

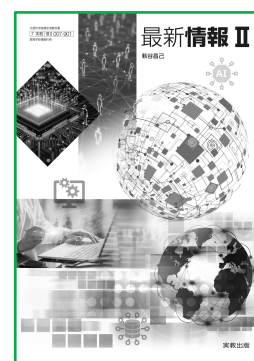
編 修 趣 意 書

(教育基本法との対照表)

※受理番号	学 校	教 科	種 目	学 年
107-143	高等学校	情報	情報Ⅱ	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教 科 書 名		
7 実教	情Ⅱ007-901	最新情報Ⅱ		

1. 編修の基本方針

- (1) 「知識及び技能」および「思考力、判断力、表現力等」を体験的に身に付けられるよう、すべての学習内容を例題を通して学べるようにした。
- (2) 例題で取り上げる題材は、生徒が理解しやすいよう身近で平易な題材を用いた。
- (3) データサイエンスやプログラミングなど高度な内容でも理解しやすいよう全体を通して平易な記述で解説した。
- (4) 「情報Ⅰ」と関連する項目では、必要に応じて「情報Ⅰ」の内容を振り返りながら学べるようにした。
- (5) 学習内容と日常生活とのつながりを理解できるようコラムを用意した。
- (6) 探究的な実習を各章末に掲載した。



B5判 168p

2. 対照表

(例)

図書構成・内容	特に意を用いた点や特色	該当箇所
1章 情報社会と情報技術	<ul style="list-style-type: none"> ・ 情報技術の発展による情報社会の進展やコミュニケーションの多様化に関する知識を身に付けられるよう留意した(第1号)。 ・ 情報技術の発展による人の知的活動によってもたらされる情報システムの創造やデータ活用について理解できるよう留意した(第1号)。 ・ 個人情報について詳しく扱い、自己のみならず他者の個人情報にも配慮し、適切に取り扱えるよう留意した(第3号)。 ・ 情報セキュリティについて、個人における脅威への理解を深められるよう、また、その対策について身に付けられるよう留意した(第1号)。 ・ 学習者に身近な例を、イラストや写真を用いて取り上げることで、学習内容 	<p>p.4~13</p> <p>p.14~15</p> <p>p.16~17</p> <p>p.18~21</p> <p>p.4~5, p.15~18, p.22~23</p>

	と日常生活とが関連付けられるよう留意した(第2号)	
2章 コミュニケーションとコンテンツ	<ul style="list-style-type: none"> ・コミュニケーションおよびコンテンツに関する考え方や基本的な知識を幅広く身に付けられるよう、イラストや写真を多用して解説した(第1号)。 ・インフォグラフィックスの例として、世界の森林面積を示す作品を用いた(第4号)。 ・学習者に身近な例を、イラストや写真を用いて取り上げることで、学習内容と日常生活とが関連付けられるよう留意した(第2号)。 	<p>p.27～55</p> <p>p.32</p> <p>p.29, p.34, p.36～37, p.41, p.43～47</p>
3章 データサイエンス	<ul style="list-style-type: none"> ・章扉で紹介する「新時代を拓いた人・もの・こと」として人工知能の基礎となる理論の確立などに貢献した甘利俊一博士を取り上げた(第5号)。 ・データサイエンスやデータベース、人工知能を実現するための技術に関する考え方や基本的な知識を幅広く身に付けられるよう表計算ソフトウェアの画面やイラストを多用して解説した(第1号)。 ・学習者に身近な例を、イラストを用いて取り上げることで、学習内容と日常生活とが関連付けられるように留意した(第2号)。 	<p>p.61</p> <p>p.62～97</p> <p>p.66, p.77, p.93, p.96</p>
4章 情報システムとプログラム	<ul style="list-style-type: none"> ・情報システムにおけるデータの流れやその仕組み等を理解しやすいよう図や表を用いて解説した(第1号)。 ・システム開発の基本的な技術や知識を幅広く身に付けられるよう、図や表を用いて解説した(第1号)。 ・学習者に身近な例を、イラストを用いて取り上げることで、学習内容と日常生活とが関連付けられるように留意した(第2号)。 	<p>p.104～117</p> <p>p.118～139</p> <p>p.104, p.106, p.118</p>

