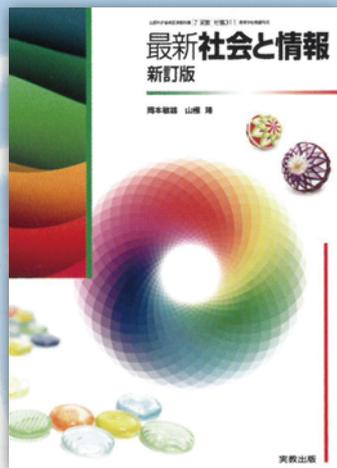


実教出版 **情報**

指導資料のご案内

31

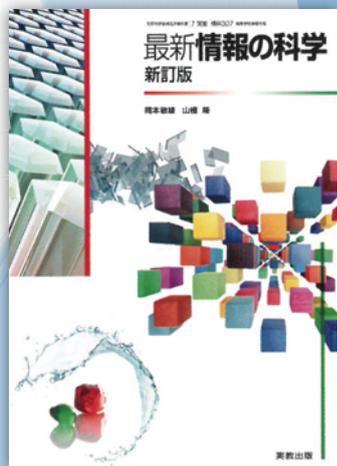
平成 年度用



社情 311



社情 312



情科 307



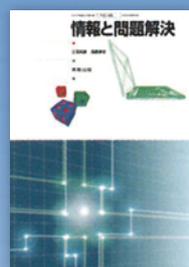
情科 308



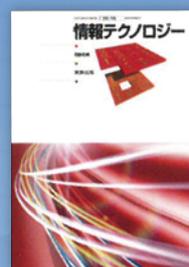
情報 302



情報 301



情報 303



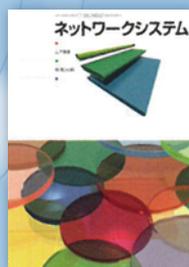
情報 304



情報 305



情報 306



情報 307



情報 308



情報 309

指導用教科書

教授用指導書

マーク式
定期
考査
問題

小テスト・
ワークシート

プリント教材

コンピュータの
基本操作

指導者用
デジタル教科書

資料DVD

専門教科



デジタルコンテンツのサンプルを、スマートフォン等でご覧いただけます。詳しくは裏表紙をご覧ください。

実教出版

定価は2018年4月1日現在のもですが、一部の商品は変更する場合がありますので、ご了承ください。

指導用映像DVD

情報化が進む現代、私たちは情報テクノロジーとどう付き合っていけばよいのか

NHK DVD教材

情報化社会のリテラシー ／サイバーセキュリティ

新刊

DVD 1枚(約65分収録)

定価(本体19,000円+税)

ワークシートデータを実教Webよりダウンロードできます

2010年発行のDVD教材「ネットワーク社会の光と影」から8年、スマートフォン、タブレットPCといった媒体が広がり、高校生の間でもSNSを使ったコミュニケーションが一般的なものになってきました。

本DVDでは、それぞれの媒体やSNSの特徴を紹介しつつ、情報発信の責任、またネットワーク社会に大量にある情報をいかに選び取り、読み取るかを軸に、その他の課題や新しい技術の可能性も紹介します。

情報の授業での利用はもちろん、生徒指導での活用も想定した構成です。

収録内容

ネットワーク社会の生活／情報の検索／写真の撮影・投稿
／ネット通販／仮想通貨／健康への影響



© 2018NHKエンタープライズ

「ケータイ社会」は従来の携帯電話からスマートフォンが主役の時代へ

NHK DVD教材

ケータイ社会と情報モラル Vol.2

スマートフォンの 利便性と危険性



DVD 1枚(約30分収録)

指導用CD-ROM(板書例データ・指導上の留意点)1枚付

定価(本体15,000円+税)

最新の事例と現役高校生への取材をもとにスマートフォンならではの利便性と危険性を正しく学ぶ最新の情報モラル教材

- 生徒指導や新入生のオリエンテーション、教科「情報」の授業にお使いいただけます。
- CD-ROMには、授業用板書例データと指導上の留意点を収録しています。
- ご採用校には、実教出版Webサイト(<http://www.jikkyo.co.jp/>)に生徒用ワークシートデータと保護者用解説データをご用意しています。

この冊子の表紙を『RICOH CP Clicker (iOS/Android™ アプリ)』で撮影することで、デジタルコンテンツのサンプルをご覧いただけます。ぜひご体験ください。



RICOH CP Clickerの
インストール

◆検索ワード

リコー クリッカー

または



視聴方法

- ① アプリ「CP Clicker」をインストールしてください(初回のみ)。
- ② アプリ「CP Clicker」を起動してください。
- ③ スキャンモード  にし、スマホ画面に表紙全体がはいるようにかざします。
- ④ 表紙が認識されると、コンテンツが表示されます。

※コンテンツは画面を横長にしてご覧ください。

※コンテンツのサンプルは無料でご覧いただけますが、通信会社との契約内容によっては、アプリのダウンロードや動画再生の際に別途通信費用がかかる場合があります。

本社 〒102-8377 東京都千代田区五番町5 電話03-3238-7773～7 Fax.03-3238-7755

大阪支社 〒532-0003 大阪市淀川区宮原5-1-3 NLC新大阪アースビル 電話06-6397-2400 Fax.06-6397-2402

九州支社 〒812-0011 福岡市博多区博多駅前3-2-1 日本生命博多駅前ビル 電話092-473-1841 Fax.092-471-7529

実教出版株式会社 <http://www.jikkyo.co.jp/>

※本冊子に記載されている会社名、製品名はそれぞれ各社の登録商標または商標です。

情報科 指導資料ラインアップ

共通教科

	定 価 (本体価格+税)	指導用 教科書 カラ	教授用 指導書	マーク式 定期考査 問題	小テスト・ ワーク シート	プリント 教材	基本操作	指導者用 デジタル 教科書DVD	資料DVD
社情 | 311 最新 社会と情報 新訂版									
指導資料全点セット	本体35,000円+税	●	●	●	●	●	●	●	●
指導用教科書+教授用指導書+資料DVD	本体13,000円+税	●	●	●	●	●	●	●	●
指導者用デジタル教科書DVD	本体22,000円+税							●	
指導用教科書	本体 3,500円+税	●		●					
社情 | 312 高校 社会と情報 新訂版									
指導資料全点セット	本体35,000円+税	●	●	●	●	●	●	●	●
指導用教科書+教授用指導書+資料DVD	本体13,000円+税	●	●	●	●	●	●	●	●
指導者用デジタル教科書DVD	本体22,000円+税							●	
指導用教科書	本体 3,500円+税	●		●					
情科 | 307 最新 情報の科学 新訂版									
指導資料全点セット	本体35,000円+税	●	●	●	●	●	●	●	●
指導用教科書+教授用指導書+資料DVD	本体13,000円+税	●	●	●	●	●	●	●	●
指導者用デジタル教科書DVD	本体22,000円+税							●	
指導用教科書	本体 3,500円+税	●		●					
情科 | 308 情報の科学 新訂版									
指導資料全点セット	本体35,000円+税	●	●	●	●	●	●	●	●
指導用教科書+教授用指導書+資料DVD	本体13,000円+税	●	●	●	●	●	●	●	●
指導者用デジタル教科書DVD	本体22,000円+税							●	
指導用教科書	本体 3,500円+税	●		●					

指導用教科書 >>> p.4~
 学習のポイントとなる部分や授業の展開方法などを教科書の縮刷りと一緒に掲載しました。実際の教科書と同じ表紙を用いているので、ご授業でのご利用にも便利です。

教授用指導書 >>> p.12~
 年間指導計画や評価の観点、授業支援ソフトの利用方法などを解説したものほかに、教科書で取り上げている学習事項に関連する補足資料を豊富に掲載しました。

マーク式定期考査問題 >>> p.16~
 マークシート形式の定期考査問題を各学期分計3回×3セットをご用意しました。そのままご利用いただいたり、Word形式のデータを資料DVDに収録したので編集したりすることもできます。

指導者用デジタル教科書DVD >>> p.30~
 デジタル化した教科書4冊分のDVDです。紙メディアの教科書とは異なり、アニメーション化したコンテンツなど、デジタルメディアの特徴を活かした内容としました。

小テスト・ワークシート >>> p.20~
 分野別的小テスト形式の問題と実習用のワークシートです。小テストは10分程度で実施できるため、ご授業の中で確認作業として用いたり、宿題などにご利用いただけます。

プリント教材 >>> p.24~
 教科書掲載事項から少し離れた教材をプリント形式にしました。教科書に縛られない内容やパソコンリテラシーを補完するものなど、様々なテーマをご用意しました。

コンピュータの基本操作 >>> p.28~
 ローマ字の再確認や日本語入力、WordやExcelなどの利用方法、HTMLの基本的な文法など、コンピュータリテラシーを身に付けるための内容をまとめました。

資料DVD >>> p.38~
 PowerPointによる板書用データや、指導資料の各別冊の内容をデジタル化したもの、教科書に掲載した例題データなど、各種データを収録しました。

専門教科 >>> p.49～

情報302

情報産業と社会 教授用指導書(DVD付)

定価(本体7,000円+税)

情報301

情報の表現と管理 教授用指導書(DVD付)

定価(本体7,000円+税)

情報303

情報と問題解決 教授用指導書(DVD付)

定価(本体7,000円+税)

情報304

情報テクノロジー 教授用指導書(DVD付)

定価(本体7,500円+税)

情報305

アルゴリズムとプログラム 教授用指導書(DVD付)

定価(本体7,500円+税)

情報306

情報メディア 教授用指導書(DVD付)

定価(本体6,800円+税)

情報307

ネットワークシステム 教授用指導書(DVD付)

定価(本体9,000円+税)

情報308

データベース 教授用指導書(DVD付)

定価(本体8,500円+税)

情報309

情報デザイン 教授用指導書(DVD付)

定価(本体10,000円+税)

指導用映像DVD

情報化社会のリテラシー / サイバーセキュリティ

DVD1枚(約65分収録) 定価(本体19,000円+税)

2010年発行のDVD教材「ネットワーク社会の光と影」から8年、スマートフォン、タブレットPCといった媒体が広がり、高校生の間でもSNSを使ったコミュニケーションが一般的なものになってきました。本DVDでは、それぞれの媒体やSNSの特徴を紹介しつつ、情報発信の責任、またネットワーク社会に大量にある情報をいかに選び取り、読み取るかを軸に、その他の課題や新しい技術の可能性も紹介します。情報の授業での利用はもちろん、生徒指導での活用も想定した構成です。

新刊

ワークシートデータを実教Webよりダウンロードできます



©2018NHKエンタープライズ

「ケータイ社会」は従来の携帯電話からスマートフォンが主役の時代へ



スマートフォンの利便性と危険性

DVD1枚(約30分収録)
指導用CD-ROM
(板書例データ・指導上の留意点)1枚付
定価(本体15,000円+税)

POINT

最新の事例と現役高校生への取材をもとにスマートフォンならではの利便性と危険性を正しく学ぶ最新の情報モラル教材

- 生徒指導や新入生のオリエンテーション、教科「情報」の授業にお使いいただけます。
- CD-ROMには、授業用板書例データと指導上の留意点を収録しています。
- ご採用校には、実教出版Webサイト(<http://www.jikkyo.co.jp/>)に生徒用ワークシートデータと保護者用解説データをご用意しています。

日本視聴覚教育協会主催2014年度優秀映像教材選奨 最優秀作品賞・文部科学大臣賞受賞

共通教科 指導資料の構成

教科書

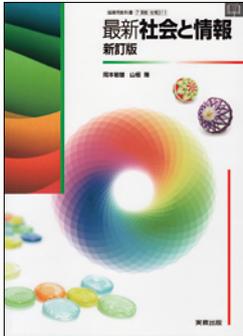


教科書別



指導用教科書

- 単元別授業展開例
- 各ページの縮刷りと解説
- 問題の解答例と解説 など



B5判 192p.



B5判 192p.



B5判 192p.



B5判 176p.

教科書紙面の縮刷りに指導のポイントを掲載。教科書と同じ表紙で授業中に使うこともできます。

マークシート形式の定期考査問題。
教科書別に年3回×3セット分を
ご用意しています。



マーク式定期考査問題

- 教科書準拠テスト問題
- 年3回×3セット
- 生徒向け解答

9回分
収録



B5判 64p.



B5判 72p.



B5判 80p.



B5判 56p.

「社会と情報」「情報の科学」4冊共通

授業に活用できる詳しい資料や解説を豊富に掲載しています。



教授用
指導書

教授用指導書

>> p.12~

- 年間指導計画案
- 評価の観点
- 補足資料
- 授業支援ソフトによる実習解説 など



B5判 168p.

授業をサポートする充実のデータ。



資料DVD

資料DVD

>> p.38~

- 板書スライド(PowerPoint)
- 教科書の各種例題・問題データ
- 教科書紙面PDFデータ
- 授業支援ソフト
- マーク式定期考査問題Wordデータ(4冊分)
- プリント教材
- 小テスト・ワークシート
- コンピュータの基本操作
- 教科書準拠学習ノートのWordデータ など



4冊のデジタル教科書をすべて利用できます。



指導者用
デジタル
教科書DVD

指導者用デジタル教科書

>> p.30~

- 動画コンテンツ
- アニメーション
- シミュレーションコンテンツ など



生徒の知識習得の確認に。
データを編集することもできます。



プリント
教材

プリント教材

>> p.24~

- 実習用プリント
- 教授用解説
- プリント記入例



小テスト・
ワーク
シート

小テスト・ワークシート

>> p.20~

- 分野別小テスト問題
- ワークシート



B5判 144p.

40テーマ
収録



B5判 112p.

89回分
収録

授業に必要なコンピュータ
リテラシーの確認に。

>> p.28~



基本操作



B5判 32p.

コンピュータの基本操作

- ローマ字・かな対応表
- 日本語入力システムの使い方
- Wordの基本操作と練習問題
- Excelの主な関数と練習問題

カラー

教科書別

教科書 p.22 ~ 25

配当時間 2 時間

関連教材 DVD・別冊

テスト 個人情報

プリント 個人情報

授業のねらいや展開例などを詳しく解説しています。

ねらい

- ・ 個人情報の意味と個人情報保護法について理解する。
- ・ 個人情報の流出の実例や防止対策について理解する。

授業の展開例

- ・ 個人情報の取得と流出のロールプレイ 「個人情報を盗もうとする側」と「個人情報をうっかり流出させてしまう側」に分かれてロールプレイを行い、身近な問題として認識し、むやみに個人情報を流出させないような対策が取れるかどうかを話し合わせる。

① 個人情報保護法

正式には「個人情報の保護に関する法律」という。2003年5月に成立し、2005年4月に全面施行された。この法律は、個人情報保護の有用性に配慮しながら個人の権利・利益を保護することを目的として、民間事業者が個人情報を取り扱う上でのルールを定めている。以下、原則に則り運用される。

- ・ 利用目的による制限（利用目的を本人に明示する）
- ・ 適正な方法による取得
- ・ 内容の正確性の確保（常に正確な個人情報を保つ）
- ・ 安全保護措置の実施（流出や盗難、紛失を防止）
- ・ 透明性の確保（本人が閲覧可能なこと）

この法律により、本人の同意のない個人情報の流用や売買、譲渡は規制されることになる。

② 個人情報

個人情報保護法に定める「個人情報」とは、「生存する個人に関する情報であって、当該情報に含まれる氏名、生年月日その他の記述等により特定の個人を識別することができるもの（ほかの情報と容易に照合することができ、それにより特定の個人を識別することが

教科書と同じ表紙なので、授業にそのままお持ちいただけます。



3 情報モラルと社会のルール

1 個人に関する情報の管理と保護

① 個人情報とプライバシー

情報社会では、ネットワークを通して個人の情報が頻りにやり取りされる。私たちが安全で便利な生活をするためには、国や企業はもとより、私たち一人ひとりが、個人の情報を適切に管理し、保護

することが必要である。

個人情報保護法は、個人情報の有用性に配慮しつつ、個人の権利や利益を保護することを目的として、個人情報を取集する個人情報取扱事業者の義務などを規定している。個人情報とは、氏名、住所、生年月日、性別、電話番号、学歴、職業など個人に関する情報のうち、生存している個人を特定できる情報をいう。特に、氏名、住所、生年月日、性別の4つを**基本四情報**という。また、ほかの情報と組み合わせることで容易に個人を特定できる情報も個人情報である。

