体とデータ構造」では、構造体について、生徒が興味をもつであろうと考えた題材を選択し、図解によってデータ構造を学習させる。ここでは、ポインタも併用されているため、生徒の理解を助けるよう、わかりやすい解説になるよう配慮した。「第2節 ファイル処理」では、シーケンシャルファイルとランダムファイルの基本について学習させた後、それぞれのファイルのアクセス法について学習させる。ファイルを扱うための基本操作ができることを目的に説明した。

第5章 入出力設計 「第1節 ネットワークの利用」では、LAN、インターネットなどのネットワークの基礎、ネットワーク上のプログラミング、ファイル転送などについて学習させる。実習形式で、ネットワークに関するコマンドとその反応を学び、ネットワーク上の基礎的なプログラミングができることを目的にしている。「第2節 制御用ICの活用」では、制御用ICとしてPICを取り上げ、その構成と制御用プログラムの開発手順を学習させる。制御用ICを用いてLEDやパルスモータなどを制御する方法の習得に必要な入出力ポートの設定やタイマの利用などの基本事項をわかりやすく説明した。「第3節 グラフィック」では、グラフィック処理を行うグラフィック関数がJISに規定されていないので、広く利用されているC++を用いたグラフィック処理について学習させる。例題の出力は、視覚的に生徒の興味を引くため、いろいろな図形が得られるように工夫した。

2.対照表

図書の構成・内容	学習指導要領の内容	該当箇所	配当 時数
第1章 アルゴリズムとシステム開発 1節 アルゴリズム 2節 プログラム開発環境	(1) アルゴリズム ア アルゴリズムと流れ図	p.8～22 p.23～29	22
第2章 プログラミング技法 I 1節 基本的なプログラム 2節 プログラムの制御構造 3節 配列とポインタ	(1) アルゴリズム イ 順次型のアルゴリズム ウ 選択型のアルゴリズム エ 繰り返し型のアルゴリズム	p.34～62 p.63～90 p.91～123	76
第3章 プログラミング技法 II 1節 関数 2節 標準化とテスト技法	(1) アルゴリズム エ 繰り返し型のアルゴリズム (2)プログラム技法 イ プログラムの標準化 オ プログラムの構造化設計	p.128～145 p.146～161	42
第4章 応用的プログラム 1節 構造体とデータ構造 2節 ファイル処理	(2) プログラム技法 ア データ構造 ウ ファイル処理	p.166～184 p.185～210	38
第5章 入出力設計 1節 ネットワークの利用 2節 制御用ICの活用 3節 グラフィック	(2) プログラム技法 エ 入出力設計	p.216～228 p.229～247 p.248～272	32
(注) 配当授業時数については、6単位履修の場合を想定した(35週/年)。		計	210