3. 上記の記載事項以外に特に意を用いた点や特色

学校教育法第五十一条の各目標を達成するため、以下の点に留意し、本書を編修した。

- ・必要に応じて「情報1」の内容を振り返りながら学べるようにするとともに、データサイエンスでは、中学校で学習した箱ひげ図を表計算ソフトウェアで作成すれば外れ値が簡単に表示されることなどを扱った。(第五十一条の一)

- ・将来の進路について、国内だけでなく世界へ興味関心をもつよう、章扉に「新時代を拓いた人・もの・こと」として国内外の人物などを取り上げ、関連するエピソードや写真を扱った。(第五十一条の二)
- ・社会において「情報Ⅱ」で学習する内容が社会のあらゆる場面とつながっていることを意識できるよう、多様な題材を掲載した。(第五十一条の二)
- ・「情報Ⅱ」で学習する内容と日常生活との関連を、イラストや写真、例題など、さまざまな題材で示し、社会について、広く深い理解を養えるようにした。(第五十一条の三)

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
107-143	高等学校	情報	情報Ⅱ	
※発行者の番号・略称	※教科書の記号・番号	※教科書名		
7実教	情Ⅱ007-901	最新情報Ⅱ		

1. 編修上特に意を用いた点や特色

(1) 本文

学習内容を、例題を通して体験的に学べるよう工夫しています。豊富な図解や表、身近な例をもとにした説明により、学習内容を理解しやすいよう留意しています。



データの可視化と推測

1 基本的なデータ処理と可視化

基本統計量を求めたり、データの可視化を行ったりしてデータの特徴をとらえて分析に役立てるには、どうすればよいだろうか。

- ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

③ 表計算ソフトウェアによって、関数は異なる場合がある。

表1▶都道府県別の野菜Aと野菜Bの1個あたりの価格(円)

都道府県	野菜A	野菜B
北海道	51	68
青森県	50	62
岩手県	52	61
宮城県	53	44
秋田県	63	57
山形県	59	77
福島県	65	34
茨城県	59	25
栃木県	63	49
群馬県	50	38
埼玉県	56	59
千葉県	75	36
東京都	57	56
神奈川県	55	48
新潟県	61	70
富山県	64	85
石川県	54	76
福井県	71	84
山梨県	50	63
長野県	69	62
岐阜県	68	54
静岡県	85	75
愛知県	64	59
三重県	65	63
滋賀県	75	75
京都府	63	62
大阪府	95	90
兵庫県	72	70
奈良県	52	35
和歌山県	63	50
鳥取県	51	45
徳島県	59	65
岡山県	68	78
広島県	76	82
山口県	50	91
香川県	55	59
愛媛県	69	71
高知県	62	69
福岡県	50	70
佐賀県	57	65
熊本県	68	60
大分県	64	77
鹿児島県	67	64
沖縄県	61	88
全国平均	65	65
平均値	70	76
中央値	65	62
最大値	95	90
最小値	50	35
標準偏差	10.92	14.06

④ 例題 基本統計量の計算と箱ひげ図の作成

表1のデータについて、①)~⑤)を表計算ソフトウェアを用いて求めてみよう。また、箱ひげ図を作成し、基本統計量と比較してみよう。

(1) 平均値 (2) 中央値 (3) 最大値 (4) 最小値 (5) 標準偏差

【操作】表計算ソフトウェアの次の関数を用いる。

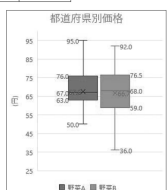
平均値：AVERAGE(範囲)、中央値：MEDIAN(範囲)、最大値：MAX(範囲)、最小値：MIN(範囲)、標準偏差：STDEV.P(範囲)

【解答】野菜Aの価格の基本統計量を求めた後、オートフィル機能を使って野菜Bの価格の基本統計量を求める。

	野菜A	野菜B
=AVERAGE	67.60	66.72
=MEDIAN	67	68
=MAX	95	92
=MIN	50	36
=STDEV.P	10.92	14.06

グラフは、データを選択した後、表計算ソフトウェアのグラフ作成機能を利用して自動的に作成される。

基本統計量では、野菜Aの価格と野菜Bの価格の代表値に大きな差は見られない。箱ひげ図から、野菜Aの価格は四分位範囲が狭く、都道府県ごとに差が少ない。一方、野菜Bの価格は、四分位範囲が広く、野菜Aと比べてデータの散らばりが大きいことがわかる。