私たちは、誰もが他人には知られたくない私的な情報も持っている。例えば、食べ物や音楽の好み、本や薬の購入履歴、現在地の情報などは、その個人にとって場合によっては、知られたくない情報に成り得る。この**私**な、他人に勝手に踏み込まれたくない個人の私生活上の自由を**プライバシー**という。

私たちは個人情報だけではなく、プライバシーに関する情報の扱いにも同様に注意を払わなければならない。

豆知識

●プライバシー

プライバシーの権利は、個人情報保護法のように法律で規定されていない。裁判の判例で確認されているものである。



できることとなるものを含む。）」としている。

注意すべき点は、その情報単独で特定の個人を識別できなくても、ほかの情報と組み合わせると、特定個人を識別できる場合にそれらの情報は個人情報として扱われる点である。

③ プライバシー

人は誰でもほかの人には知られたくないと思うような、ごく私的な情報も持っている。そのような情報をプライバシーと呼ぶ。プライバシーの権利は、もともとは「そっとしておいてもらう権利」として定義され、個人の私生活上の秘密を公表されないという権利と考えられていた。しかしその後、情報社会の進展に伴い、「プライバシーに関するコントロール権」と定義されるようになった。現在プライバシーの権利といわれるのは、「ほかの人に知られたくないと思うのが当然だと思われるようなプライバシーについて、本人の同意なく、ほかの人が勝手に情報を取集したり取得したり、情

- 教科書の縮刷りに授業のねらいや展開例、教科書の内容解説や補足など、役立つ資料を掲載しています。
- 単元ごとに、関連資料(板書スライド、授業支援ソフト、小テスト・ワークシート、プリント教材など)が一目でわかります。

2 個人情報の管理

ポイントカードや会員カード、インターネットでのユーザ情報の入力や通信販売など、私たちはいろいろな場面で個人情報を他者に知らせることがある。景品やゲームなどで、巧みに情報を収集する業者やサイトもある。また、スマートフォンのアプリケーションソフトウェア(アプリ)でも閲覧履歴を含めた利用者情報が収集されることがある。



例題 個人情報の提供

レンタルビデオショップの会員になる時に、次の情報の提供を求められた。店舗が、このような情報を入力したい理由を考えよう。
氏名、住所、生年月日、性別、電話番号、メールアドレス、所属高校、愛読書、好きな音楽やテレビ番組、部活動、小遣い

解答 店舗は、顧客の特性や好みに応じた宣伝を行うために、さまざまな情報を収集しようとする。氏名、住所、メールアドレス、電話番号は、会員への連絡のために必要である。それら以外の情報は、効果的な宣伝活動のために取得したと考えられる。

考察 情報を提供する前に、これらの情報の利用目的や管理方法を確認し、提供するかどうかを自分で考え判断しよう。

①時に、本人確認に直結する(パスワードや暗証番号などの情報は重要である。安易に入力せず、厳重に管理する必要がある。

②キーボードを使ってコンピュータに入力する文字を記録するソフトウェアやハードウェアのこと。もともとは、キーボードからの入力履歴(データ)を取得する目的で作られたが、個人情報などを違法に取得するために用いられる場合も多い。

③利用者の情報を収集し、その情報を情報収集者へ自動的に送信するソフトウェアのこと。ほかのソフトウェアと一緒にインストールされることも多いので、不用意にソフトウェアをインストールしないこと。

情報の提供やアプリケーションソフトウェアをインストールする際には、利用規約などで、個人情報やプライバシーに対する管理方針を調べた上で、慎重に判断すべきである。管理が不適切な場合、情報が流出し、本人が意図していない使われ方をしている危険性がある。

また、メールに偽のWebサイトのURLを記載しておき、本物のWebサイトに似せたサイトに誘導し、個人を識別するためのユー

④IDと本人であることを確認するためのパスワード⑤み合わせ(アカウント)といった情報を入力させて不正に取得するフィッシングや、キーロガーなどのスパイウェアによる情報の流出がある。ウイルス⑥感染することで、コンピュータ内にある情報が流出することもある。USBメモリの置き忘れや、印刷された名簿の紛失などでも、重大な問題が生じる場合がある。

報を保有して利用したり、第三者に開示したり提供されれないということを意味する。また、プライバシーの権利は、ほかの人がその人に関するプライバシーを保有している場合に、その人に開示を請求し(自己情報開示請求権)、それが誤っている場合には訂正を請求する権利(訂正請求権)を含むと考えられている。

4 アカウント

ユーザがネットワークやコンピュータあるいはサービスなどを利用するための権利を意味する。基本的にアカウントは、ユーザIDとパスワードの2つを組み合わせて管理されている。サービスによっては、登録したメールアドレスがそのままIDになることもある。

自分の知らないところで、コミュニケーションアプリやSNSのアカウントが勝手に使用されている被害のことを「アカウント乗っ取り」といい、被害が急増しているので注意を促す。

5 フィッシング

悪意のある第三者が、有名企業や会員制Webサイトなどを装い、「ユーザアカウントの有効期限が近づいています」や「新規サービスへ移行のため、登録内容の再入力をお願いします」などと、本物のWebサイトを装った偽のWebサイトへのURLリンクを貼ったメールを送り、クレジットカードの番号、預金口座番号、各種サービスのIDやパスワード、個人情報などを不正に獲得することを目的とする。その結果としてインターネットバンキングからの預金の引き下ろしや、架空請求詐欺に利用されたり、本人になりすまして買い物をされたりして、多重の被害者となってしまう。

被害に遭わないための対策として次の方法がある。

- ・メールソフトやブラウザのフィッシングサイト判別機能を活用する。
- ・フィッシング防止機能がついたウイルス対策ソフト等を導入し、常に最新の定義ファイルにしておく。
- ・メールはテキスト形式で受信するようにする。
- ・不明点がある場合は、メールに記載されている連絡先ではなく、その企業のサイトに記載されている連絡先に確認をする。

・データの送信画面にSSL(Secure Socket Layer)が利用されているか確認する。

マルウェア(教科書p.128)の感染により、フィッシング詐欺サイトへ誘導されるというケースもあるので注意を促す。

6 キーロガー

コンピュータのキーボード入力を監視してそれを記録するソフトウェアやハードウェアのことである。元々は、コンピュータのプログラムの誤りを探すために利用するツールだったが、近年ではインターネットカフェなど複数の人間が利用するコンピュータにこっそり仕掛け、パスワードや暗証番号を盗むなど悪用される例が増えている。対策としては、不特定多数の人が利用するコンピュータでは、パスワードや暗証番号、クレジットカードの番号などを入力しないようにする。SSLで通信が暗号化されているからといって安心してはいけない。キーロガーが仕掛けられていなくても、ブラウザにはフォームに入力した内容やID、パスワードを記憶する機能がある(Internet Explorerでは、オートコンプリートと呼ばれている)。共有して利用するコンピュータでは、これらの情報を残さないようにする必要がある。

教科書別

教科書 p.14 ~ 17

配当時間 0.5 時間

関連教材 DVD・別冊

資料◎ 板書スライド

テスト📄 個人情報

プリント📄 個人情報

ねらい

- ・個人情報や個人情報保護法に関して正しい知識を身につける。
- ・情報社会では、さまざまな個人情報をやり取りする機会があるが、トラブルに遭わないために気をつけなければならないことを考え、適切な行動を取れるようにする。

授業の展開例

個人情報 個人情報とは何かを正しく理解するとともに、自分自身の個人情報の取り扱いについて考えさせる。

プライバシー 肖像権等の重要性を正しく理解させるとともに、その取り扱いについて考えさせる。

個人情報の保護 個人情報保護法に関して正しく理解させるとともに、プライバシーポリシー等を確認することの重要性について考えさせる。

個人情報の流出 個人情報の流出を防ぐための対策を理解させるとともに、被害者や加害者にならないための方策を考えさせる。

①個人情報

JIS および法律における「個人情報」の定義は、次の通りであり、基本的には同じことが書かれている。

「JIS Q 15001：個人情報保護マネジメントシステム—要求事項」における定義は、『個人に関する情報であって、当該情報に含まれる氏名、生年月日その他の記述などによって特定の個人を識別できるもの（他の情報と容易に照合することができ、それによって特定の個人を識別することができることとなるものを含む。）』である。

また、「個人情報の保護に関する法律」においては、『生存する個人に関する情報であって、当該情報に含まれる氏名、生年月日その他の記述等により特定の個人を識別することができるもの（他の情報と容易に照

教科書と同じ表紙なので、授業にそのままお持ちいただけます。



4 個人情報とその保護

情報社会では、さまざまな個人情報をやり取りする機会がある。個人情報について正しい知識を身につけ、情報社会を快適に生きていくためには、どのようなことに気を付ければよいか考える。

1 個人情報

ある個人に関する情報であって、氏名、住所、電話番号、勤務先、性別、年齢など、いくつか組み合わせると個人を特定できるものを**個人情報**①いう。行政などで個人を特定する場合に必要な、氏名、性別、住所、生年月日を**基本四情報**②いう。

個人情報には、家族構成や成績、健康情報、犯罪歴などの情報も含まれる。これらの情報は、むやみに他人に教えるものではなく、アンケートなどで調査を受けても回答には慎重にならない。

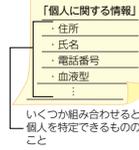
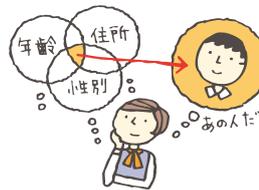


図1 個人情報とは

表1 個人情報の例

内容	例
基本的事項	氏名、性別、住所、生年月日、年齢、国籍
家庭生活等	親族関係、婚姻歴、家族構成、居住状況など
社会生活等	職業・職歴、学業・学歴、資格、賞罰、成績・評価など
経済活動等	資産・収入・借金・預金などの信用情報、納税額など



例題 1 個人情報の提供

アンケートで意識調査を行う場合に、情報としての取り扱いに注意する必要がある項目はどれか。

氏名、性別、住所、生年月日、電話番号、血液型、部活動、好きな歌手、好きな映画、好きな食べ物、嫌いな食べ物

解答 調査の目的によって、歌手や映画の好みや食べ物の好みは必要な項目である可能性がある。しかし、氏名や住所、電話番号、血液型などは調査目的との関係があるかどうか十分に検討する必要がある。

考察 アンケートなどに回答する場合も、その情報がどのような目的で利用されるのかを検討する必要がある。

合することができ、それにより特定の個人を識別することができることとなるものを含む。)をいう』である。

②基本四情報

「氏名」「生年月日」「性別」「住所」の四情報は、住民基本台帳から、誰もが容易に入手可能な情報で、「住民基本四情報」などと呼ばれている。これがあれば完全に個人を特定可能である。

③プライバシー

プライバシーとは、「個人や家庭内の私事・私生活。個人の秘密。また、それが他人から干渉・侵害を受けない権利」(小学館「デジタル大辞泉」より)という意味があるほか、最近では、「自己の情報をコントロールできる権利」という意味も加えられるようになってきた。

重要用語の詳しい説明や補足事項も掲載しています。

- 教科書の縮刷りに授業のねらいや展開例、教科書の内容解説や補足など、役立つ資料を掲載しています。
- 単元ごとに、関連資料(板書スライド、授業支援ソフト、小テスト・ワークシート、プリント教材など)が一目でわかります。

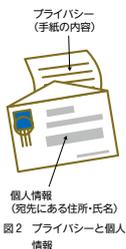
2 プライバシー

3 **プライバシー**とは、むやみに他人に知られたくない私生活上の個人的な情報であるといわれている。

インターネット上でのサービスのうち、会員登録をするだけで十分なサービスを受けることができるものがある。しかし、会員登録をする場合、自分の個人情報を提供するだけでなく、検索履歴や購買履歴などのプライバシーを他人に渡していることになる場合がある。

プライバシーに関する権利として、顔写真など自らの肖像を許可なく撮影されたり、利用されたりしないように主張できる権利である**肖像権**4。さらに、有名人の場合、名前や肖像を商品化したり宣伝などに使用したりする権利があり、これを**パブリシティ権**という。

肖像権は誰にでも認められている人格的な権利で、パブリシティ権は有名人だけに認められている財産的な権利である。



4 個人情報を集めると、住所や性別、年齢などと検索履歴や購買履歴などを組み合わせて、その人の関心や好みなどの特徴を類推することができます。

6 WebサーバはIPアドレス(▶ p.40)や接続した日時などの情報であるアクセスログを記録している。IPアドレスや接続日時などから、状況と照合して個人を類推できる場合がある。なお、アクセスログは、サーバの管理者以外には簡単に閲覧できないようになっている。
▶ p.123

3 個人情報の保護

情報社会の進展により、個人情報を容易に収集、分析、利用することができるようになった。しかし、適切に個人情報の管理が行われないと、迷惑メールや架空請求などに個人情報が不正に利用されることもある。

そこで個人情報の流出や無断転売を防ぐ**個人情報保護に積極的に取り組むことを促進するための法律**などが定められた。

携帯電話事業者やインターネットの接続サービスを行う会社などには**アクセスログ**が記録されている。

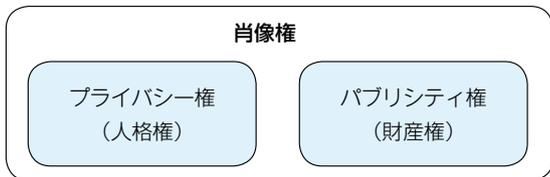
表2 アクセスログの例

アクセスログ				
日時	送信元アドレス	宛先アドレス	サービス種別	結果
8/8 8:30:01	123.56.7.xx	192.168.1.xxx	電子メール	通過
8/9 9:04:31	111.222.33.xx	192.168.1.xxx	ファイル転送	拒否
:	:	:	:	:

このような個人情報をどのように管理するのかを定めた方針のことを**プライバシーポリシー**7。会社などによって個人情報についての扱い方が異なるので、個人情報を提供したり入力したりする場合はプライバシーポリシーをよく理解して対応することが必要である。

4 肖像権

私生活上の容姿を無断で撮影されたり、撮影された写真を勝手に公表されたりして精神的な苦痛を受けないように保護を受けることのできる権利は肖像権と呼ばれている。肖像権には人格権と財産権の二つの側面がある。



自己の容姿を無断で撮影されたり、撮影された写真を勝手に公表されたりしないよう主張できる権利が「プライバシー権」であり、人格権に則した権利である。このような人格権的利益が法的に保護されることについては、判例上も古くから認められている。

テレビや雑誌等で人気アーティストやタレント、ス

ポーツ選手等の著名人の肖像(画像)や名前が商品等のコマーシャルに利用されているのを目にする機会がある。これは当該著名人がその活動の成果により人気や名声を獲得し、やがて憧れの対象となることで、その肖像や名前に、顧客を商品等に引きつける力(顧客吸引力)が生まれ、経済的価値が高まるためと考えられている。著名人の肖像や名前の持つ顧客吸引力から生じる経済的な利益・価値を排他的に支配する権利を「パブリシティ権」といい、財産権に則した権利である。このパブリシティ権も、また、古くから判例上認められている。

▶参考 Web サイト

日本音楽事業者協会 肖像権について考えよう

5 個人情報保護に関する法律

本人の意図しない個人情報の不正な流用や、個人情報を扱う事業者のずさんなデータ管理を防ぐため、一定数以上の個人情報を取り扱う事業者を対象に義務を課す法律のことである。2005年4月より全面施行された。

この法律では、次のような内容を求めている。

- ・利用目的を本人に明示すること。
- ・本人の了解を得て取得すること。
- ・内容を常に正確に保つこと。
- ・本人が閲覧可能であること。
- ・本人の申し出により訂正が可能であること。
- ・本人の申し出により停止ができること。

この法律によって、本人の了解なくして情報の取得や流用、売買・譲渡は規制された。例えば、ダイレクトメールや電話商法を目的とした個人情報の売買やそれに順ずる行為を行うことは違法となる。これらを守らない場合、本人(情報主体)の届出や訴えにより、事業者が刑罰が課される場合がある。

問題点として、「苦情の適切かつ迅速な処理に努めなければならない。(個人情報の保護に関する法律第31条)」と規定され、「まずは取扱事業者の苦情相談窓口にご相談してみる」とされており、法律の実効性をより一層高める手立てが必要である。

