

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
106-174	高等学校	情報	情報 I	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教科書名		
116・日文	情 I ・ 116-901	情報 I		

① 編修の基本方針

本教科書は教育基本法第1条に示す教育の目的および第2条に示す教育の目標に則り、「高等学校学習指導要領 第1章 総則」、および「第2章 第10節 情報」に示された趣旨ならびに内容に基づいて、以下の方針のもと、編修を行った。

① 問題解決型の学習が充実した教科書

- 個人で考えを巡らす学習活動と、他者との協働を通して解を導く学習活動とのバランスに配慮する。前者においては、創造性ならびに自主と自律の精神を養い、後者においては、自他の敬愛と協力を重んずる態度を養う。
- 情報通信技術が社会でどのように活用されているかの事例を写真とともに解説する。情報科における学びが、職業や生活にどのように関連するのかを示すことで、情報社会と人との関わりについての理解が深まる。これにより、勤労を重んずる態度と、社会の形成に参画し、その発展に寄与しようとする態度を養う。
- 問題解決型の学習活動においては、学校行事を題材としたテーマを扱う。とりわけ地域や保護者等とのコミュニケーションの在り方を考える活動を取り入れている。この実習経験によって、学校というコミュニティが持つ伝統や文化への気づきと、郷土を愛する心を育成する機会になるように配慮する。

② 継続して、学ぶことのできる教科書

- 履修年（1年間）の学びにとどまらず、3年間継続して学習に取り組むことのできる教材を用意する。その実現のために、本文と連動した「解説動画」、知識の定着をはかる「用語問題」、最重要事項を確認する「要点確認問題」、さらに、思考力・判断力・表現力を培う「練習問題」に加え、大学入学に向けて取り組む「実践問題」など、多彩な教材を二次元コードで用意する。これにより、個人の価値を尊重し、その能力を伸ばす。
- 丁寧な解説とともに、学習者の等身大ともいえるキャラクターが、生徒の興味・関心を喚起したり、理解を促したりする。多角的な見方や考え方を提示することで、生徒個人の能力を伸ばし、豊かな情操を養う。

③ 社会との関わりを描き、学ぶ価値を伝える教科書

- 情報社会の安全を維持し向上させるための法の整備や、情報セキュリティ対策の重要性など、情報社会が抱える課題に対して、社会や個人はどうあるべきかを考える課題を設ける。これにより正義と責任ならびに公共の精神を養う。
- 人工知能をはじめとする情報技術の将来と、そうした情報技術が情報社会に与える影響について考える場面も設け、情報技術と人間の在り方を考える学習活動を通して、情報社会の形成に参画し、その発展に寄与する態度を育成する。

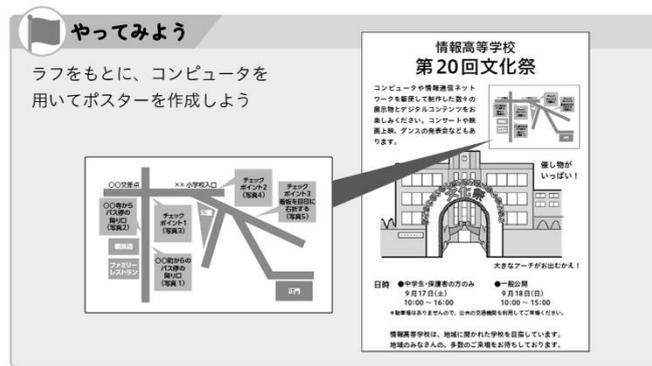
- 情報デザインに関連して、ユニバーサルデザインに対する社会の取り組みを写真とともに多数扱い、他の敬愛と協力を重んずるとともに、公共の精神に基づき、主体的に社会の形成に参画し、その発展に寄与する態度を養う。
- 情報システムの例として、緊急地震速報などの防災システムやスマート農業を取り上げ、生命を尊び、自然を大切に、環境の保全に寄与する態度を養う。