⑥ 考察 基本統計量の数値だけではわかりにくい特徴を、箱ひげ図などを用いて可視化することで、データの特徴がよりとらえやすくなる。

なお、基本統計量は、関数を用いて求める以外に、表計算ソフトウェアの分析ツールを用いても求められる(右図)。

	野菜A	野菜B
平均	67.59574	66.7234
標準偏差	1.592263	2.05018
中央値 (メジアン)	67	68
標準値 (モード)	69	68
標準偏差	10.916	14.05533
分散	119.1581	197.5523
範囲	45	56
最小	50	36
最大	95	92
合計	3177	3136
データの個数	47	データの個数

また、データの可視化の方法にはそれぞれ特徴があるため、表した内容に合わせて選択する。そのため、データを可視化する方法について十分に理解する必要がある。

⑦ 表1のような層状のデータは、グラフによってデータの可視化が可能であるが、質的データは、多くの場合でグラフ化しづらい。

⑤ ⑥ ⑦ データの可視化による情報操作

データの可視化は、データの特徴をとらえるためにも重要な役割を果たしている。しかし、使い方によって与える印象を変えることができるため、正しく作成する必要がある。

図1は遠近法によって割合の少ない手前のお菓子のほうが人気のあるように見えてしまう錯覚の例、図2は第1軸による企業Aよりも第2軸による企業Bのほうが業績が上にもかわからず下に見えてしまう例である。

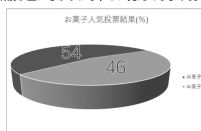


図1▶お菓子人気投票結果

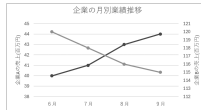


図2▶企業の月別業績比較

確認問題▶身近な社会問題(農作物の不作、感染症の増加、人口減少など)の中から量的データを見つけ、基本統計量を求めてみよう。

① 導入

単元の学習内容を問いかけています。学習後に生徒自身の言葉でふり返えられるよう工夫しています。

② QR アイコン

項タイトル横などに付けています。学習内容に関連した Web コンテンツや、参考となる Web ページを通して学習することができます。動画、PDF、Web アプリケーション、参考となる Web ページへのリンクがあります。

③情報Ⅰのふり 返り

情報Ⅰで学習した事項を思い出しながら学べるよう、必要に応じて情報Ⅰの学習内容からていねいに解説しています。必要に応じて取捨選択できるように該当箇所にマークを入れています。

④例題

身近な具体例を示しながら、基本的な知識・技能の習得・理解を図っています。解答例を一つのモデルとして、多様な見方・考え方を働かせることができます。体験的に学習することで、知識・技能だけでなく、思考力・判断力・表現力を伸ばせるようにしています。

⑤参考

本文の学習事項の補足や、さらに知っておくとよい内容を取り上げています。このほか、日常生活とのつながりを意識した題材を取り上げたコラム「生活とのかかわり」も掲載しています。

⑥確認問題

学習内容を確認する問題です。学習事項の理解をより深めます。知識・技能だけでなく、思考力・判断力・表現力が身に付けられるものも掲載しています。

⑦他教科・科目 マーク

必要に応じてほかの教科・科目と行き来しながら学習できるように、関係がある内容の箇所に付けています。

⑧ページ番号

各ページに付しているページ番号について、十進法による表記だけでなく、情報でよく用いられる二進法と十六進法による表記も併記しています。

(2) Practice

各章に関連した探究的な実習です。その章で学習した内容をもとに、問題を発見・解決する活動を冒頭で提示し、活動例や活動方法を、写真やイラストとともに順を追って丁寧に説明しています。