▶参考 Web サイト

消費者庁 個人情報保護

総務省 行政機関・独立行政法人等の個人情報の保護

教科書	p.100 ~ 103
配当時間	2 時間
関連教材	DVD・別冊

板書スライドや小テスト、
プリント教材などの関連
資料も一目でわかるよう
になっています。

教科書と同じ表紙なので、
授業にそのまま
お持ちいただけます。



- 資料 ④ 板書スライド：最新情報の科学新訂版 3-3.pptx
資料 ④ 授業支援ソフト：TLMS
テスト ④ 確率的モデルのモデル化とシミュレーション (1)
テスト ④ 確率的モデルのモデル化とシミュレーション (2)
プリント ④ 確率的モデルとシミュレーション

ねらい

- ・ 確率的モデルのモデル化の手順を理解する。
- ・ シミュレーションを用いて予想と分析ができることを理解する。

授業の展開例

確率的モデルのモデル化とシミュレーション モンテカルロ法によるシミュレーションを行い、グラフ化させる。予想された結果からモデルが妥当かどうか考えさせる。

①モンテカルロ法

混雑しているスーパーマーケットでのレジや大きな駅の切符販売窓口では、客が行列を作ってサービスを待つ場合が多い。しかし、混雑時における一人一人の客の到着はランダムで、確定的に予測することは困難である。また、サイコロを振って出る目のように、現象の特性が確定的に決まらない場合もある。このような現象に対しては、対象の振る舞いが偶然的な要素に依存すると考えて、確率的な方法を適用してモデリングする。これが確率的モデルである。

確率的モデルには、確率分布モデル、切符販売等の窓口サービスに対する待ち行列モデル、百貨店の月々の売り上げや毎日正午の気温の変化等に対する確率変動モデル（時系列モデル）などがある。

実際に確率的モデルを用いて問題解決をする時に、乱数を使ってシミュレーションをする方法をモンテカルロ法という。

②πの計算

表計算ソフトを使って、πをモンテカルロ法で計算する。

まず、1 辺が1 の正方形とそれに内接する 4 分円を

豆知識

●一様乱数
乱数の中でも基本的なもの
は、どの数値も等しい確率
で出てくる一様乱数である。
0以上1未満の数値が不規則
に等しい確率で出てくる
乱数を標準一様乱数という。

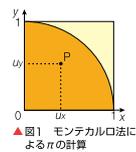
①どの数値も現れる確率が
同じである数値の集まり。

②相対度数
= $\frac{\text{ことごらの起こった数}}{\text{全体の数}}$

③多数のデータから得られ
た相対度数は、ことごらが
起こる確率と考えられる。

④ここでは、4分円を考
える。

⑤2つの面積比から得られ
る確率
= $\frac{\text{4分円の面積}}{\text{正方形の面積}}$



▲図1 モンテカルロ法によるπの計算

3 確率的モデルのモデル化とシミュレーション

①モンテカルロ法によるシミュレーション

サイコロを振った時、どの目が出るか予測できない。このような場合、不規則な状態の確率的な性質を調べてモデル化する。これを**確率的モデル**という。このモデルに**乱数**を適用して問題を解決する

①方法をモンテカルロ法という。

モンテカルロ法は、乱数を用いるところに特徴がある。乱数を生み出すにはコンピュータを用いるが、正確に作られたサイコロも乱数を生み出す道具として使われる。サイコロを何千、何万回と振って1~6の目が出る**相対度数**を求めると、どの目も $\frac{1}{6}$ に近い値になる。この相対度数は、サイコロのそれぞれの目が出る確率を表している。

例題 ①モンテカルロ法によるπの近似値の計算

円周率πの近似値をモンテカルロ法で求める方法を考えてみよう。

手順① 問題の分析

正方形とこれに内接する円を考え、乱数を用いて正方形内に点を打つ。この点をランダム点と呼ぶ。乱数の性質からランダム点は正方形内に偏りなく均等に打たれる。ランダム点が円内に打たれる確率について、多くの乱数を生み出させて経験的に得られる確率(相対度数)と、正方形と4分円の面積比から得られる確率の2つの側面から考える。

②手順② πの値の計算

- ①半径1の4分円を含む、1辺が1の正方形を考える(図1)。
- ② $0 \leq u_1 < 1$ の乱数 u_1 と u_2 の2個を作り、座標 (u_1, u_2) のランダム点Pを正方形内に記入する。
- ③正方形の内部にN個のランダム点を打つ。これらのうち4分円の内部に打たれる点の数をnとする。ランダム点が4分円の内部にある相対度数 $\frac{n}{N}$ は、Nが十分大きい時、正方形と4分円の面積比から得られる確率にほぼ等しくなる。

$$\frac{n}{N} \approx \frac{\text{4分円の面積}}{\text{正方形の面積}} = \frac{\frac{1}{4} \times \pi \times 1^2}{1^2} = \frac{\pi}{4}$$

書き、その中にランダムに点を打つ。この時、点が円内に入る確率は、面積を用いて、 $\frac{\text{4分円の面積}}{\text{正方形の面積}}$ で計算できる。4分円の面積は $\frac{\pi}{4}$ 、正方形の面積は1より、確率は $\frac{\pi}{4}$ となる。

一方、ランダムに打った点のうち、円内の点の数をn、打った点の総数をNとする時、 $\frac{n}{N}$ は相対度数であり、Nが十分大きいと、 $\frac{\pi}{4}$ に近付くと考えられる。よって、Nを十分大きくして $\frac{n}{N}$ を計算すれば、 $\frac{\pi}{4}$ の近似値が求められると予想される。

この値を4倍すればπの近似値となる。

表計算ソフトでこれをシミュレーションする時に、円の方程式 $x^2 + y^2 = 1$ を用いて、原点からの距離が1以下として円の内部かどうかの判定をする。

- 教科書の縮刷りに授業のねらいや展開例、教科書の内容解説や補足など、役立つ資料を掲載しています。
- 単元ごとに、関連資料(板書スライド、授業支援ソフト、小テスト・ワークシート、プリント教材など)が一目でわかります。

最新 情報の科学 新訂版

③ π の値は $\pi \approx \frac{4n}{N}$ となり、 n と N の数がわかると π の値を近似的に計算できる。

●経験的な確率 $\frac{n}{N}$ には誤差がある。実験(試行)回数 N を増やすほど誤差は少なくなり精度が上がる。

●RAND関数など。

●0以上1未満の範囲を [0, 1) と表す。

●円周は、 $u^2 + v^2 = 1$ で表され、円周および円の内部は、 $u^2 + v^2 \leq 1$ となる。

●指定した範囲に含まれる検索条件に一致した個数を調べる関数。

● π の値は、3.1415... である。

3 例題 2 円周率 π のシミュレーション

表計算ソフトに付属している乱数を使って、円周率 π の値をシミュレーションしてみよう。

手順1 モデル化

[0, 1) の乱数 X , Y を、それぞれ N 個(1000個)ずつ作成する。また、 n は $X^2 + Y^2 \leq 1$ を満足する乱数の個数とすると、

$$\pi \approx \frac{4n}{N}$$

手順2 ワークシートの作成およびシミュレーション結果

図のように、各セルに値を入力する。実際のデータ数は1000個であるが、ここでは10個だけを示している。

乱数の個数: 100~1000	乱数X	乱数Y	円	個数	円周率
1	0.1293	0.7045	0.5124	100	3.3200
2	0.6368	0.3059	0.5329	200	3.1400
3	0.1742	0.7046	0.5268	300	3.0800
4	0.0819	0.6507	0.2912	400	3.0900
5	0.5537	0.6060	0.6738	500	3.1440
6	0.5416	0.8008	0.9346	600	3.1333
7	0.6162	0.2711	0.4556	700	3.1662
8	0.0059	0.7237	0.5284	800	3.1700
9	0.5392	0.9154	1.1233	900	3.1811
10	0.2230	0.7531	0.6169	1000	3.1760

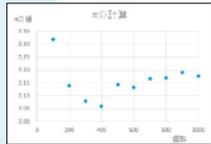
円の内部にあるかの判定。内部にある場合、その個数を調べる。
セルF2「=COUNTIF(C2:C101,"<=1")*4/E2」

セルF3「=COUNTIF(C2:C201,"<=1")*4/E3」

円X²+Y²の値
セルC2「=A2*A2+B2*B2」
セルC3~C1001にコピー・貼り付け

セルB2「=RAND()」
セルB3~B1001にコピー・貼り付け

セルA2「=RAND()」
セルA3~A1001にコピー・貼り付け



▲図2 乱数の個数による π 値の違い

考察 シミュレーション結果の分析と検討

データ数を増やすと、 π の値に近づく。

4 確認問題 例題2のデータ数を100から1000個まで、100ごとにシミュレーションした結果をグラフに示せ。

01100101
65

3節 モデル化とシミュレーション 101

3 円周率 π のシミュレーション

以下のように、表計算ソフトのシートに表を作る。セル A2:C2 に入力した式を、セル A1001:C1001 までコピーする。

	A	B	C
1	乱数X	乱数Y	円
2	=RAND()	=RAND()	=A2*A2+B2*B2
3	=RAND()	=RAND()	=A3*A3+B3*B3
4	=RAND()	=RAND()	=A4*A4+B4*B4
5	=RAND()	=RAND()	=A5*A5+B5*B5
6	=RAND()	=RAND()	=A6*A6+B6*B6
7	=RAND()	=RAND()	=A7*A7+B7*B7
8	=RAND()	=RAND()	=A8*A8+B8*B8

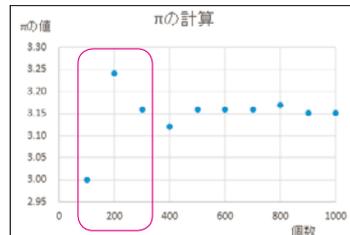
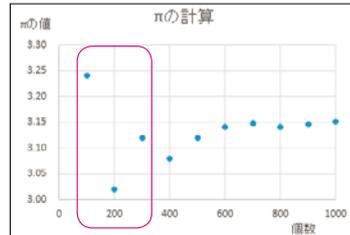
また、F2には「=COUNTIF(C2:C101,"<=1") * 4/E2」と入力し、セル F3:F11 にコピーして、対象範囲「C2:C101」をそれぞれ変更する。

ここで、COUNTIF 関数は、対象範囲の中で、条件「< 1」を満たすセルの数を数えている。

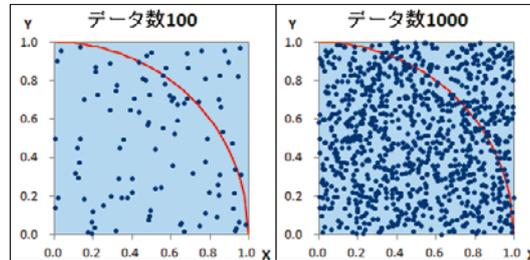
※ COUNTIF 関数については p.161 参照。

	E	F
1	個数	円周率
2	100	=COUNTIF(C2:C101,"<=1")*4/E2
3	200	=COUNTIF(C2:C201,"<=1")*4/E3
4	300	=COUNTIF(C2:C301,"<=1")*4/E4
5	400	=COUNTIF(C2:C401,"<=1")*4/E5
6	500	=COUNTIF(C2:C501,"<=1")*4/E6
7	600	=COUNTIF(C2:C601,"<=1")*4/E7
8	700	=COUNTIF(C2:C701,"<=1")*4/E8
9	800	=COUNTIF(C2:C801,"<=1")*4/E9
10	900	=COUNTIF(C2:C901,"<=1")*4/E10
11	1000	=COUNTIF(C2:C1001,"<=1")*4/E11

F9 キーを押してシミュレーション(再計算)すると、RAND 関数により新たな乱数が発生し、 π の値が計算される。表だけでなくグラフも作成すると変動がよくわかる。特に、下図の点線で囲んだ部分の変動が大きいに留意させる。



実際に 100 個と 1000 個の点を表示すると次の図のようになる。1000 個だとかなり稠密に打点されていると思われるが、実際には 3.1 くらいの精度になっていることにも気付かせるとよい。



4 確認問題一解答例

p.101 図2, 上記グラフ参照。

[解説]

セル E1:F11 を選択して、散布図を作成する。

教科書 p.130 ~ 137

配当時間 6 時間

関連教材 DVD・別冊

資料 ④ 板書スライド：情報の科学新訂版 Jump3章 .pptx

資料 ④ 授業支援ソフト：探索と並べ替え

資料 ④ 授業支援ソフト：SMILE

テスト ④ 簡単なアルゴリズム

テスト ④ 順次・選択・繰り返し構造とアルゴリズム

テスト ④ 探索と並べ替え

ねらい

- ・問題解決の手順を簡条書きにする。
- ・問題解決の手順をフローチャートで表す。
- ・問題解決の手順をプログラムで表す。
- ・いくつかの手順を組み合わせて複雑な問題解決の手順を作成する。
- ・問題解決の手順を自動実行する。
- ・問題解決の手順を汎用性のあるものに改良する。

授業の展開例

全体の流れ コンピュータでパズルを解く手順を確認させる。

条件に従って色を塗る 特定の数字が入らないセルに色を塗るプログラムを作成させる。

入る数字を決定する 残ったセルに入る数字を決定するプログラムを作成させる。

自動実行 今までに作成したプログラムを、特定の数字を1～4まで変えながら自動実行させる。

汎用性のあるプログラム プログラムを修正して9×9のパズルに対応できるようにする。

① コンピュータでパズルを解く

コンピュータでパズルを解く場合、すべてのセルについて条件判断をする。単純なルールを高速で実行することで問題を解決するのがコンピュータである。

② TRY! 一解答例と解説

① 数字が入っているセル

			1
1	3		
2	1		
			2

② 2がある行

			1
	1	3	
	2	1	
			2

教科書と同じ表紙なので、
授業にそのまま
お持ちいただけます。



5 パズルを解くプログラムを作成する

— 複雑な処理も基本的なアルゴリズムの組み合わせ —

① ホップ編で学習した「コンピュータでパズルを解く手順を考えてみよう」のアルゴリズムに従って、実際にパズルを解くプログラムを作成してみよう。

1 全体の流れ

例題 ① 1が入らないセルを探す
1が入らないセルを塗り、残ったセルから1が入るセルを探そう。

問題 (p.26パズルのルール)
①すべての行に1～4の数字が重複なく入る
②すべての列に1～4の数字が重複なく入る
③すべてのブロック(太線で囲まれた2×2の領域)に1～4の数字が重複なく入る

手順
1を入れるセルを決める手順は次のようになる。

- 数字が入っているセルを塗る
- 1がある行を塗る
- 1がある列を塗る
- 1がある2×2のブロックを塗る
- 行、列、ブロックそれぞれで塗られていないセルが1つだけなら、そこに1を入れる

考察
2～4についても同じ手順を繰り返すと、パズルを解くことができる。問題を細かく分けると解決しやすくなる。

2 TRY! 右の図で、2が入らないセルを塗ろう。また、残ったセルで2が入る所にに入れてみよう。

130 | 82 1000 0010

③ 2がある列

			1
1	3		
2	1		
			2

④ 2があるブロック

			1
	1	3	
	2	1	
			2

⑤ 行、列、ブロックの確認

			1
1	3		
2	1		
			2

⑥ 2を入れる

			1
	1	3	
2	1	3	
	2	1	
			2

[解説]

左上の2つの空白は、最初は確定しないが、右側の空白に2を入れることにより1つは確定する。残った1つの空白は现阶段では埋まらない。

③ i, j (変数)の値を変化させる

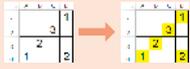
変数を変化させることにより、縦 i 個、横 j 個の面

- 教科書の縮刷りに授業のねらいや展開例、教科書の内容解説や補足など、役立つ資料を掲載しています。
- 単元ごとに、関連資料(板書スライド、授業支援ソフト、小テスト・ワークシート、プリント教材など)が一目でわかります。

2 条件に従って色を塗る

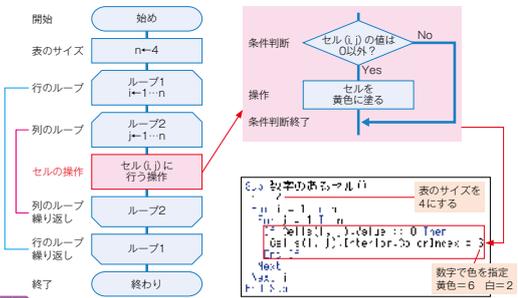
例題 2 数字が入っているセルを塗る

数字が入っているセルを探し、見つかったら黄色で塗ってみよう。なお、値が入っていないセルは0が入っているものとする。



手順

- 1つ1つのセルに対して次の操作をする。
- セル(i,j)の値が0でなければ黄色に塗る。



- 考察
- 変数i, jを変化させると、さまざまな位置のセルを指定できる。
 - 変化させる幅を変えることにより、大きさの異なる問題に対応することができる。

- 4 TRY!
- 数字が入っていないセルに色を塗るアルゴリズムを考えてみよう。
 - 2以上の数字が入っているセルに色を塗るアルゴリズムを考えてみよう。
 - セルに塗った色を元に戻すアルゴリズムを考えてみよう。