② 対照表

本教科書における教育基本法第2条各号との対応は以下の通りである。

図書の構成・内容	特に意を用いた点や特色	該当箇所
第1章 情報社会の問題解決	<ul style="list-style-type: none"> ● 教科書の冒頭で「問題解決」を扱い、「よりよい問題解決」の在り方を、適切ではない問題解決と対比させながらわかりやすく解説しています（第2号・第3号）。 <div data-bbox="454 696 1236 1332" data-label="Image"> </div> <p>▼図3 よい問題解決の例</p> <p>▲ p.15 「よい問題解決とは」</p> <ul style="list-style-type: none"> ● シンキングツールをはじめとする実践的な思考ツールを扱い、問題解決に取り組みやすいように工夫しています（第2号・第3号） ● 情報社会の一員として社会の安全性の維持と向上のために果たすべき責任や法の重要性を理解し、自らが未来の社会の担い手であることに気づかせる内容を扱っています（第2号・第3号・第4号）。 ● 情報社会の未来を想像し、新たな課題に対して社会の一員として何ができるかを考える活動を通して、持続可能な社会を創造することの重要性を扱っている（第4号）。 ● 人工知能を有するロボットの利活用を豊富な写真とともに解説し、教科書「情報」での学びが社会と密接につながっていることを示しています（第2号・第3号・第4号）。 	<p>p.12-15</p> <p>p.16-17</p> <p>p.18-27</p> <p>p.28-29</p> <p>p.30-31</p>
第2章 コミュニケーションと情報デザイン	<ul style="list-style-type: none"> ● 情報技術の発展を歴史的に捉え、先人たちによる知恵を理解し、さらに、高校生が生きる現在の社会が、インターネットをはじめとした情報技術によって、世界中と関係を持ちながら成立していることを扱っています（第5号）。 ● アナログとデジタルの違いから、コンピュータがどのように情報を扱っているのかを、文字や音、画像に分けて丁寧に扱っています（第1号）。 ● 情報デザインの取り組みとして、文化祭をテーマにしたポスター・Webサイト制作を課題とし 	<p>p.36-41</p> <p>p.44-63</p> <p>p.68-73</p>

て扱い、主に地域コミュニティにおける「他者」を理解し、情報を正確かつ効果的に届けるためのコンテンツの創造と、それを発信する活動を通して、社会の形成に参画し、貢献することの意義に気付くことができるように配慮しています（第2号・第3号・第5号）。



▲ p.71「試作」(情報デザイン)

- ユニバーサルデザインにおける身近な事例を多数扱い、自他の敬愛と協力を養えるように工夫しています（第3号）。

p.78-79

第3章
コンピュータと
プログラミング

- アルゴリズムが3つの基本構造によって表現できることを、身近な生活場面に置き換えて解説し、義務教育での学びから無理なく接続できるように工夫しました（第1号）。

p.95

●順次構造

処理1、処理2、…というように、順番に処理が行われる。かならず指定された順番で実行される。

例 朝のルーティーン



▲ p.95「アルゴリズムの基本」

- 日本語表現をベースとした擬似言語に、Python を併記しています。擬似言語によりソースコードの内容を理解しやすく、また実践においては Python を活用することで深い理解が獲得できるように工夫しています（第1号）。

p.100-106

擬似言語		Python	
1	もし $x == 0$ ならば:	1	<code>if x == 0:</code>
2	表示する("ゼロ")	2	<code>print("ゼロ")</code>
3	L $y = y - 1$	3	<code>y = y - 1</code>

▲ p.100「プログラムの基本②」

- モデル化とシミュレーションでは、確定モデルと確率モデルを扱い、幅広い知識と教養が得られるようにしています（第1号）。

p.114-123

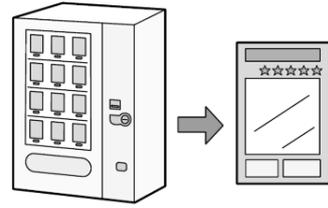
モデル化

●モデル化の目的を明確にする

カード100種類から特定の1枚を当てるのに購入金額がいくらになるかをシミュレーションで予測する。

●モデルを数式や図であらわす

100種類のカードはすべて、均等の確率で出てくると仮定する。そこで、0～99までの乱数を発生させ、0が出たときに特定のカードが当たったものとする。



カードが当たるまでに引いた回数を記録すれば、最終的に当たるまでにかかった金額は「引いた回数×カードの価格」で求めることができる。

▲ p.120 「確率モデル」(カードガチャ)