Practice

p.10~13,p.14~15

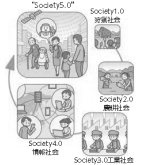
01

身のまわりの新しい情報技術を探そう

～生活の変化を考える～

①

政府によって、目指すべき未来社会として Society5.0 が提唱されている。これは、AI やロボットなどを活用し、経済発展と、社会の多岐にわたる課題を解決する、人間中心の新しい社会とされている。そこで、日常生活においてそのような情報技術の進展が感じられる「モノ」や「サービス」を探してみよう。見つけたら、どのような情報技術がいかされたり、工夫されたりしているかまとめてみよう。



① 見つけた「モノ」や「サービス」は、どのような内容か説明する。

身近な生活の場面を思い出し、5W1H を用いて整理する。

例

・デジタルサイネージ(電子看板)

屋内外を問わず、店舗や公共施設にディスプレイやプロジェクトを設置し、情報を即時かつ効果的に発信する。商業施設の広告や交通機関の案内などに利用され、空間の演出などにも使われている。

・飲食店での注文

ユーザがレストランで注文するとき、専用のタブレットやディスプレイを用いたり、QRコードをスマートフォンで読み込んだりして食べ物注文することができる。

Check
5W1H
[When:いつ]、[Where:どこで]、
[Who:だれが]、[What:何を]、
[Why:なぜ]、[How:どのように] といった表単位の頭文字を取った思考整理のフレームワーク(→p.30)。

②

② 見つけた「モノ」や「サービス」には、どの部分にどのような情報技術が使われているか調べる。

その商品の説明や取り上げられた記事などを書籍やインターネットを利用して収集し、情報を整理する。

例

・デジタルサイネージ(電子看板)

インターネットを介して配信者のコンピュータと液晶ディスプレイなどの映像表示装置をつないでリモート管理する。さらに、AI搭載カメラを装備することで、視聴者のデータを取得できる。



・飲食店での注文

注文を一元管理して決済システムとも連動させるためのQRコードでアクセスできるオンラインシステムや、お客に食品を提供するための自律走行型の配送ロボットなど。

③ 見つけた「モノ」や「サービス」によって、どのように生活が変化したり、また、社会のどのような課題が解決されているかまとめる。

例

・デジタルサイネージ(電子看板)

AI搭載カメラから得たデータをもとに、視聴数や視聴(滞在)時間、属性などを確認・分析することができる。例えば、観光地であれば、収集・蓄積したデータを検証・分析し、今後の観光情報の発信やイベントの企画・制作に活用することができる。

・飲食店での注文

注文ミスを減らしたり、待ち時間をなくしたりできるようになった。決済システムに連動しているため、計算ミスが減らすとともに、割り勘払いなどに柔軟に対応したサービスまで出てきた。

④ その生活の変化や社会課題の解決がもたらす影響、生活や社会で生じている新たな動きなどを考える。

範囲を広げて調査すると、他分野でも転用されたり、新たな機能を付け加えて発展させたりした活用事例があるかもしれない。新しい社会を意識して考えてみる。

例

・デジタルサイネージ(電子看板)

紙ボスターの代替品に留まることなく、電車の駅内では、運行状況などを適宜知らせたり、電車内の広告などにも積極的に利用されたりするなど、デジタル表示の普及が広がっている。

・飲食店での注文

食品や衣料品の無人の店舗販売が広がりをみせている。病院などでは、待ち時間を減らすオンラインの予約システムに応用され、普及している。



1

①問題提起

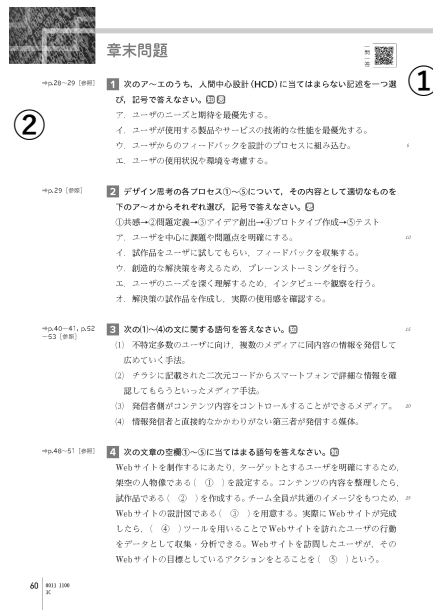
学習者が親しみを覚えるよう関連したイラストとともに、各章で学習した内容に関する探究的な問題を提起しています。