ヒント:セル(i,j)に行う操作の部分だけを変更すればよい。

83 | 131

積をカバーすることができる。ここでは、両方とも4に指定されているので、4×4のマスを指定することになる。これを変更すれば別のマスに対応できる。

4 TRY! 一解答 (p.170)と解説

- 行番号iを1～4まで順に増やす
列番号jを1～4まで順に増やす
セル(i,j)の値が0ならば色を塗る
列jのループ終わり
列iのループ終わり

[解説]

「数字のないセルの値は0」を条件判断に使う。

- 行番号iを1～4まで順に増やす
列番号jを1～4まで順に増やす
セル(i,j)の値が2以上ならば色を塗る
列jのループ終わり
列iのループ終わり

問題の解答と詳しい解説を掲載しています。

[解説]

「セルの値が2以上」を条件判断に使う。

- 行番号iを1～4まで順に増やす
列番号jを1～4まで順に増やす
セル(i,j)の色を白(2)にする
列jのループ終わり
列iのループ終わり

[解説]

条件判断せずにすべてのセルを塗る。なお、色を塗る部分は「セル(i,j)の色を消す」としてもよい。

これをプログラムで記述すると、下記のようになる。異なる部分は色が付いた箇所のみで、ほかは同じである。プログラムは条件判断の部分を変更することにより、様々な要求に応えることができる。

```

① Sub 数字が入っていないセル ()
    n = 4
    For i = 1 To n
        For j = 1 To n
            If Cells(i, j).Value = 0 Then
                Cells(i, j).Interior.ColorIndex = 6
            End If
        Next j
    Next i
End Sub

```

```

② Sub 値が2以上のセル ()
    n = 4
    For i = 1 To n
        For j = 1 To n
            If Cells(i, j).Value >= 2 Then
                Cells(i, j).Interior.ColorIndex = 6
            End If
        Next j
    Next i
End Sub

```

```

③ Sub セルの色を消す ()
    n = 4
    For i = 1 To n
        For j = 1 To n
            Cells(i, j).Interior.ColorIndex = 2
        Next j
    Next i
End Sub

```

セルの色

Excelの場合、色は1～56の番号に割り振られている。以下に、主要な色を示す(参考:本書p.98)。



補足資料は、各教科書の該当ページも一目でわかり便利です。

1 アクティブラーニング

最新社会と情報▶全体
高校社会と情報▶全体
最新情報の科学▶全体
情報の科学 ▶全体

●アクティブラーニングとは

1 アクティブラーニングの背景

アクティブラーニングとは、元々高等教育で用いられることが多かった学習・指導方法の総称である。近年では、高大接続改革の一端として、高校での教育においてもアクティブラーニングという言葉が使われるようになってきた。教育界で注目されるようになったきっかけは、2014年の中央教育審議会の、「初等中等教育における教育課程の基準等の在り方について（諮問）」である。以下に一部を抜粋して紹介する。

初等中等教育における教育課程の基準等の在り方について（諮問）

新しい時代に必要となる資質・能力の育成に関連して、これまで、例えば、OECDが提唱するキー・コンピテンシーの育成に関する取組や、論理的思考力や表現力、探究心等を備えた人間育成を目指す国際バカロレアのカリキュラム、ユネスコが提唱する持続可能な開発のための教育（ESD）などの取組が実施されています。さらに、未曾有の大災害となった東日本大震災における困難を克服する中で、様々な現実的課題と関わりながら、被災地の復興と安全で安心な地域づくりを図るとともに、日本の未来を考えていこうとする新しい教育の取組も芽生えています。

これらの取組に共通しているのは、ある事柄に関する知識の伝達だけに偏らず、学ぶことと社会とのつながりをより意識した教育を行い、子供たちがそうした教育のプロセスを通じて、基礎的な知識・技能を習得するとともに、実社会や実生活の中でそれらを活用しながら、自ら課題を発見し、その解決に向けて主体的・協働的に探究し、学びの成果等を表現し、更に実践に生かしていくようにすることが重要であるという視点です。

そのために必要な力を子供たちに育むためには、「何を教えるか」という知識の質や量の改善はもちろんのこと、「どのように学ぶか」という、学びの質や深まりを重視することが必要であり、課題の発見と解決に向けて主体的・協働的に学ぶ学習（いわゆる「アクティブ・ラーニング」）や、そ

のための指導の方法等を充実させていく必要があります。こうした学習・指導方法は、知識・技能を定着させる上でも、また、子供たちの学習意欲を高める上でも効果的であることが、これまでの実践の成果から指摘されています。

この諮問での記述にアクティブラーニングというキーワードが用いられたことから一気に広まり、現在ではアクティブラーニング学会が設立されるほど、学校教育転換のキーワードとして注目を集めている。

2 アクティブラーニングの視点

これからのキーワードであるアクティブラーニング把握のため、文部科学省は次のように述べている。

「アクティブ・ラーニング」の視点は、学校における質の高い学びを実現し、子供たちが学習内容を深く理解し、資質・能力を身に付け、生涯にわたってアクティブに学び続けるようにするためのもの。「学び」の本質として重要となる「主体的・対話的で深い学び」の実現を目指す授業改善の視点が、「アクティブ・ラーニング」の視点。

- ① 学ぶ意味と自分の人生や社会の在り方を主体的に結びつけていく「主体的な学び」
- ② 多様な人との対話や先人の考え方（書物等）で考えを広げる「対話的な学び」
- ③ 各教科等で習得した知識や考え方を活用した「見方・考え方」を働かせて、学習対象と深く関わり、問題を発見・解決したり、自己の考えを形成し表したり、思いを基に構想・創造したりする「深い学び」

以上のことから、アクティブラーニングを捉える際には「主体的な学び」、「対話的な学び」、そして「深い学び」の3つの視点が必要であることがわかる。生徒が学んだ知識や考え方を、主体的に様々な人とかかわり、対話しながら応用していくことで、新たな発見をしたり自分の考え方をより深化させたりできる。

では、具体的に、どのようなポイントを意識しながらアクティブラーニングを実際に授業に取り入れていけばよいのだろうか。

- 教科書4冊分の資料を項目別に掲載しています。各教科書の該当ページも一目でわかり便利です。
- 年間指導計画案や評価の観点など、授業計画に役立つ資料を掲載しています。

3 アクティブラーニングのポイント

ここでは、アクティブラーニングを実際に取り入れる際に、ポイントとして意識することは何か、何をやる必要があるのかについて具体的に説明する。

アクティブラーニングの一般的な特徴としては、ボンウェルとアイソンが1991年に発表した論文「Active Learning: Creating Excitement in the Classroom」から次の5つがあげられる（訳：松下ほか（2015）引用）。

- ①学生は、授業を聴く以上の関わりをしていること
- ②情報の伝達より学生のスキルの育成に重きが置かれていること
- ③学生は高次の思考（分析、統合、評価）に関わっていること
- ④学生は活動（例：読む、議論する、書く）に関与していること
- ⑤学生が自分自身の態度や価値観を探究することに重きが置かれていること

①から、単に生徒は座って授業を聴いていればよいということではないことがわかる。②と⑤から、授業の中での取り組みが生徒のスキル育成や探究につながるよう綿密に計画し、支える先生の姿が見て取れる。つまり、生徒を主体的・探究的な活動へと導く先生の計画が必要であることがわかる。③と④から、単に生徒が活動に取り組むだけでなく、分析、統合、評価など高次の「自ら考える力」が求められることがわかる。

また、溝上（2015）はアクティブラーニングのことを以下のように定義している。

一方向的な知識伝達型講義を聴くという（受動的）学習を乗り越える意味での、あらゆる能動的な学習のこと。能動的な学習には、書く・話す・発表するなどの活動への関与と、そこで生じる認知プロセスの外化を伴う。

ここでのポイントは、「書く・話す・発表するなどの活動への関与」、そして、「認知プロセスの外化」という部分である。

「書く・話す・発表するなどの活動への関与」に関しては、生徒が、授業で学習した内容を何らかの方法でアウトプットすることが重要だとわかる。

また、「認知プロセスの外化」とは、生徒が学ぶ際の

考え方を見える化することであり、学習の結果だけでなく、どうしてそのような結果に至ったのかという思考の過程を見える化する必要があるということがわかる。

文部科学省のいう視点を基に、アクティブラーニングのポイントまとめると、次のようになる。

主体的な学び

- ・学生は、授業を聴く以上のかかわりをしていること
- ・情報の伝達より学生のスキルの育成に重きが置かれていること

対話的な学び

- ・学生は、活動（例：読む、議論する、書く）に関与していること
- ・書く・話す・発表するなどの活動への関与

深い学び

- ・学生が自分自身の態度や価値観を探究することに重きが置かれていること
- ・学生は、高次の思考（分析、統合、評価）にかかわっていること
- ・認知プロセスの外化

参考文献

- ・中央教育審議会（2014）「初等中等教育における教育課程の基準等の在り方について（諮問）」
- ・中央教育審議会（2016）「次期学習指導要領等に向けたこれまでの審議のまとめについて（報告）」
- ・Bonwell,C.C.,& Eison,J.A. (1991).Active Learning: Creating Excitement in the Classroom. ASHE-ERIC Higher Education Reports.
- ・松下佳代, 溝上慎一ほか（2015）「ディーブ・アクティブラーニング」勁草出版

●具体的なアクティブラーニングの手法

アクティブラーニングは学習・指導方法の総称である。ここでは、アクティブラーニングに分類される様々な方法を場面別に紹介する。なお、ここにあげられている方法はごく一部である。

①自分の考えを見える化する（書く）

- ・トピックについて自分の考えを書かせる
 - ・学習内容について振り返りの時間を作る
 - ・あるテーマについてブレインストーミングをさせる
- 自分の考えを書かせることは一番ハードルの低いアクティブラーニングの手法である。しかしながら、一番大事な方法でもある。なぜなら、自分の考えを整理

授業支援ソフトの操作方法だけでなく、教科書該当項目やねらいも掲載しています。

6. RGBMixer (光の三原色, カラー表示の仕組み)

RGBMixerは、画素を構成する光の三原色の赤、緑、青の部分のそれぞれの明るさを調整しながら、画素をルーペで拡大して観察することができる。また、階調と明るさなどの数値データの関係を10進数、2進数、16進数で表すことができる。

【教科書該当項目】

最新社会と情報	2章 2節 5-1 カラー画像	p.56
高校社会と情報	4章 5 色のデジタル表現 4章 6-4 画像のデジタル化 例題1	p.96 p.101
最新情報の科学	1章 2節 4-1 カラー画像の表現	p.30
情報の科学	ステップ編 1章 2-5 画像のデジタル化	p.60

【ねらい】

デジタル化された画像は0と1の組み合わせで表現され、光の三原色の赤、緑、青の組み合わせによって様々な色が表現されていることを理解させる。

【所要時間と準備】

約15分。高倍率のルーペ（画素観察用）。Excel-VBAの準備についてはp.105参照。

※用意できるならば、赤、青、緑のセロハンを貼ったペンライト3本、フルカラー表示器。

【操作方法】

1. RGBMixer の起動

「RGBMixer4.0.xls」をダブルクリックして起動する（ソフトウェアの実行についてはp.105参照）。

2. 明るさの調整と画素の観察

- 上部右端の「三原色の各色の階調」で256階調を選択し、画素を構成する三原色の赤、緑、青の部分のそれぞれの明るさを、下部左端の3つの「明るさの調整」用スクロールバーで調整する。
- 調整した結果は、下部左端の小さな3つの矩形枠に表示される。
- 下部中央の「明るさ」は、スクロールバーで調整した赤、緑、青のそれぞれの明るさを10進数、2進数、16進数の数値データで表したものである。
- 下部右端の「濃淡データ」は、記憶領域に保存されるデー

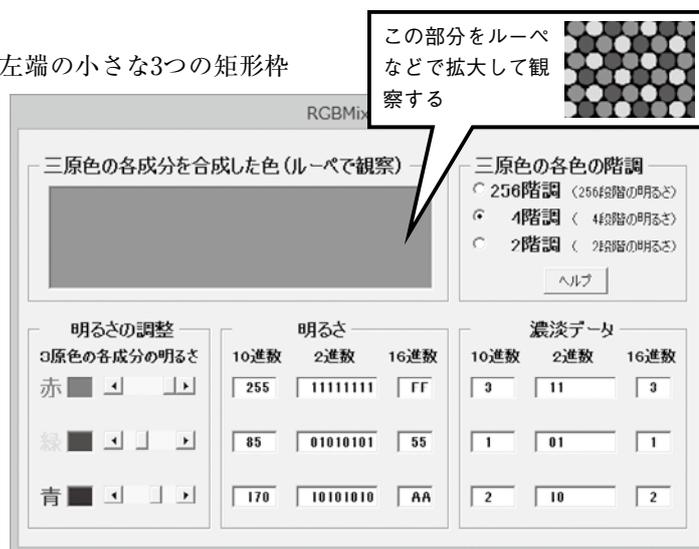


図1 RGBMixer

タである。256階調の場合には「明るさ」と「濃淡データ」は同じ値になるが、それ以外の階調では異なった値になる（詳細は後述）。

- (5) 赤、緑、青の各色を合成した色が、上部左端の「三原色の各成分を合成した色（ルーペで観察）」の矩形枠に表示される。
- (6) 3つのスクロールバーをいろいろ変更しながら「三原色の各成分を合成した色（ルーペで観察）」の矩形枠の部分をルーペなどで拡大して、画素を構成する三原色の赤、緑、青の部分のそれぞれの明るさを観察する。

3. 階調の変更

- (1) 三原色の各色の階調は、上部右端の「三原色の各色の階調」で256階調、4階調、2階調の中から選択できるので、ここでは4階調に変更する。
- (2) 3つのスクロールバーをいろいろ変更して、「明るさ」と「濃淡データ」が異なった値になることを確認する。
- (3) ここでは2階調に変更して、3つのスクロールバーをいろいろ変更し、「明るさ」と「濃淡データ」が異なった値になることを確認する。

【結果】

1. 256 階調

256階調を指定すると、図2のように赤、緑、青のそれぞれの明るさは、0～255の256段階の整数の範囲で調整できる。これに対応する濃淡データは、明るさと同じ0～255の整数になる。0～255は2進数で00000000～11111111の8ビットであるから、濃淡データは、1画素あたり赤、緑、青のそれぞれに8ビットの記憶領域を確保する必要がある。

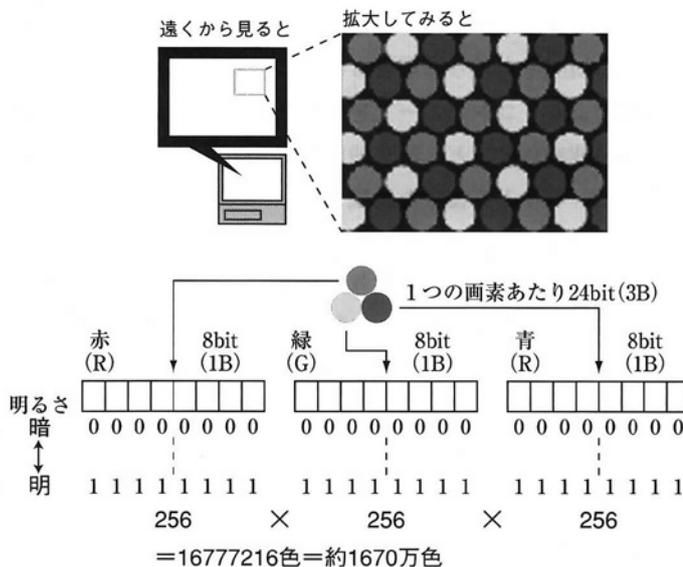


図2 256階調の場合に表現できる色数

赤、緑、青の各色は256段階に明るさを変えることができるため、 $256 \times 256 \times 256 = 16777216$ 色を表示できる。

2. 4階調

4階調を指定すると、赤、緑、青のそれぞれの明るさは、0、85、170、255の4段階に調整できる。これに対応する濃淡データは、明るさと同じ0、85、170、255を用いて表すと、2進数で00000000、01010101、10101010、11111111となり、256階調と同様に、1画素あたり赤、緑、青のそれぞれに8ビットの記憶領域を確保しなければならない。