第4章
情報システムと
プログラミング

- コンピュータがインターネットにどのように接続しているかを俯瞰図であらわすとともに、データをやりとりするためのしくみを扱っています。暗号化技術などの情報セキュリティについても扱い、自主・自立の精神を養えるよう配慮しました(第1号・第2号・第3号・第5号)。
- 情報システムが情報社会を支えていること、また、その代表的な例として防災システムを取り上げています。防災システムの存在により、安心・安全な社会が実現していることを扱い、生命を尊び、自然を大切する態度を養います(第4号)。

p.134-147

p.150-151

▼図2 わたしたちが受け取ることのできる防災情報



▶ p.150 「防災の情報システム」

- データが存在することによって情報システムが成り立つこと、またデータの利活用にあたっては公共性の精神が求められること、さらに、データを活用することでさまざまな問題が解決されることを扱い、真理を求める態度を養うとともに、豊かな情操と道徳心を培うことができるように工夫しています(第1号・第2号・第3号)。

p.152-153

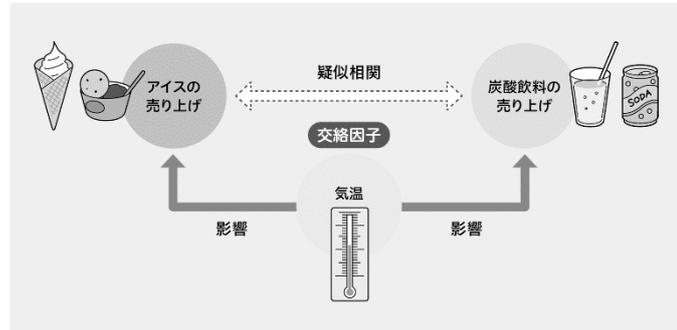
▼図2 認証で用いられる要素



▲ p.153 「認証技術」

- データの活用では、ペットの飼育や都道府県別の学校数、テストの点数の分析などをテーマに、実践的な課題を多数扱っています。分析という行為を通じて、生命を尊び、自他の敬愛と協力を重んずるとともに、真理を求める態度を養います（第2号・第3号・第4号）。

▼図2 疑似相関と交絡因子



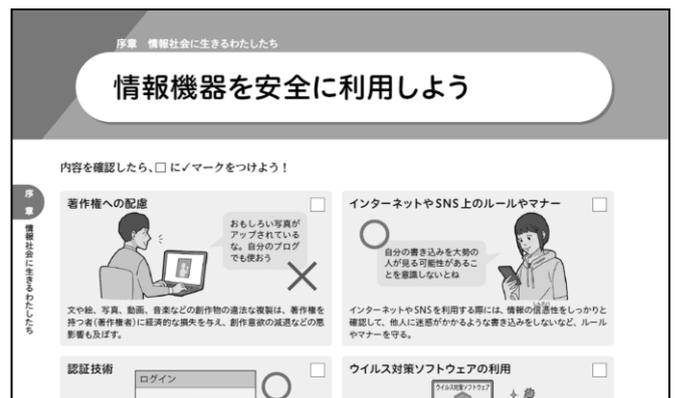
▲ p.168 「疑似相関」

③ 上記の記載事項以外に特に意を用いた点や特色

上記記載以外では、学校教育法第51条の各号の目標に供するために、以下の点に意を用いた。

- 序章では、情報を学ぶ意義を解説し、何を学ぶのかを俯瞰しています。情報機器を安全に使用するために必要な知識を確認するリストを置き、この先の1年間で自分が何を学ぶべきかという学習目標を明らかにし、自主・自律の精神を養います（第1号）。

▶ p.8 「情報機器を安全に利用しよう」



- 学習指導要領に基づき、広範かつ高度な知識・技能を積極的に取り扱っています。限られた紙面でわかりやすい記述を行うため、誌面デザインにも工夫を施し、文字による圧迫感を軽減しています。また、本文のほかに「巻頭巻末資料」や「章末問題」などでも、一般的な教養を扱い、専門的な知識、技能および技能を習得させる内容についても充実するよう配慮しています（第2号）。

