

## 1 調査の対象となる教科書の冊数と発行者及び教科書の番号

プログラミング技術		冊数	1冊
発行者の略称・教科書の番号	実教746		

## 2 学習指導要領における教科・科目の目標等

### 【工業の目標】

工業の見方・考え方を働かせ、実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、ものづくりを通じ、地域や社会の健全で持続的な発展を担う職業人として必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

- (1) 工業の各分野について体系的・系統的に理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。
- (2) 工業に関する課題を発見し、職業人に求められる倫理観を踏まえ合理的かつ創造的に解決する力を養う。
- (3) 職業人として必要な豊かな人間性を育み、よりよい社会の構築を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

### 【プログラミング技術の目標】

工業の見方・考え方を働かせ、実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、コンピュータのプログラミングに必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

- (1) コンピュータのプログラミングについてシステムソフトウェアとプログラミングツールを踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。
- (2) コンピュータのプログラミングに関する課題を発見し、技術者として科学的な根拠に基づき工業技術の進展に対応し解決する力を養う。
- (3) コンピュータのプログラムを開発する力の向上を目指して自ら学び、情報技術の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

### 【プログラミング技術の内容及び内容の取扱い】

「内容」の概要	「内容の取扱い」抜粋
(1) アルゴリズム ア アルゴリズムと流れ図 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 (2) プログラム技法 ア データ構造 イ プログラムの標準化 ウ ファイル処理 エ 入出力設計 オ プログラムの構造化設計	ア 生徒の実態や学科の特色等に応じて、適切なプログラミング言語を選択し、演習や実習などを通して、具体的に理解できるよう工夫して指導すること。 イ アルゴリズムについては、プログラム言語の規則の習得に偏ることのないよう、適切な事例を活用した演習を取り入れ、論理的な思考を重視するよう工夫して指導すること。

## 3 教科書の調査研究

### (1) 内容

#### ア 調査研究の総括表

調査項目	対象の根拠（目標等との関連）
a 単元など内容や時間のまとまりを見通して、その中で育む資質・能力の育成（各教科共通）	学習指導要領第3章第2節第3款1(1)
b 工業生産や社会生活と相互に関連付けて考察するための、コンピュータのプログラミングをアルゴリズムとプログラム技法	学習指導要領第3章第2節第2款第25 2
その他の項目（各教科共通）	学習指導要領、東京都教育委員会の基本方針、東京都教育ビジョン

## イ 調査項目の具体的な内容

### ① 調査項目の具体的な内容の対象とした事項

調査研究事項の a、b 及びその他の項目との関連で、次の事項について具体的に調査研究する。

- a 単元など内容や時間のまとまりを見通して、その中で育む資質・能力の育成(各教科共通)
  - ・ 各単元において、主体的・対話的で深い学びの実現に向けた工夫を見取る。
- b 工業生産や社会生活と相互に関連付けて考察するための「コンピュータのプログラミング」に関するアルゴリズムとプログラム技法
  - ・ コンピュータのプログラミングをアルゴリズムとプログラム技法の視点から捉え、工業生産や社会生活と相互に関連付けた内容について見取る。

《その他の項目》(各教科共通)

- ・ 我が国の伝統や文化、国土や歴史に対する理解、他国の多様な文化の尊重に関する特徴や工夫
- ・ 人権課題(同和問題、北朝鮮による拉致問題等)に関する特徴や工夫
- ・ 安全・防災や自然災害の扱い
- ・ オリンピック・パラリンピックに関する特徴や工夫
- ・ 固定的な性別役割分担意識に関する記述等

### ② 調査対象事項を設定した理由等

- a 単元など内容や時間のまとまりを見通して、その中で育む資質・能力の育成(各教科共通)
  - ・ 学習指導要領の中に、「実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、ものづくりを通じ、地域や社会の健全で持続的な発展を担う職業人として必要な資質・能力の育成」が言及されているため、プログラミング技術では、各単元における主体的・対話的で深い学びの実現に向けた工夫がどのように設定されているかという視点で質的に調査する。
- b 工業生産や社会生活と相互に関連付けて考察するための、コンピュータのプログラミングをアルゴリズムとプログラム技法
  - ・ 学習指導要領の目標に「実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、コンピュータのプログラミングに必要な資質・能力を育成することを目指す。」と示されているため、工業生産や社会生活と相互に関連付けたコンピュータのプログラミングに関するアルゴリズムとプログラム技法について扱っている項目・題材を質的に調査する。