採点のご負担を軽減できるように、設問はマークシート形式となっています。

科目：最新社会と情報 1 学期考査問題A

1. 次の各文章中の空欄[1]～[15]に当てはまる最も適切な語句を各解答群からそれぞれ選び、答えなさい。(2点×15)

([1]) とは、行動や意思を決める時の判断材料になる事実や事ごらをして、([2]) は、その事実や事ごらをして数字や文字、記号を用いて表現したものをいう。([3]) は、([1]) を分析して問題解決に役立つように体系化したものであり、蓄積された([3]) は、自分自身やほかの人によって([4]) されて新たな([3]) を生じる。このように([3]) を基にして発展させる社会を([5]) 社会という。

【[1]～[5]の解答群】

- ① We b ① 知識 ② 情報 ③ 知能 ④ データ
⑤ インターネット ⑥ 再利用 ⑦ 情報基盤 ⑧ 知識基盤 ⑨ リサイクル

情報化の進展は、人類に多大な利益と幸福をもたらしている。その一方で、私たちの生活をおびやかす出来事も起きている。例えば、メールの本文に付けられているリンクをクリックすると、利用料金を請求される([6]) や、身に覚えのない支払い請求がメールで送られてくる([7])、不要な宣伝メールが一方向的に送られてくる([8])、メールに記載されたWe bサイトに誘導して個人情報などを入力させだまし取る([9])、キー入力などを記録するソフトウェアやハードウェアである([10]) を悪用した個人情報の違法取得などの問題が生じている。私たちは、情報社会の一員としての自覚をもって情報化の影で生じる問題の解決に取り組むとともに、情報を積極的に活用して情報化の光の部分をもさらに拡大させることが大切である。

【[6]～[10]の解答群】

- ① SNS ① リンク詐欺 ② ワンクリック詐欺 ③ 架空請求
④ 仮想請求 ⑤ フィッシング ⑥ スキミング ⑦ チェーンメール
⑧ スパムメール ⑨ キーロガー

氏名、住所、性別、生年月日など、単独または組み合わせることによって、([11]) している個人を特定できるあらゆる情報を個人情報という。これらの個人情報が流出した場合、本人が意図していない使われ方をする危険性をはらんでいる。このためわが国では、([12]) を制定し個人情報を扱う指針を明確にし、利用([13]) で取り扱うことや([14]) に第三者へ提供することを禁止している。また事業者は、([15]) の取得によって、個人情報を適切に扱う事業者であるかどうかの信頼を得ることができる。

【[11]～[15]の解答群】

- ① 成人 ① 生存 ② 個人情報保護法 ③ プライバシー保護法
④ 同意なし ⑤ 目的以外 ⑥ プライバシーマーク ⑦ 個人情報マーク
⑧ 目的の範囲内

- 年3回×3セット分の問題をご用意しています。
- DVDに収録しているWordデータを編集して利用することもできます。
- 採点用ソフトで成績処理をサポートします。

資料DVD

9回分収録

デジタルデータ完備

2. 次の各文章中の空欄[16]～[35]に当てはまる最も適切な語句を各解答群からそれぞれ選び、答えなさい。
(複数回選択可 2点×20)

知的創作活動の中で創作した時に、その創作者に与えられる権利を([16]) 権といい、この権利は、([17]) 権、([18]) 権、その他の権利で構成される。さらに([19]) が所管している([17]) 権には、特許権、実用新案権、意匠権及び商標権の4つの権利がある。

なお、([16]) 権のうち([20]) 権だけは、創作した時点で権利が発生し、届け出や登録の必要はない。

【[16]～[20]の解答群】

- ① 知的財産 ① 文化財産 ② 工業財産 ③ 産業財産 ④ 著作
⑤ 文化庁 ⑥ 特許庁 ⑦ 農林水産省 ⑧ 知的創作

([21]) 権は、([22]) の技術面のアイデアのうち高度なものに与えられ、保護期間は出願から20年間である。([23]) 権は、([24]) の技術面のアイデアで早期実施できるものに与えられ、保護期間は出願から10年間である。([25]) 権は、物品の形状、模様、色彩など、ものの外観としてのデザインに与えられ、保護期間は登録から([26]) 年間である。([27]) 権は、商品やサービスについて([28]) を有する文字、図形、記号、立体的形状などに与えられ、保護期間は登録から10年間である。なお、これらの権利の中で更新することのできる権利は([29]) 権である。

【[21]～[29]の解答群】

- ① 意匠 ① 商標 ② 実用新案 ③ 特許
④ 10 ⑤ 20 ⑥ ものまたは方法 ⑦ 物品の形状や構造
⑧ 自他の識別力 ⑨ サービスの占有方

著作者の権利には、([30]) と([31]) がある。このうち前者は、著作者の([32]) 的な利益を保護する権利で、著作者の生存中保護される。一方、後者は、著作者の([33]) 的な利益を保護する権利であり、著作者の死後([34]) 年まで保護される。

実演家、レコード製作者、放送事業者など、著作物を公衆に伝達する人や事業者に与えられる権利を([35]) といい、実演家人格権や財産権がある。

【[30]～[35]の解答群】

- ① 20 ① 50 ② 経済 ③ 産業財産権 ④ 社会
⑤ 人格 ⑥ 著作権(財産権) ⑦ 著作隣接権 ⑧ パブリシティ権 ⑨ 著作者人格権

資料 DVD に Word データを収録していますので、ご自由に編集してお使いいただけます。

科目：情報の科学 1 学期考査問題 A

1. 次の (1) ~ (5) の文章の空欄に当てはまる最も適切な語句を解答群から選びなさい。(2 点×5)

- (1) 2 進数の $(10100)_2$ を 10 進数で表すと ([1]) になる。
- (2) 10 進数の $(101)_{10}$ を 2 進数で表すと ([2]) になる。
- (3) 2 進数の足し算 $(11111)_2+(101)_2$ の答えは ([3]) になる。
- (4) 2 進数の $(0011010)_2$ の補数は ([4]) になる。
- (5) 2 進数の $(10011100)_2$ を 16 進数で表すと ([5]) になる。

【解答群】

- ① $(9C)_{16}$ ② $(AB)_{16}$ ③ $(12)_{10}$ ④ $(13)_{10}$ ⑤ $(20)_{10}$ ⑥ $(1100110)_2$ ⑦ $(1011101)_2$
⑧ $(100100)_2$ ⑨ $(1100101)_2$ ⑩ $(1111101)_2$

2. 次の (1) ~ (5) の文章の空欄に当てはまる最も適切な数字をマークしなさい。(2 点×5)

- (1) 3 ビットで表現できる数は ([6]) 個ある。
- (2) 10 進数の 2 桁の整数をすべて表現するためには、少なくとも ([7]) ビットが必要である。
- (3) ある正の数を 2 進数で表し、その右端に 00 を付け加えると、この 2 進数は元の数の ([8]) 倍になる。
- (4) 0~32 までの 10 進数の整数のうち、2 進数で表した時に下 2 桁が 11 となる数は全部で ([9]) 個ある。
- (5) 1 から 13 までのカードがある。出題者がカードを選び、対象が半分にしぼられる回答者の質問に対して、出題者は「Yes」「No」で答え、選んだカードの数字を当てるゲームをする。この時、回答者は、どのような場合でも最短で ([10]) 回の質問でカードの数字を当てることができる。

3. 次の (1) ~ (5) の設問に答えなさい。(2 点×5)

- (1) パスワードの付け方に関する記述のうち正しくないものを選び[11]に答えなさい。

【解答群】

- ①できるだけシステムやソフトウェアごとにパスワードを変える。
- ②生年月日や辞書に載っている単語など覚えやすいパスワードを使う。
- ③パスワードには文字だけでなく、数字や記号を含める。
- ④定期的にパスワードを変更する。

- (2) コンピュータのウイルス対策に関する記述のうち正しくないものを選び[12]に答えなさい。

【解答群】

- ①ウイルス対策ソフトウェアを導入し、常にウイルス定義ファイルを最新の状態にしておく。
- ②セキュリティホールがあった場合、パッチ (修正プログラム) を適用する。
- ③メールの添付ファイルなどは、開く前に必ずウイルスチェックをする。
- ④コンピュータはネットワークに接続しなければウイルスに感染しない。

- 年3回×3セット分の問題をご用意しています。
- DVDに収録しているWordデータを編集して利用することもできます。
- 採点用ソフトで成績処理をサポートします。

資料DVD

9回分収録

デジタルデータ完備

科目 情報の科学 1学期考查問題 解答 A

1. 【教科書 (情科 307 最新情報の科学 新訂版 以下同様) p.14~15、p.20~21】

- (1) [1] : ④ $(20)_{10}$
- (2) [2] : ⑧ $(1100101)_2$
- (3) [3] : ⑦ $(100100)_2$
- (4) [4] : ⑤ $(1100110)_2$
- (5) [5] : ⑩ $(9C)_{16}$

2. 【教科書 p.10~15】

- (1) [6] : ⑧ 8
- (2) [7] : ⑦ 7
- (3) [8] : ④ 4
- (4) [9] : ⑧ 8
- (5) [10] : ④ 4

解説

- (4) 下2桁は2ビットの情報量があるので、4通りの数を表現できる。つまり、4つ数が増えると(4回ごとに)、下2桁は再び同じ数になる。
よって、0~32の10進数では、8個となる。

3. 【教科書 p.6~7、p.58~65】

- (1) [11] : ① 生年月日や辞書に載っている単語など覚えやすいパスワードを使う。
- (2) [12] : ③ コンピュータはネットワークに接続しなければウイルスに感染しない。
- (3) [13] : ① イ
- (4) [14] : ⑥ ②、④
- (5) [15] : ③ ①、②

解説

- (2) ネットワークに接続しなくても、USBメモリなどの媒体を介して感染することがある。
(3) エ⇒ア⇒イ⇒オ⇒ウの順番になる。
(5) ④の方法はRAIDと呼ばれ、UPSは無停電電源装置の略である。

4. 【教科書 p.27~29】

- [16] : ⑥ 連続 [17] : ② 標本化 [18] : ① 量子化
[19] : ③ 符号化 [20] : ⑧ 短く (小さく)

5. 【教科書 p.30~31】

- [21] : ② RGB [22] : ⑨ 約1677万 [23] : ② 8
[24] : ⑩ 000000 [25] : ① 緑

小テストは授業のまとめとして利用するなど、短時間で利用できるものとなっています。

●TCP/IP

_____年 _____組 _____番 名前 _____ 得点 _____

1. インターネットのプロトコルである TCP/IP の各層の役割を A 群から、プロトコルを B 群からそれぞれ選び、解答欄に記入しなさい。ただし、役割は記号で答えなさい。

< A 群 : 役割 >

- (a) 送信元から出されたデータを宛先に正確に届ける。
- (b) 電氣的な取り決めの管理, MAC アドレスなどが入る。
- (c) プロトコルに従って通信用のアプリケーションソフトが処理される。
- (d) IP ヘッダが付加され, IP パケットをつくる。

< B 群 : プロトコル >

HTTP IP TCP SMTP UDP POP FTP

解答欄

階層		役割	プロトコル
4	アプリケーション層		() () () ()
3	トランスポート層		() ()
2	インターネット層	(d)	()
1	ネットワークインタフェース層		Ethernet FDDI CSMA/CD

2. 次の (1) ~ (6) は TCP または IP の役割について説明したものである。あてはまる役割について、解答欄に TCP または IP を記入しなさい。

- (1) 送信側でデータを複数のパケットに分割する。
- (2) 送信側で宛先と送信元のアドレスを付加する。
- (3) 受信側でパケットを元のデータに戻す。
- (4) 受信側で宛先と送信元のアドレスを外す。
- (5) エラーの検出や訂正を行い, 届かない場合に再送信を要求する。
- (6) 通信相手を識別したり, 通信経路の選定をしたりする。

解答欄

(1)		(2)		(3)	
(4)		(5)		(6)	

- 授業のまとめや反転授業などにも使える小テストと、調べ学習などで利用できるワークシートです。
- DVDに収録しているWordデータを編集して利用することもできます。

資料DVD

89回分収録

デジタルデータ完備

●サイバー犯罪

年 組 番 名前 得点

1. 次の表は、コンピュータを利用した犯罪についてまとめたものである。これらの犯罪の種類に対応するキーワードと具体例を下記から選び、記号で答えなさい。

サイバー犯罪の種類	キーワード	具体例
コンピュータに関連する詐欺・窃盗・横領	(①)	(②)
	(③)	(④)
	(⑤)	(⑥)
不正アクセス	(⑦)	(⑧)
非合法な情報の売買や公開	(⑨)	(⑩)
	(⑪)	(⑫)

<キーワード>

- ア. オンラインショッピングによる代金、商品の横領
- イ. 非合法的な物品（薬物、危険物など）や情報の販売
- ウ. 著作権者に無断で著作物を複製し、インターネットを利用して販売する
- エ. アクセス権限のない人によるデータの横領、改竄、破壊など
- オ. 有料サイトによる高額な情報提供料の請求
- カ. 電子メールなどを利用したネズミ講やマルチ商法

<具体例>

- A. 睡眠薬を販売する Web ページがあった。
- B. 有名な漫画のキャラクターの絵を無断でシャツにプリントし、Web ページ上で安く販売した。
- C. Web ページのデータをダウンロードしたが、その後、国際電話の会社から多額の料金を請求された。
- D. 「4 人の銀行口座に 1000 円ずつ振り込んだ後、一番上の人を削除し、あなたの名前を加えた新しい 4 人のリストを多くの人に送信すれば儲かる……」と書かれた電子メールを受け取った。
- E. Web ページが勝手に書き換えられ、外国の文字が書き込まれた。
- F. Web ページで買い物をして、代金を振り込んだが、商品が届かなかった。

解答欄

①		②		③		④		⑤		⑥	
⑦		⑧		⑨		⑩		⑪		⑫	

資料 DVD に Word データを収録していますので、ご自由に編集してお使いいただけます。

●情報量と単位

_____ 年 _____ 組 _____ 番 名前 _____ 得点 _____

1. 次の文章中と表の空欄にあてはまる語句を答えなさい。

0 と 1 の 2 つの状態しかもたない情報量の最小単位を (①) といい、2 進数の 1 桁に相当する。1 ビットでは (②) の状態を表現でき、この場合の情報量を 1 ビットという。また、8 ビットをまとめて 1 (③) という。1 (③) では (④) の情報を表現することができる。より多くの情報を表すには、ビット数を増やしていけばよい。

単位	読み方	関係
KB	(⑤)	1KB = 1024B
MB	(⑥)	1MB = 1024KB
GB	(⑦)	1GB = 1024MB
TB	(⑧)	1TB = 1024GB
PB	(⑨)	1PB = 1024TB

解答欄

①		②		③	
④		⑤		⑥	
⑦		⑧		⑨	

2. 情報量について、(1) ~ (5) の空欄にあてはまる数値を、求めるための式または考え方と一緒に解答欄に記入しなさい。

- (1) 春夏秋冬の四季を表現するのに必要な情報量は () ビットである。
- (2) 4 ビットの情報量は、() 通りの情報を表現する。
- (3) 47 都道府県を表現するためには、少なくとも () ビットの情報量が必要である。
- (4) 100 円玉, 50 円玉, 10 円玉で表現できる絵柄の組み合わせは、() 通りである。
- (5) (4) の場合の情報量は、() ビットである。

解答欄

	式または考え方	答
(1)		
(2)		
(3)		
(4)		
(5)		

- 授業のまとめや反転授業などにも使える小テストと、調べ学習などで利用できるワークシートです。
- DVDに収録しているWordデータを編集して利用することもできます。