- 学習項目が実社会でどのように役立っているのか、そのつながりに配慮した記述を行うとともに、実習においては自主、自律と協働の精神を養う活動を取り入れています。これにより「広く深い理解と健全な批判力を養い、社会の発展に寄与する態度」を養います（第3号）。

▶ 資料17 「並べ替えのアルゴリズム」

並べ替えのアルゴリズム

並べ替えのアルゴリズムは、アルゴリズムの基本になる。p.105の交換法では、先頭から順に隣り合う要素の大小関係を比較し、左が大きい場合は左右を入れ替え、昇順に並び替えている。ここでは、先頭の4つの要素に限定して、要素がどのように動くか、そのようすを確かめてみよう。

並び替えのようす — 配列要素4つの場合

添字 [0]	[1]	[2]	[3]
73	35	67	26
73	35	67	26
73	35	67	26
35	73	67	26

並べ替え前の配列の状態。4つの要素が格納されている。

最初は比較範囲を全体とする。

※このとき、擬似言語、Pythonともにiの値は0になる。

添字[0]の要素と添字[1]の要素を比較する。

※擬似言語、Pythonともに、j = 0のときの反復構造の処理。

右の要素が大きい場合は、右の要素と入れ替える。

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
106-174	高等学校	情報	情報Ⅰ	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教科書名		
116・日文	情Ⅰ・116-901	情報Ⅰ		

① 編修上特に意を用いた点や特色

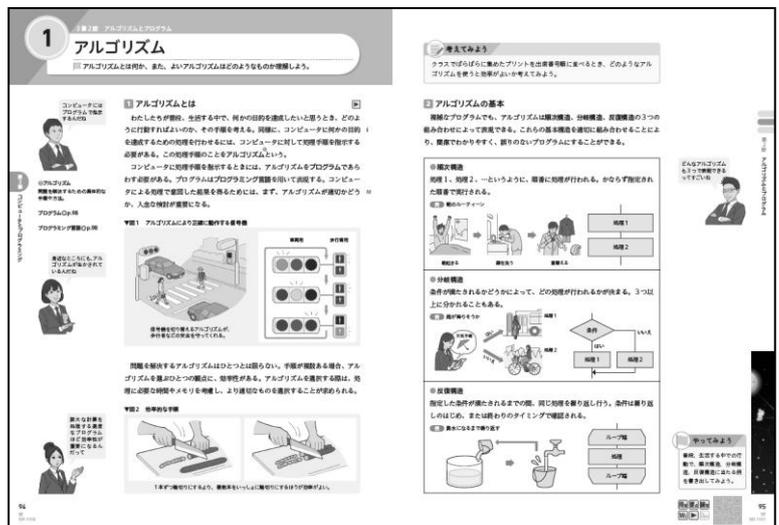
「高等学校学習指導要領 第1章 総則」と「第2章 第10節 情報」に示された趣旨ならびに内容を基に、本教科書では特に以下の点に留意した。

1. 高等学校学習指導要領「情報」の目標のうち、特に「情報Ⅰ」の目標に準拠し、その趣旨・内容を活かした編成とすること。
2. 「知識及び技能」、「思考力、判断力、表現力等」、「学びに向かう力、人間性等」の3つの柱をバランスよく育むため、「本文」だけでなく、キャラクターによる問かけや実習活動を盛り込むほか、「資料」や「節末・章末問題」など、教科書全体を多彩な要素で設計すること。さまざまな側面から学習活動を支えることで、主体的・対話的で深い学びを実現できるようにすること。
3. 教科「情報」のすべての学習に共通する「問題の発見・解決を行う学習活動」については、生徒の発達段階を考慮し、段階を追って無理なく取り組める構成にすること。1章では、義務教育段階で習得した知識・技能でも実践できる内容とし、その後の学習の土台として機能するように配慮すること。

以上のような基本方針を以下のような編修上の工夫によって実現している。

① 対話的・主体的な学びの実現

- 「主体的・対話的で深い学び」は、「知識及び技能」、「思考力・判断力・表現力等」、「学びに向かう力、人間性等」の資質・能力の3つの柱が三位一体となって表現されるという考えのもと、その学びを実現するために、多彩な要素で教科書を構成しています。本文ページのほかに、節末問題・章末問題や資料ページ、それに二次元コードで提供する解説動画など（後述）、豊富なコンテンツを用意し、学校の特色や生徒の実態に応じて、授業を組み立てられるように工夫しています。