《その他の項目》(各教科共通)

- ・ 我が国の領域をめぐる問題及び国旗・国歌の取扱いについては、学習指導要領に基づき、これらの問題を正しく理解できるようにするため、その扱いについて調査する。
- ・ 北朝鮮による拉致問題については、東京都教育委員会の基本方針1に基づき、人権尊重の理念を正しく理解できるようにするため、その扱いについて調査する。
- ・ 東京都では、自然災害時における被害を最小化し、首都機能の迅速な復旧を図る総合的なリスクマネジメント方策の確立が喫緊の課題であり、防災教育の普及等により地域の防災力の向上が重要であることから、防災や自然災害の扱いについて調査する。
- ・ 東京都教育委員会の基本方針2・3に基づき、文化・スポーツに親しみ、国際社会に貢献できる日本人を育成するという観点から、オリンピック・パラリンピックの扱いについて調査する。
- ・ 東京都教育委員会の基本方針1及び東京都の男女平等参画推進の施策を踏まえ、固定的な性別役割分担意識の解消や、「無意識の思い込み(アンコンシャス・バイアス)」に気付いて言動等を見直していくなど、男女の平等を重んずる態度を養うことができるよう、その扱いについて調査する。

### (2) 構成上の工夫(各教科共通)

- ・ デジタルコンテンツの扱い
- ・ ユニバーサルデザインの視点

教科名	工業
科目名	プログラミング技術

※「教科書番号」欄にある◆は、「学習者用デジタル教科書」（学校教育法第34条第2項に規定する教材）の発行予定があることを示す。

発行者（略称）	実教	
教科書番号	工業746◆	
教科書名	プログラミング技術	
(1) 内容		
a 単元など内容や時間のまとまりを見通して、その中で育む資質・能力の育成(各教科共通)		
【アルゴリズム】	・アルゴリズムに関して分かりやすい事例を活用した演習が配置されており、特に、応用問題等により自ら考えて学習できるよう工夫されている。	
【プログラム技法】	・全ての単元で基礎知識を用いた演習が配置されており、特に練習問題等自らプログラムを作る課題を通して理解が深まるよう工夫されている。また、節末問題や章末問題等により、各単元の理解が深められる構成になっている。	
b 工業生産や社会生活と相互に関連付けて考察するための、コンピュータのプログラミングをアルゴリズムとプログラム技法		
【アルゴリズム】	・アルゴリズムに関して身近なアルゴリズムの考え方や必要性についての記載があり、プログラムを作成する際に必要な知識を身に付けられるよう工夫されている。また、プログラムやシステム開発の手順について記載されており、プログラミング開発におけるアルゴリズムの位置付けについても理解しやすい構成になっている。	
【プログラム技法】	・複数の単元において、プログラムの概要とそれに対する使用例の記載があり、プログラミングを開発する力が身に付くよう工夫されている。また、第4章以降の単元では、より実践的なプログラムに関する記載があり、特に、工業生産や社会生活との関連がイメージしやすいよう工夫されている。	
《その他の項目》(各教科共通)		
我が国の伝統や文化、国土や歴史に対する理解、他国の多様な文化の尊重に関する特徴や工夫	記載なし	
人権課題（同和問題、北朝鮮による拉致問題等）に関する特徴や工夫	記載なし	
安全・防災や自然災害の扱い	記載なし	
オリンピック・パラリンピックに関する特徴や工夫	記載なし	
固定的な性別役割分担意識に関する記述等	記載なし	
(2) 構成上の工夫		
デジタルコンテンツの扱い	記載なし	
ユニバーサルデザインの視点	・見やすいユニバーサルデザインフォントを採用している。	