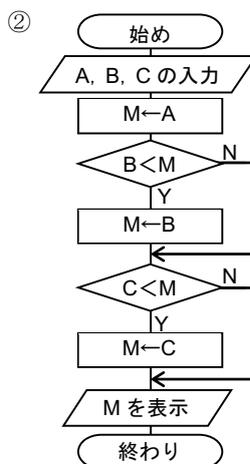
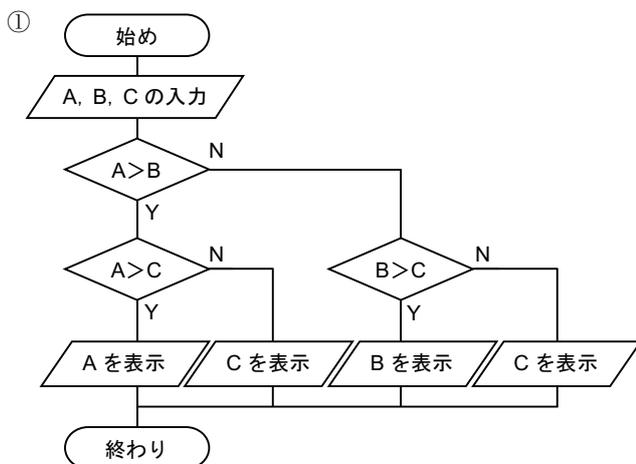
●簡単なアルゴリズム

年 組 番 名前 得点

1. 次のフローチャート用図記号の表の空欄①～⑩にあてはまる名称・記号・内容を答えなさい。

名称	記号	内容
①	②	流れ図の開始と終了
③	④	データの入出力
⑤	<input type="text"/>	演算などの処理
⑥	⑦	条件による分岐
ループ始端	⑧	ループの始まり
ループ終端	⑨	ループの終わり
線	_____	⑩

2. 次の①, ②のフローチャートに従ってA=3, B=4, C=5を入力した時, 表示される数値を答えなさい。



解答欄

1	①		②	
	③		④	
	⑤		⑥	
	⑦		⑧	
	⑨		⑩	
2	①		②	

(月 日) () 年 () 組 () 番 名前 ()
学習テーマ：個人情報

*必要に応じてインターネットで調べてもかまいません。

【1】

個人情報にはどのようなものがあるか, その種類と具体例を例を参考にして記入しなさい。

具体的にどのような内容なのかを8種類探して, 例をまねて記入しなさい。

	どのような個人情報か	具体例を書きましょう。
例	氏名	田中一郎
1	住所	略
2	電話番号	略
3	顔(容姿)写真	略
4	年齢	略
5	勤務先	略
6	出身校	略
7	家族構成	略
8	生年月日	略

【2】

【1】の個人情報を Web サイトで公開した場合, どのような犯罪被害を受ける可能性がありますか。2つ記入しなさい。

ストーカー

誘拐

【3】

(1) Web サイトで, 人物の写真を公開したところ, かなりの損害賠償金を請求されました。

これは, 写真を公開された人物がどのような仕事をしている場合と考えられますか。

モデル

(2) (1) のようなトラブルを防ぐためには, 写真を公開したい人はどうすればよいですか。

写真を公開するための許可をもらう

(3) (1) では人物の写真が (2) の実行にかかわらず公開されている場合があります。

その理由を‘肖像権’という言葉を入れて完成させなさい。

公の報道で社会に与える影響が大きいときに肖像権であっても公開が許されるから。

中学校での学習事項の復習や特定の分野を深めるものなど, 様々なテーマを扱っています。

- 教科書掲載事項から少し離れたプリント形式の教材です。生徒の興味に合わせたものや、コンピュタリテラシーの補完用など様々なタイプのものを収録しています。
- 全40テーマを収録しています。

(月 日) ()年()組()番 名前()

学習テーマ：情報発信に伴う責任

【0】ウォーミングアップ

情報通信技術（英 *Information and Communication Technology* →ICT）の発達によって、誰でも簡単に情報を発信できるようになりました。ここでは、プレゼンテーションを行う際やWeb ページを作成して公開する際に伴って生じる責任について考えてみましょう。

【1】（正しい）情報を発信する責任

- (1) プレゼンテーションを行う際には、登場する言葉の（意味・読み方）を正確に調べておく。
- (2) Web ページから得た情報は（複数の情報源）で正しい情報であることを確認する。
- (3) 情報の信憑性を担保するために、情報源、（参考資料）、（引用資料）を明確にする。
- (4) 説明したい内容をまず自分がしっかり理解しておく。

【2】相手が（正しく理解できる）表現をする責任

- (1) 沈黙の嘘（判断に必要な部分を説明しない）とならないようにする。
- (2) 雄弁な説明不足（伝えるべき情報が膨大な情報の中に隠れる）とならないようにする。
- (3) グラフの印象が偏らないようにする（表示方法でグラフの印象が変わる）。
- (4) ユニバーサルデザイン（すべての人が正しく理解できる表現）を心がける。
- (5) アンケートにおける（意見誘導、結果の意図的発表）とならないようにする。

解答を記載したものと設問のみの両方をご用意しています。

【3】（他人の権利）を侵害しないように配慮する責任

情報発信によって侵害する恐れのある他人の権利

- (1)（著作権）… 例：雑誌の風景写真を、無断で自分のWeb ページに載せた。
- (2)（肖像権）… 例：Web ページに載せた写真に他人が写り込んでいた。
- (3)（プライバシー権）… 例：友人の住所・氏名をWeb ページに記載した。
- (4)（パブリシティ権）… 例：デジカメで撮影した芸能人の写真をWeb ページに載せた。
- (5)（人権）… 例：特定の個人を誹謗中傷する文章をWeb ページに載せた。

【4】次の数値データをA、Bの立場に立ってグラフで表現してみよう。

平成××年	9月	10月	11月	12月
原油輸入量(万kl)	1,718	1,676	1,695	1,908

- A) 数値変化が大きいことを強調したい立場
- B) 数値変化が小さいことを強調したい立場

【5】あるアンケートを実施したところ次のような結果になりました。

100人にアンケートを実施したところ、35人がA、38人がBと答え、無回答が27人でした。

- (1) 文章で結果を発表する際に、次の立場で文章を考えてみよう。

①Bの回答が多かったと思わせたい立場

100人にアンケートを実施したところ、回答した人のうち半数以上がBと答えた。

②Bの回答が少なかったと思わせたい立場

100人にアンケートを実施したところ、Bに賛成した人は38人しかいなかった。

- (2) Bの回答が多かったと思わせたい立場で グラフを作成してみよう。

(月 日) ()年()組()番号 名前()

学習テーマ：アナログ情報とデジタル情報の違い

【0】ウォーミングアップ

アナログ (英 *analog*) … (連続) 的な変化を表す概念 例 (実) 数の変化

デジタル (英 *digital*) … (離散) 的な変化を表す概念 例 (整) 数の変化

AD変換 … (アナログ) データを (デジタル) データに変換すること

手順 アナログデータを ① (標本) 化 (英 *sampling*) して
② (量子) 化 (英 *quantization*) して
③ (符号) 化 (英 *coding*) したら デジタルデータになる

【1】

示された印の位置を後ろの人に伝言ゲームで伝えていこう。

アナログ信号での伝達



デジタル信号での伝達

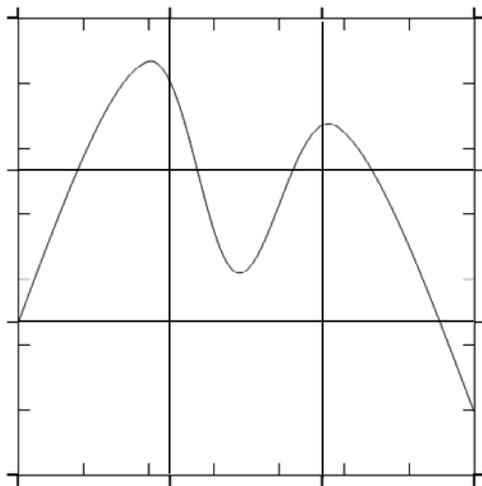


解答を記載したものと設問のみの両方をご用意しています。

【2】

アナログデータをデジタルデータに変換しよう。

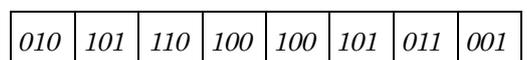
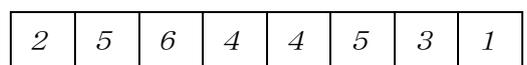
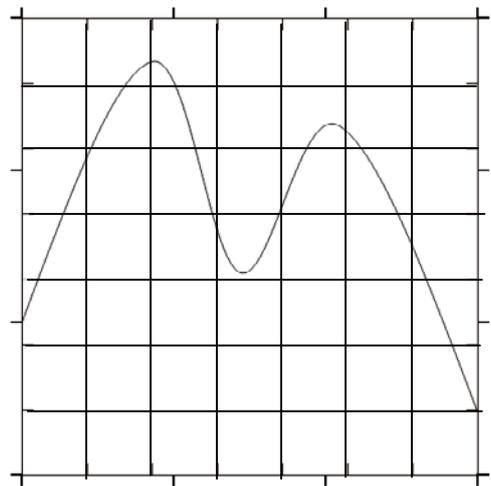
I 波の変換



数値として読み取る



符号化 0→(0)00, 1→(0)01, 2→(0)10, 3→(0)11, 4→100, 5→101, 6→110, 7→111



- 教科書掲載事項から少し離れたプリント形式の教材です。生徒の興味に合わせたものや、コンピュータリテラシーの補完用など様々なタイプのものを収録しています。
- 全40テーマを収録しています。

■解説と補足

このプリントは、アナログとデジタルの概念の説明に用いる。用語の解説から入り、() 内に記入させながら進める。() 内の英単語は状況によっては省略してもよい。サンプリングはカタカナで補っておくとよい。

【1】

アナログ信号での伝達の列と、デジタル信号での伝達の列とで競争をさせるとおもしろい。教員が黒丸印を付けた紙を先頭の生徒にだけ見せ、それを写させてからスタートの号令をかけ、後ろの生徒に同様の要領で伝達させていく。信号伝達は目視で行わせ、紙を重ねて写さないように指示しておく。

アナログの列では伝達するたびに誤差が生じ、最後尾の生徒と教員が提示したものを比べて、その誤差を確認させる。

デジタルの列では、伝達する印として、ある升目の真ん中を外した位置に●を付けておく。おおむね生徒は端からいくつめの升目に印があるかを後ろの生徒に伝達していく。伝達の際に誤差は生じにくいですが、最初に読み取る際に正確な位置との微小な違いを無視することになることを気付かせる。

二度目にはアナログとデジタルの列を交代して実施する。

【2】

波の画像の枠にある印を利用して、標本化と量子化を手作業で行わせる。

まず縦線を引かせることで標本化のイメージをつかませる。生徒に何箇所まで標本を取得するかということを決めさせる。「標本を取得する」という表現をすることによって、「標本化」の言葉が飲みこめる生徒が多い。各自の決定に従って縦線を引かせる。外の印に合わせて縦線を引けば、標本化を4箇所ですることになる。内側の印に合わせれば8箇所ですることになる。作業効率のよい生徒にはさらに多くの縦線を引くように促してもよい。

次に横線を引かせることで量子化のイメージをつかませる。生徒にまず何段階の量子化を行うかを決めさせる。外側の印に合わせて横線を引けば4段階の量子化であり、内側の印に合わせて線を引けば8段階の量子化となる。曲線と縦線との交点がどの横線に最も近いかを読み取らせ、その横線に相当する数値を記入させる。下の枠線が0に該当し、上の枠線が3ないし7に該当することを説明しておく。数値にすることで量子化が完成することを説明すると「量子化」という言葉が飲みこめる生徒が多い。

最後に、符号化のところに記載してある対応を参考にして読み取った数値を0と1で表現した2進数表記に変換させて、それを記入させることで符号化を体験させる。2進数表記の() がついている部分は4段階であれば使用しないで下位2ビットだけ使用することを説明する。解答例では量子化も標本化も2通り変えているが、量子化を8段階に統一して実施してもいい。標本化の数に合わせて下の数値記入欄も線で区切らせておく。理解のよい生徒には、さらに多くの量子化を促してもよい。

実際には量子化と符号化は同時に行われることを説明しておく。つまり、コンピュータ内部ではわざわざ10進数の量子化を行うのではなく、2進数で符号化された量子化が行われている。

実習を通して、デジタル化された情報の特質（完全複製 伝達・保存の容易さ 微小な部分を見逃す）についてまとめておく。生徒に意見を求めるとよい。

解説や補足も丁寧です。

Wordの基本操作①

①文字飾り

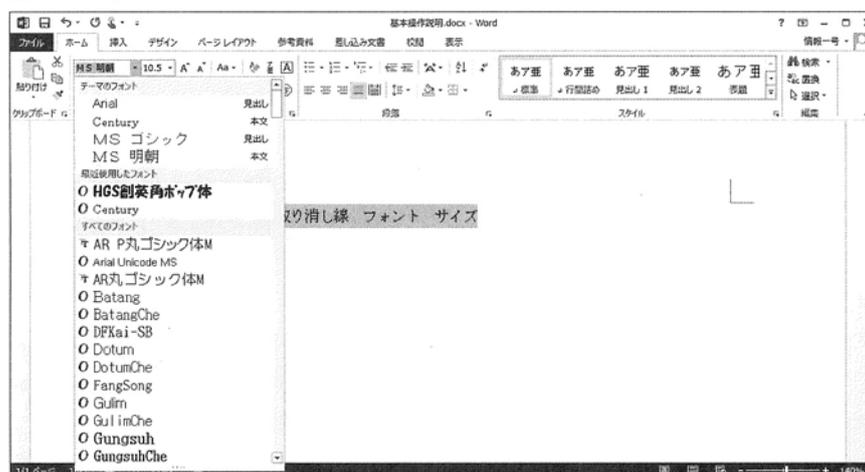
文字を入力し、ドラッグ（選択）して **B**（太字）、*I*（斜体）、U（下線）、**A**（囲み線）、**A**（文字の網掛け）をクリックする。

②文字の配置

文字を入力し、その行で **≡**（中央揃え）、**≡**（右揃え）をクリックする。

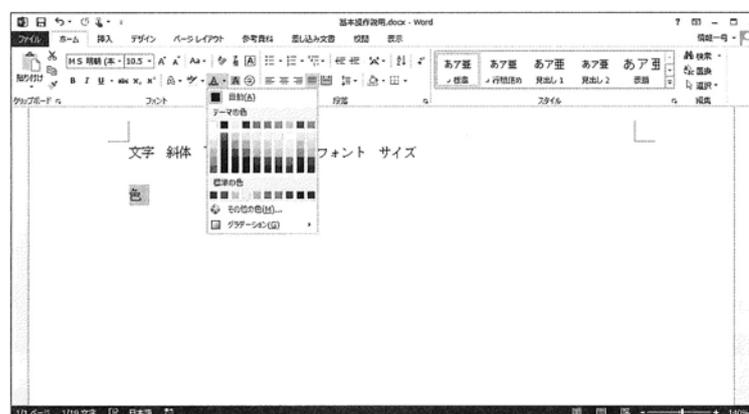
③フォントとサイズの変更

文字を入力し、ドラッグして「フォントボックス」・「フォントサイズボックス」から書体・サイズを選択する。



④文字の色

文字を入力し、ドラッグして **A**（フォントの色）の▼をクリックし、変更したい色を選択する。



⑤文字の複写と移動

複写または移動したい文字をドラッグし、**⌘C**（コピー）または **⌘X**（切り取り）をクリックする。複写または移動先で **⌘V**（貼り付け）をクリックする。

- ローマ字・かな対応表や日本語入力の学習に役立ちます。
- Wordの基本操作や表計算ソフトの関数を学び、練習問題で確認できます。
- HTMLの基本的な文法などを学ぶことができます。

表計算ソフトウェアのおもな関数

●SUM関数

機能：[範囲]に含まれる数値の合計を表示する。

書式：SUM(範囲)

例：セル(B8)に入っている式 =SUM(B2:B6)

範囲(B2～B6)に含まれる数値の合計(304)を表示する。

●SUMIF関数

機能：[範囲]に含まれる数値で、検索条件に一致する値の合計を表示する。

書式：SUMIF(範囲, 検索条件)

例：セル(B9)に入っている式 =SUMIF(B2:B6,">=50")

範囲(B2～B6)に含まれる数値で、検索条件(50以上)に一致する値の合計(229)を表示する。

●AVERAGE関数

機能：[範囲]に含まれる数値の平均値を表示する。

書式：AVERAGE(範囲)

例：セル(B10)に入っている式 =AVERAGE(B2:B6)

範囲(B2～B6)に含まれる数値の平均値(60.8)を表示する。

●MEDIAN関数

機能：[範囲]に含まれる数値の中央値を表示する。

書式：MEDIAN(範囲)

例：セル(B11)に入っている式 =MEDIAN(B2:B6)