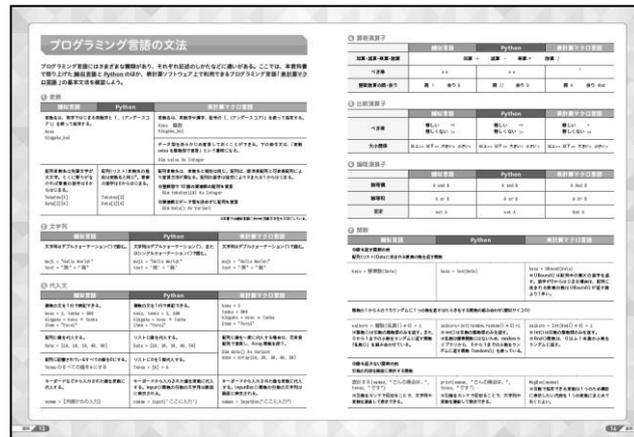


▼「関連資料」の例



▲ 実社会において情報通信技術がどのように活かされているかを豊富な写真とともに解説しています。

▶ 巻末資料の例 (プログラム言語の文法)



▲ 本文では擬似言語と Python を扱いますが、実習環境に応じてプログラム言語を選択できるように、表計算マクロ言語の文法についても扱います。巻末の口絵に記載しているため参照しやすく、年間を通じて活用することができます。

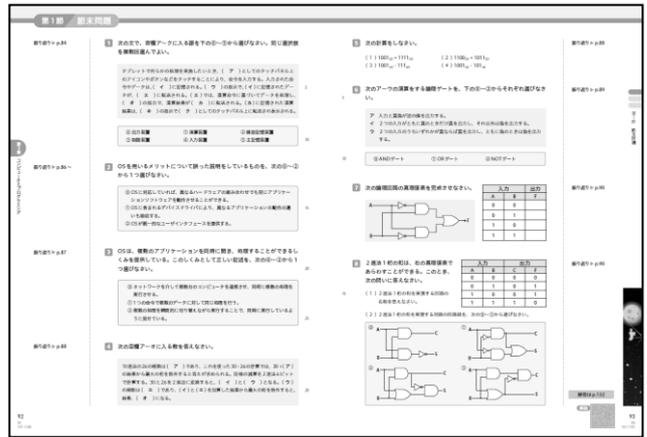
② 問題解決を通して学ぶ課題の充実

● 1章で扱う「情報社会の問題解決」は、学習指導要領では2章～4章における学習の導入と位置づけられています。情報社会が抱える課題を理解し、情報を学ぶ価値と意義を確認します。また、「問題解決を通して学ぶ」という指導要領の理念を実現するため、1章では、実習を扱う「TRY」と、TRYを知識面から補完する「GUIDE」に分けています。TRYに取り組んだのちGUIDEで確認する、あるいはGUIDEを参照しながらTRYに取り組むなど、学校の特色や生徒の実態に応じて授業を組み立てられるように工夫しています。



▲ 第1章「TRY」ページ例

▼ 節末・章末問題の例 (第3章1節)



▲ 節と章ごとに問題を配列しました。授業内にとどまらず、授業外でも取り組める自学自習教材として、解答も記しています。

▲ 第1章「GUIDE」ページ例



- 続く2章から4章の本文には、学習内容の要点となる箇所に「やってみよう」「考えてみよう」「調べてみよう」という実習課題を配置しています。自ら考え、判断し、表現する活動を通じて、体験に裏打ちされた「真の知識理解」を獲得できるように配慮しています。

1 コンピュータとデジタルデータ

デジタルとアナログの違いを理解し、コンピュータにおける情報量について理解しよう。

情報量と情報量の単位

コンピュータ内部では、電圧が高い状態と低い状態の2つをそれぞれ「0」と「1」という数字の形で表現している。このように、0と1を組み合わせて表現する方法を2進法という。2進法の1桁(0と1)であらわされる情報量の最小単位を1ビット(1bit)という。