②Check

実習を行う際の注意点や、関連した用語の解説などを必要な箇所に掲載しています。

(3) 章末問題

各章で学習した内容の定着を図れるよう、章末に掲載しています。知識の確認だけでなく、思考力・判断力を問う問題も収録しています。



①QRコード

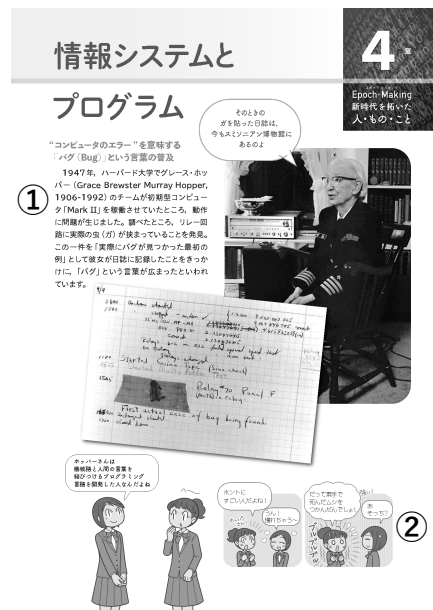
各章の重要用語を一問一答形式で学習できる Web アプリが利用できる QR コードです。

②関連ページ

必要に応じて教科書の説明等を確認できるよう、問いに関連した内容が掲載されている教科書のページ数を問題横に掲載しています。

(4) 章扉

章扉でその章に関連する人物や出来事などを写真とともに取り上げ、学習者の興味を喚起するよう工夫を施しています。



実際に
でき

2章2節 メディアとコミュニケーション	(2)コミュニケーションとコンテンツ (イ) (2)コミュニケーションとコンテンツ (イ) (2)コミュニケーションとコンテンツ (ア) (2)コミュニケーションとコンテンツ (イ) (ア)	ア イ ア イ	p.38~41 p.42~45	6
2章3節 コンテンツの創造と発信	(2)コミュニケーションとコンテンツ (イ) (2)コミュニケーションとコンテンツ (イ) (2)コミュニケーションとコンテンツ (ウ) (2)コミュニケーションとコンテンツ (ウ)	ア イ ア イ	p.46~51 p.52~55	6
Practice03 校内の問題や困りごとを取り上げ、デザイン思考で解決しよう Practice04 「部活動選びアプリ」のプロトタイプ制作	(5) 情報と情報技術を活用した問題発見・解決の探究		p.56~59	2
3章1節 データの収集と整理	(3)情報とデータサイエンス (3)情報とデータサイエンス	ア(ア) イ(ア)	p.62~71	6
3章2節 データの可視化と推測	(3)情報とデータサイエンス (3)情報とデータサイエンス	ア(イ) イ(イ)	p.72~83	6
3章3節 データ処理とモデルの評価	(3)情報とデータサイエンス (3)情報とデータサイエンス	ア(ウ) イ(ウ)	p.84~97	6
Practice05 食品ロスについて考えてみよう Practice06 地球温暖化について考えてみよう	(5) 情報と情報技術を活用した問題発見・解決の探究		p.98~101	2
4章1節 情報システムとセキュリティ	(4)情報システムとプログラミング (ア) (4)情報システムとプログラミング (ア)	ア イ	p.104~115	6
4章2節 情報システムの開発	(4)情報システムとプログラミング (ア) (4)情報システムとプログラミング (ア) (4)情報システムとプログラミング (イ) (4)情報システムとプログラミング (イ)	ア イ ア イ	p.116~117 p.118~127	6
4章3節 情報システム開発の実際	(4)情報システムとプログラミング (イ) (4)情報システムとプログラミング (イ) (4)情報システムとプログラミング (ウ) (4)情報システムとプログラミング (イ) (ウ)	ア イ ア イ	p.128~131 p.132~139	6
Practice07 新入生の部活動入部登録アプリの制作 Practice08 地域の防災情報システムの構築	(5) 情報と情報技術を活用した問題発見・解決の探究		p.140~143	2
			計	70