範囲(B2～B6)に含まれる数値の中央値(65)を表示する。

●STDEVP関数

機能：[範囲]に含まれる数値を母集団として、標準偏差を表示する。

書式：STDEVP(範囲)

例：セル(B12)に入っている式 =STDEVP(B2:B6)

範囲(B2～B6)に含まれる数値を母集団として、標準偏差(20.566)を表示する。

●IF関数

機能：条件式が正しい(TRUE)時[真の場合]を、正しくない(FALSE)時[偽の場合]を実行する。

書式：IF(条件式, 真の場合, 偽の場合)

例：セル(D2)に入っている式 =IF(B2>=50,"○","×")

セル(B2)の値が76であるから、条件式(B2の値が50以上)が正しいので「○」を実行(表示)する。

資料DVDに各種練習問題のWordデータやExcelなどの実習用データを収録していますので、ご自由に編集してお使いいただけます。

練習問題1 地区名と販売数を入力し、関数を利用して合計から標準偏差までを求め、さらに販売数が50以上を判定してみよう(囲みの部分、以下同じ)。

	A	B	C	D
1	地区	販売数		判定(50以上)
2	地区A	76		○
3	地区B	33		×
4	地区C	42		×
5	地区D	88		○
6	地区E	65		○
7				
8	合計	304		
9	50個以上合計	229		
10	平均	60.8		
11	中央値	65		
12	標準偏差	20.5659913		

	A	B	C	D
1	地区	販売数		判定(50以上)
2	地区A	76		=IF(B2>=50,"○","×")
3	地区B	33		=IF(B3>=50,"○","×")
4	地区C	42		=IF(B4>=50,"○","×")
5	地区D	88		=IF(B5>=50,"○","×")
6	地区E	65		=IF(B6>=50,"○","×")
7				
8	合計	=SUM(B2:B6)		
9	50個以上合計	=SUMIF(B2:B6,">=50")		
10	平均	=AVERAGE(B2:B6)		
11	中央値	=MEDIAN(B2:B6)		
12	標準偏差	=STDEVP(B2:B6)		

SUM, SUMIF, AVERAGE, MEDIAN, STDEVP, IF関数の使用結果と入力例



プロジェクターや電子黒板に教科書紙面を掲示して一斉授業が可能です。図版の拡大や動画再生などで、重要な学習要素を効果的に提示でき、スムーズに授業を展開できます。

POINT 1 4冊のデジタル教科書をまとめてインストール可能

実教出版で発行している共通教科「情報」の4冊の教科書「最新 社会と情報 新訂版」「高校 社会と情報 新訂版」「最新 情報の科学 新訂版」「情報の科学 新訂版」のデジタル教科書を1枚のDVDにまとめて収録しました。4点すべてをインストールすれば、教科書の枠を越えた授業の組み立てが可能です。

動作環境	OS	Microsoft® Windows® 7 Service Pack1	ディスプレイ(解像度)	1024×768以上
		Microsoft® Windows® 8.1 Update1(デスクトップモードのみ)	メモリ	4GB以上推奨
	Microsoft® Windows® 10(デスクトップモードのみ)	アプリケーションプログラム	Internet Explorer®11 .NET Framework®4.5以降 Adobe® Flash®Player9以上(一部のコンテンツで利用)	
	32bitまたは64bit対応 ※Microsoft® Windows® RTには非対応	ディスク装置	DVD-ROMドライブ	
CPU	Intel Core i3以上推奨			

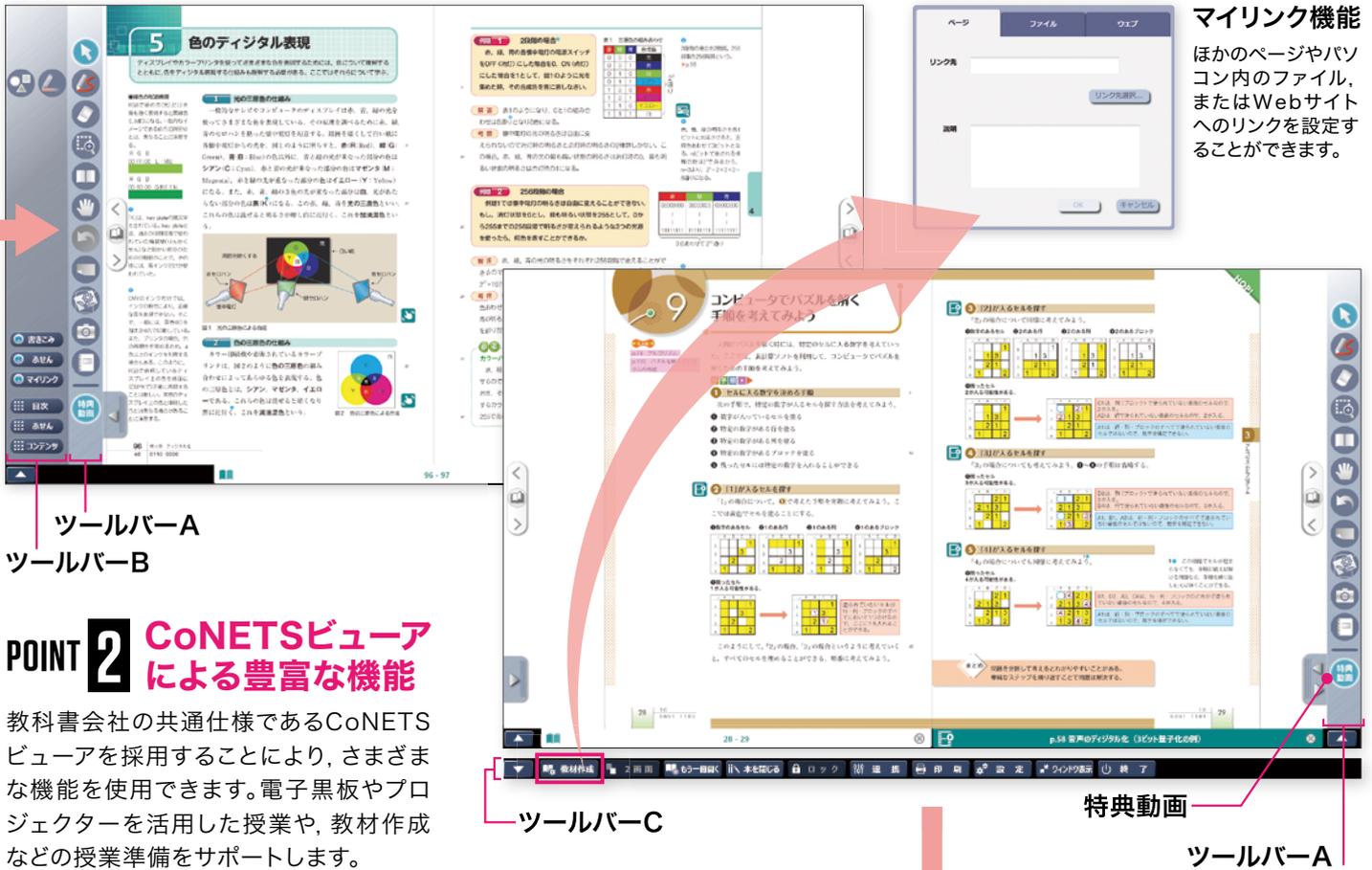
POINT 3 デジタルメディアの 特長を活かしたコンテンツ

教科書の図をシミュレーションやアニメーションにして収録しました。また関連動画もNHKのDVD教材から一部を抜粋して収録しました。

シミュレーション

アニメーション

4冊の教科書をすべて利用できます



POINT 2 CoNETSビューアによる豊富な機能

教科書会社の共通仕様であるCoNETSビューアを採用することにより、さまざまな機能を使用できます。電子黒板やプロジェクターを活用した授業や、教材作成などの授業準備をサポートします。

マイリンク機能

ほかのページやパソコン内のファイル、またはWebサイトへのリンクを設定することができます。

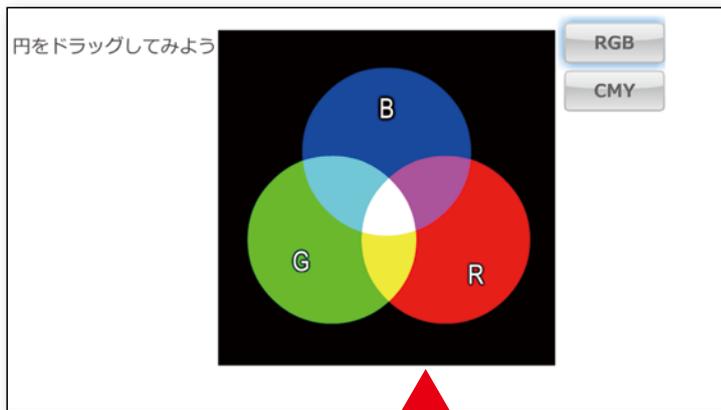
特典動画



指導者用CoNETS ビューアの主な特長・機能

- CoNETS共通のインターフェース**
 画面の拡大・縮小、書き込み、消しゴム、付箋、画像貼り付けなど豊富な機能がビューアのツールバーに標準で装備されています。
- マイリンク機能**
 教科書上に、ほかのページへのリンク、各種ファイル (Word, Excel, PowerPoint, PDF など) へのリンク、Web ページへのリンクを自由に作成できます。
- オリジナル教材作成機能**
 キャンパス (無地の白ページ) に教科書の画像、パソコンに保存されている画像、書き込み、図形、ふきだしなどを追加してオリジナルの教材を作成できます。
- 2画面表示機能**
 教科書の別のページ、ほかの教科書のページ、教材などを2画面で並べて表示できます。
- 授業履歴保存機能**
 先生ごとや担当クラスごとに、書き込んだ内容や作成したオリジナル教材などの授業記録を保存できます。

指導者用
デジタル教科書



シミュレーション

操作可能なシミュレーション
コンテンツを表示します。

5 画像の表現

1 カラー画像

テレビやコンピュータのディスプレイは、一般に光の三原色の組み合わせによってあらゆる色を表現している。光の三原色とは赤 (R: Red)、緑 (G: Green)、青 (B: Blue) である。これらの色の光は混ぜると明るさが増し、白に近づく。これを**加法混色**という。

一方、カラープリンタは、色の三原色の組み合わせによってあらゆる色を表現する。色の三原色とは、シアン (C: Cyan)、マゼンタ (M: Magenta)、イエロー (Y: Yellow) である。これらの色は混ぜると暗くなり黒に近づく。これを**減法混色**という。ただし、カラー印刷やカラープリンタでは、インク特性により正確に黒を表現できないため、三原色のインクに黒 (K) を加えた4色の組み合わせで印刷をしているものが多い。

画像を構成する最小の単位を**画素**という。赤、緑、青のそれぞれの明るさを256段階にするために、8ビット (2⁸=256) ずつ割り当てると、1画素あたり合計8×3=24ビットのデータ量が必要となる。これだけのデータ量があると、約1677万色 (2⁸×2⁸×2⁸=256×256×256=16777216) まで表現できる。通常このような画像を**24ビットフルカラー**と呼ぶ。

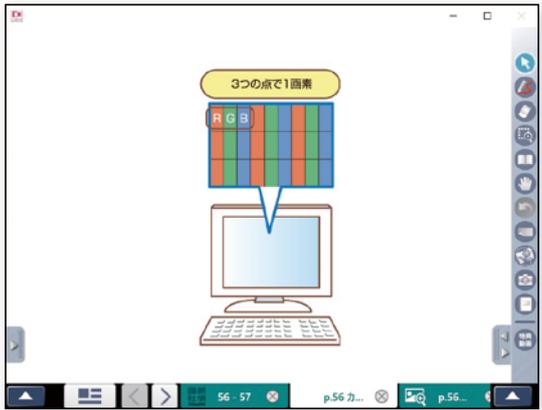
▼表1 画素に割り当てられるビット数と色数の関係

画素の名称	1画素あたりのビット数	1画素の状態	備考
2値画像	1	2段階	白と黒の2色で表される
グレースケール(白黒)	8	256段階	白から黒まで256段階の濃淡
8色カラー	3	8色	赤、緑、青に各1ビット割り当て
24ビットフルカラー	24	約1677万色	赤、緑、青に各8ビット割り当て

56 情報機器とデジタル表現

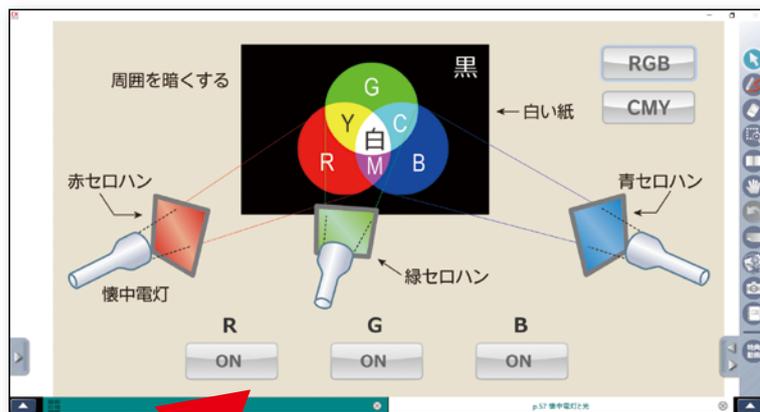
図や表を拡大表示します。

図の拡大



- 拡大表示した図版や、アニメーションによる図解により、視覚的に学習効果を高めます。
- 先生のオリジナルの教材やWebサイトへのリンクを作成することもできます。

シミュレーション



例題 1 カラー画像の仕組み

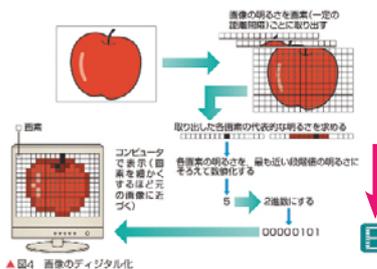
赤、緑、青の色セロハンを貼った懐中電灯からの光が1か所に集まるようにした。どの色の光の懐中電灯をあてた時に、黄色、シアン、マゼンタ、白を表示させることができるか考えてみよう。

解答 赤と緑の光があたる部分は黄、緑と青の光があたる部分はシアン、赤と青の光があたる部分はマゼンタ、3色ともあたる部分は白になる。



2 画像のデジタル化

画像は、平面上に明るさや色の濃淡が連続的に分布した情報である。画像をデジタル化するには、画素の濃淡情報を光センサーで一定の間隔間隔で読み取り標本化する。その後は基本的には音声と同様に、量子化した数値を2進数で表し、0と1の組み合わせに置き換える。



▲図4 画像のデジタル化

0011 1001
3 9

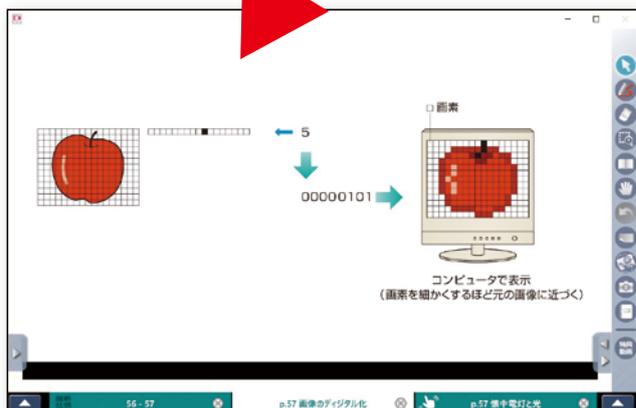
豆知識

●サンプリングの濃い
画素は連続的なサンプリング、画像は空間的なサンプリングを行う。

●原理は赤、青、緑の色ごとに行われる。また、リンゴ以外の部分は、画面では黒になるが、実際は白としている。

アニメーションを再生します。

画面の拡大・縮小、書き込み、消しゴム、付箋、画像貼り付けなど、豊富な機能がツールバーに装備されています。



アニメーション

p.65 パリティチェック

- 1.パリティの種類(偶数/奇数)とマス目の大きさを選択してください。
- 2.マス目をクリックすると白/黒が反転します。パリティビットの符号は自動的に変更されます。
- 3.マス目の準備がすんだらエラー作成ボタンを押してください。