符号化と情報量

コンピュータ内で情報を扱うためには情報を2進法に変換する。すなわち(1)情報の用意を必要とする。同時にその情報も必要になる。たとえば、下図のように4つの数字に2進法の数を割り当てるという規則を考えれば、11という数字を送るだけで、誰でも「11」という数字に属することができる。このように、もともと異なる形で、情報を2進法を割り当てることを符号化と呼ぶ。

符号化する情報とビット数の関係について考えると、上図のように4種類の数字に数を割り当てるとは2進法で2桁、すなわち2ビットが必要になる。つまり、1ビットでは2通り(=2¹)、2ビットでは4通り(=2²)、nビットでは2ⁿ通りの情報を符号化できる。

考えてみよう

気象庁では国内の天気を「快晴、晴れ、薄曇り、曇り、煙霧、砂じん嵐、地ふぶき、霧、霧雨、雨、みぞれ、雪、あられ、ひょう、雷」の15種類に分けている。これらに符号を割り当てるとき、最低何ビット必要かを考えてみよう。

考え方

nビットでは、2ⁿ通りの情報を符号化できる。15種類の情報を符号化するためには、2³(=8通り)。つまり3ビットでは足りず、最低でも4ビット(2⁴=16通り)が必要になる。

やってみよう

(1) 50色の色鉛筆にカラーコードを割り当てる。これらに符号を割り当てるとき、最低何ビット必要かを考えよう。

(2) 図書館で用いられている日本十進分類法では、000から999までの1000区分で図書が管理されている。これらの区分に、符号を割り当てるとき、最低何ビット必要かを考えよう。

▲ 本文実習例 (第2章第2節)

(拡大)

▲ 実習のうち、必要に応じて課題に対する「考え方」も説明しています。考え方に倣うことで、その後に配置した「やってみよう」も自力で取り組めるように配慮しています。

③ 継続した学びを可能にするコンテンツ

- 教科書のほぼすべての見開きに、二次元コードを記載しています。「用語問題」、授業の要点を確認する「要点確認問題」、そして「練習問題」など、問題だけでも複数の種類を用意しています。それに加えて、自学用ワークシート、解説動画など教科書の記述に対応した豊富なデータを用意しています。反転学習や復習などの日々の学習に使えるほか、入試に向けて高校生活の3年間にわたって継続して情報を学べるように配慮しました。

学習関連データ

用語	用語問題 用語に対する理解を確認する問題。	要点	要点確認問題 学習内容のポイントを確認する問題。	練習	練習問題 学習内容に関連した問題シート。
Ws	ワークシート 自学で活用できるワークシート。	▶	動画 音声解説つきの内容解説動画。	Data	関連データ プログラムのソースコードや関連データ。

▲ 学習関連データとして用意したコンテンツ種。

情報 | 用語問題集

第1章：情報社会の問題解決
3 法の妥当性と権利——法的対応性

1301 著作権/著作権

産業財産権のうち、産業上利用できる発明のうち高度なものを包括的に利用できる権利を何というか。正しいものを1つ選びなさい。

- 1 意匠権
- 2 実用新案権
- 3 特許権
- 4 商標権

▲ 用語問題の例

▼ 練習問題の例

3章2節5 練習問題

教科書 p.102-105 3章2節5 基本的なアルゴリズムと配列 練習問題

1 次のプログラムの空欄ア〜カに入る値や式を答えなさい。

1から100までの整数の総和を求めるプログラム 1から100までの整数の積を求めるプログラム

$p = (\text{ア})$	i を1から100まで1ずつ増やしながら繰り返し:	$p = (\text{ウ})$	i を1から100まで1ずつ増やしながら繰り返し:
i を1から100まで1ずつ増やしながら繰り返し:	i を1から100まで1ずつ増やしながら繰り返し:	i を1から100まで1ずつ増やしながら繰り返し:	i を1から100まで1ずつ増やしながら繰り返し:
$h = p - (\text{イ})$	表示する(p)	$h = p - (\text{エ})$	表示する(p)

ア	イ	ウ	エ
---	---	---	---

1から100までの偶数の和を求めるプログラム $1^2+2^2+3^2+\dots+100^2$ の値を計算するプログラム

$p = (\text{ア})$	$s = (\text{ア})$
i を1から100まで1ずつ増やしながら繰り返し:	i を1から100まで1ずつ増やしながら繰り返し:
もしく(オ)ならば:	もしく(カ)ならば:

▶ 要点確認問題の例

情報 | 要点確認問題集

第2章：コミュニケーションと情報デザイン
第2節：デジタル化による表現手段 1 コンピュータとデジタル化

22101 音のデジタル化

アナログとデジタルについて正しいものをすべて選びなさい。

- 1 アナログデータをデジタルデータに変換することはできない
- 2 デジタル温度計では、1℃と12℃の間の温度変化も連続的にあらわすことができる
- 3 デジタルとは連続する有限個の値値であらわしたものをいう
- 4 アナログとは連続的に変化する量を別の連続的に変化するものであらわしたものをいう

正解を確認する →

▼ 解説動画の例

▶ モデル化

〇〇カード販売機

10円
①

10円を投入すると、1枚カードがランダムに出てくる。

4 19 83 33 42
73 51 ... 0

0番のカードが当たるまでに何枚買えばよいのか？

では、このモデルを使い、シミュレーションのアルゴリズムを考えてみましょう。

▼ 自学用ワークシートの例

教科書 p.54-57 2章2節4 音のデジタル化

1 音のA/D変換

(1) PCM方式（標準化周波数10kHz、量子化ビット数4bit）で下のアナログ信号をA/D変換してみよう。なお、量子化の際は四捨五入して整数として扱う。

時間	符号化したデータ
0.0秒	
0.1秒	
0.2秒	
0.3秒	
0.4秒	

▼ 関連データ（ソースコード）の例

ソースコード

3.シミュレーション

このソースコードをクリップボードにコピーする

```

info, kmax1 = 2000, 2500
info_c, info_b = 0, 0
kmax1_c, kmax1_b = 10, 9
kakaku_c, kakaku_b = 20, 18
saikai_sprage = 0

saikai_c = info // info_c
saikai_b_c = kmax1 // kmax1_c
saikai_c = min(saikai_b_c, saikai_c)

for c in range(saikai_c + 1):
    saikai_b_c = (info - c * info_c) // info_c
    saikai_b_c = (kmax1 - c * kmax1_c) // kmax1_c
    saikai_b_c = min(saikai_b_c, saikai_b_c)
  
```

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
序章 情報社会に生きるわたしたち			
なぜ情報について学ぶのか	全般	p6-7	1
情報機器を安全に利用しよう	全般	p8	
第1章 情報社会の問題解決			
第1節 情報とメディア	(1) ア (ア)	p10-11	1
第2節 問題解決の考え方	(1) ア (ア) (1) イ (ア)	p12-17	4
第3節 法の重要性と意義—知的財産権	(1) ア (イ) (1) イ (イ)	p18-21	3
第4節 法の重要性と意義—個人情報	(1) ア (イ) (1) イ (イ)	p22-23	3
第5節 情報社会の課題と問題解決	(1) ア (イ) (ウ) (1) イ (イ) (ウ)	p24-27	3
第6節 情報技術の発展による社会の変化	(1) ア (イ) (ウ) (1) イ (イ) (ウ)	p28-31	3
第2章 コミュニケーションと情報デザイン			
第1節 メディアとコミュニケーション	(2) ア (ア) (2) イ (ア)	p36-41	3
第2節 デジタル化による表現手段	(3) ア (ア)	p44-63	6
第3節 情報デザイン	(2) ア (イ) (ウ) (2) イ (イ) (ウ)	p66-73	7
第3章 コンピュータとプログラミング			
第1節 コンピュータのしくみ	(3) ア (ア) (3) イ (ア)	p84-91	4
第2節 アルゴリズムとプログラム	(3) ア (イ) (3) イ (イ)	p94-109	11
第3節 モデル化とシミュレーション	(3) ア (ウ) (3) イ (ウ)	p112-123	5
第4章 情報通信ネットワークとデータの活用			
第1節 情報通信ネットワークのしくみ	(4) ア (ア) (4) イ (ア)	p134-147	6
第2節 情報システムとデータベース	(4) ア (イ) (4) イ (イ)	p150-157	3
第3節 データの活用	(4) ア (ウ) (4) イ (ウ)	p160-171	7
		計	70