	A	B	C	D	E	F
1	●	●	●	●		●
2	●	●	●	●		●
3	●	●	●	●		●
4	●	●	●	●		●
5						
6	●	●	●	●		

- 偶数パリティ 4 × 4
 奇数パリティ 5 × 5

エラー作成

※エラービットを作成します

リセット

※マス目をすべて白に戻します

教科書に掲載した内容と同じ条件のほかに、1ビット増やした場合のシミュレーションも可能です。

- 1.パリティの種類(偶数/奇数)とマス目の大きさを選択してください。
- 2.マス目をクリックすると白/黒が反転します。パリティビットの符号は自動的に変更されます。
- 3.マス目の準備がすんだらエラー作成ボタンを押してください。

	A	B	C	D	E	F
1	●	●	●	●		●
2	●	●	●	●		●
3	●	●	●	●		●
4	●	●	●	●		●
5						
6	●	●	●	●		

- 偶数パリティ 4 × 4
 奇数パリティ 5 × 5

エラー作成

※エラービットを作成します

リセット

※マス目をすべて白に戻します

	A	B	C	D	E	F
1	●	●	●	●		●
2	●	●	●	●		●
3	●	●	●	●		●
4	●	●	●	●		●
5						
6	●	●	●	●		

- 教科書の図をアニメーションにして収録しました。
- アニメーションにより図版の特徴がわかりやすく伝わり、学習効果が高まります。

p.69 文字による表現

■文字を入力してください。10文字まで入力できます。

サイズ 25

● 明朝体 ○ 明朝体プロポーショナル ○ 行書体 □ ボールド □ 取り消し線
○ ゴシック体 ○ ゴシック体プロポーショナル ○ 丸ゴシック □ イタリック □ シャドウ

● 背景色のみ

文字色変更
R 0 ▲ ▼
G 0 ▲ ▼
B 0 ▲ ▼

背景色変更
R 255 ▲ ▼
G 255 ▲ ▼
B 255 ▲ ▼

■文字を入力してください。10文字まで入力できます。

今日は晴れてます × サイズ 25

● 明朝体 ○ 明朝体プロポーショナル ○ 行書体 □ ボールド □ 取り消し線
○ ゴシック体 ○ ゴシック体プロポーショナル ○ 丸ゴシック □ イタリック □ シャドウ

● 背景色のみ

文字色変更
R 0 ▲ ▼
G 0 ▲ ▼
B 0 ▲ ▼

背景色変更
R 255 ▲ ▼
G 255 ▲ ▼
B 255 ▲ ▼

■文字を入力してください。10文字まで入力できます。

今日は晴れてます サイズ 46

○ 明朝体 ○ 明朝体プロポーショナル ○ 行書体 ボールド □ 取り消し線
○ ゴシック体 ○ ゴシック体プロポーショナル ● 丸ゴシック イタリック シャドウ

● 背景色のみ

文字色変更
R 0 ▲ ▼
G 0 ▲ ▼
B 0 ▲ ▼

背景色変更
R 255 ▲ ▼
G 255 ▲ ▼
B 255 ▲ ▼

今日は晴れてます

■文字を入力してください。10文字まで入力できます。

今日は晴れてます サイズ 46

○ 明朝体 ○ 明朝体プロポーショナル ○ 行書体 ボールド □ 取り消し線
○ ゴシック体 ○ ゴシック体プロポーショナル ● 丸ゴシック イタリック シャドウ

○ 背景色のみ

文字色変更
R 255 ▲ ▼
G 255 ▲ ▼
B 0 ▲ ▼

背景色変更
R 255 ▲ ▼
G 255 ▲ ▼
B 255 ▲ ▼

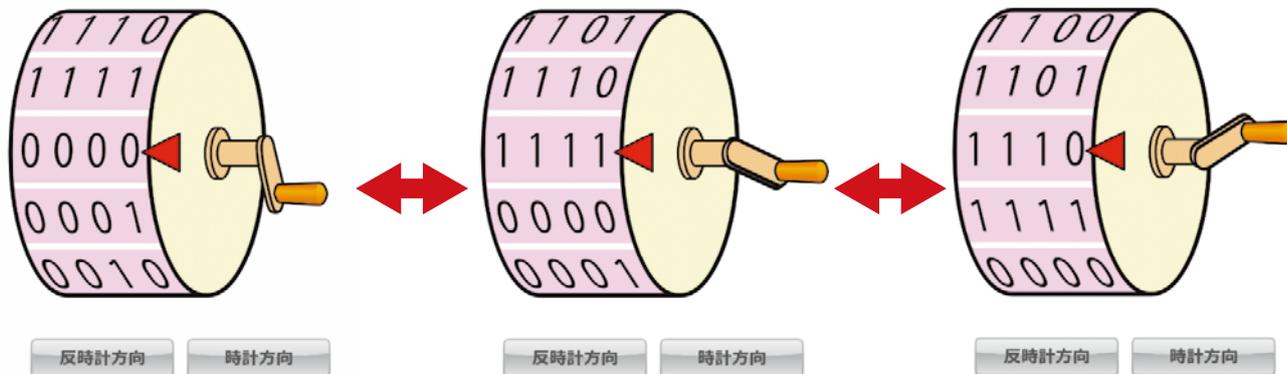
背景に対する文字の読みやすさを、色や文字種などを変えることでシミュレーションすることができます。

指導者用
デジタル教科書

- 教科書の図をアニメーションにして収録しました。
- アニメーションにより図版の特徴がわかりやすく伝わり、学習効果が高まります。

p.129 2進数4桁のカウンタ

2進数4桁のカウンタのシミュレーション

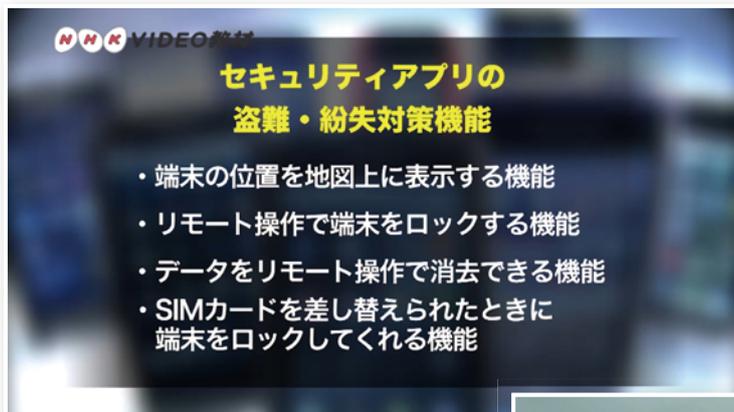


口絵 5 色相

色相のシミュレーション

The color wheel simulation interface includes three panels and a set of control buttons. The top-left panel shows a full color wheel with primary colors (R, Y, B) and secondary colors (M, C, G) labeled. The middle panel shows a simplified wheel with only three colored dots (red, blue, green) and the rest are white. The bottom-right panel shows a wheel with arrows pointing to specific colors. To the right of the panels are control buttons: '色相環' (Color wheel), '加法混色の原色' (Additive primary colors), '減法混色の原色' (Subtractive primary colors), '類似色' (Analogous colors), '補色' (Complementary colors), and '暖色と寒色' (Warm and cool colors). A yellow box with a red border contains the text: '教科書の図を動かして確認。' (Move the textbook diagram to check.)

- 特典映像として、NHKのDVD教材から情報モラルに関する映像を抜粋して収録しました。
- 授業の導入などにご利用できます。



情報流出



個人情報



ネット依存



歩きスマホ

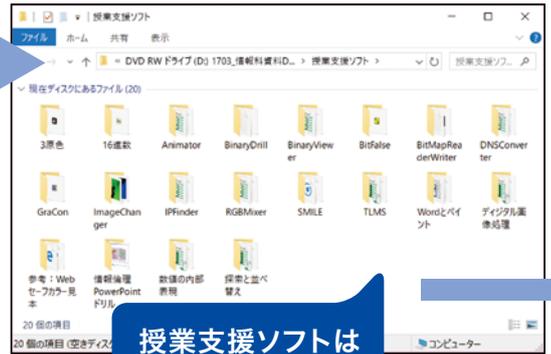
映像リスト (収録時間/分)

- 導入 (00:30)
- 情報流出 (01:55)
- アクセス権限 (00:47)
- 位置情報 (00:41)
- 個人情報 (00:55)
- ネット依存 (01:05)
- ネットいじめ (03:02)
- 歩きスマホ (03:23)
- トラブルから身を守る (02:06)



授業に活用できるデジタルコンテンツ集です。そのままお使いいただくだけでなく、編集してオリジナルの教材にするなど、ご授業に合わせてお使いいただけます。

直感的な操作ですぐにデータへたどりつけます



授業支援ソフトは20種類をご用意

起動画面



★ 資料DVDをご購入いただいた学校様へのサポートとして、弊社Webサイト「指導資料サポートページ」から更新データなどをダウンロードできます。

教科書、板書スライド、授業支援ソフトを連動させた授業

板書スライド(PowerPoint)

各教科書に対応した板書スライドをPowerPointデータで収録しています。ご授業に合わせて編集してお使いいただけます。

第4章 デジタル化 6 画像のデジタル化

例題2 解像度や階調を変更したことによる画質の比較

- ImageChanger
解像度と階調を変更できるソフトウェア

第4章 デジタル化 4 音声のデジタル化

1 音声

- 音： 空気の振動が伝わっていく波の現象

この中に200個の波があるとすると...

周期 = $\frac{1}{200} = 0.005$ [s]

- 周波数： 1秒間に含まれる波の数(単位 [Hz])
- 周期： 1個の波が伝わる時間(単位 [s])
- 周波数と周期の関係
周期 = 1 / 周波数

第4章 デジタル化 4 音声のデジタル化

2 音のデジタル化

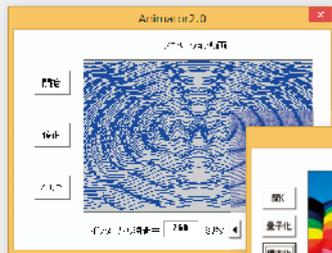
- 標本化(サンプリング)
横軸(時間)を一定の時間間隔で区切り、この時間ごとに音の振れの値(電圧)を取り出す
- 標本化周期
区切る時間間隔
単位[s]
- 標本化周波数
1秒間に標本化する回数
単位[Hz]

教科書に沿ったスライドで授業をサポート

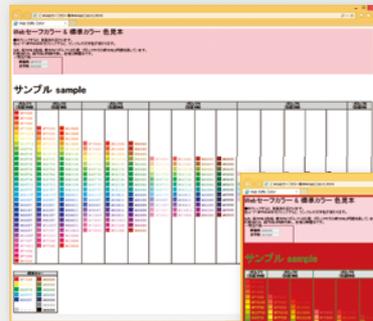
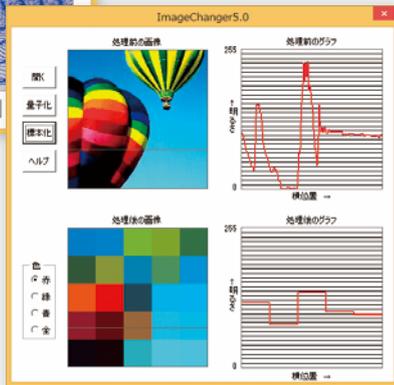
4冊の教科書に関するデータをまとめて収録しています

授業支援ソフト

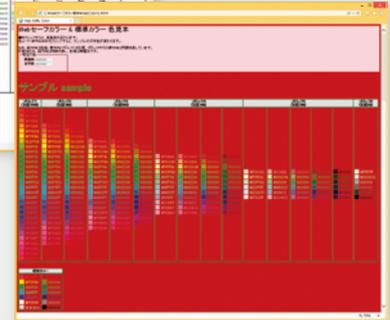
デジタル化のしくみやネットワークに関する知識など、理解を深めるためのソフトウェアです。



仕組みの理解を促すソフトウェア



Webセーフカラー見本の色を変更して、Webページ作成の参考に



BMP形式



JPEG形式



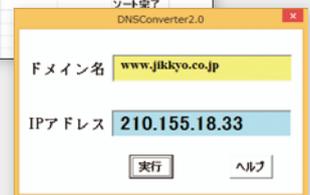
GIF形式

BMP, JPEG, GIF形式の画像の違いを実際の画像で確認

データ	x(1)	x(2)	x(3)	x(4)	x(5)	比較	最小	備考
1回目	24	24	15	24	49	24 < 24	24	交換する
2回目	24	24	15	24	49	24 < 24	24	交換しない
3回目	24	24	15	24	49	24 < 24	24	交換する
4回目	24	24	15	24	49	24 < 24	24	交換する
5回目	24	24	15	24	49	24 < 24	24	交換する
6回目	24	24	15	24	49	24 < 24	24	交換する
7回目	24	24	15	24	49	24 < 24	24	交換する
8回目	24	24	15	24	49	24 < 24	24	交換する
9回目	24	24	15	24	49	24 < 24	24	交換する
10回目	24	24	15	24	49	24 < 24	24	交換する
11回目	24	24	15	24	49	24 < 24	24	交換する
12回目	24	24	15	24	49	24 < 24	24	交換する
13回目	24	24	15	24	49	24 < 24	24	交換する
14回目	24	24	15	24	49	24 < 24	24	交換する
15回目	24	24	15	24	49	24 < 24	24	交換する
16回目	24	24	15	24	49	24 < 24	24	交換する
17回目	24	24	15	24	49	24 < 24	24	交換する
18回目	24	24	15	24	49	24 < 24	24	交換する
19回目	24	24	15	24	49	24 < 24	24	交換する
20回目	24	24	15	24	49	24 < 24	24	交換する
21回目	24	24	15	24	49	24 < 24	24	交換する
22回目	24	24	15	24	49	24 < 24	24	交換する
23回目	24	24	15	24	49	24 < 24	24	交換する
24回目	24	24	15	24	49	24 < 24	24	交換する
25回目	24	24	15	24	49	24 < 24	24	交換する
26回目	24	24	15	24	49	24 < 24	24	交換する
27回目	24	24	15	24	49	24 < 24	24	交換する
28回目	24	24	15	24	49	24 < 24	24	交換する
29回目	24	24	15	24	49	24 < 24	24	交換する
30回目	24	24	15	24	49	24 < 24	24	交換する

アルゴリズムも視覚的に理解

ネットワークの実習も視覚化



その他、豊富なデータを収録しています。

●例題・問題データ

教科書に掲載している例題や問題の各種データを収録しています。

●年間指導計画案、評価の観点

教授用指導書に掲載している「年間指導計画案」、「評価の観点」をExcelデータで収録しています。

●指導資料小冊子の各種データ

「マーク式定期考査問題」は、年3回×3セット×教科書4冊分をWordデータで収録。また、「プリント教材」、「小テスト・ワークシート」のWordやExcelデータ、「コンピュータの基本操作」に掲載している練習問題や実習用データも収録。マーク式定期考査の採点・集計用のExcelシートも収録しています。

●教科書紙面PDFデータ

教科書4冊分の紙面PDFデータを収録しています。

●教科書準拠学習ノートのWordデータ

生徒用の教科書準拠学習ノート4点のWordデータを収録しています。

個人情報とプライバシー

・プライバシーに関する情報

- ・ 他人には知られたくない個人の私生活上の情報
- ・ 食べ物、音楽の好み、本や薬の購入履歴、現在地の情報など、他人に知られたくない情報



1章 情報社会と私たち
個人情報とプライバシー(教科書p.22)

各単元に合わせた板書スライド
を豊富にそろえました。

発達の歴史



・コミュニケーション

- ・ 電話や電子メールなどの情報メディアを介して、文字、音声、静止画、動画などで表現された情報を伝え合い、相互に影響し合うこと

・デジタルデバイド(情報格差)

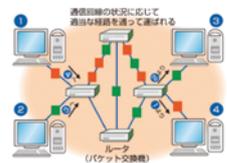
- ・ インターネットが普及したことで、その環境やサービスを利用できる人とできない人との間で生じる格差

4章 コミュニケーションとネットワーク
発達の歴史(教科書p.106~107)

通信方式の移り変わり

・パケット交換方式

- ・ データをパケットに分割し、異なる宛先のパケットを同じ回線に混在して流すことのできる方式
- ・ ネットワークの利用効率は飛躍的に高くなり、LANやインターネットを実現することが可能になった



4章 コミュニケーションとネットワーク
パケット交換方式(教科書p.114)

デジタル署名

・デジタル署名

- ・ 公開鍵暗号方式を応用し、発信者が本人であることを証明する方法

・デジタル署名の方法

- ・ 送信者は自分の秘密鍵で要約文を暗号化したデジタル署名を文書に添付する
- ・ 受信者は公開鍵で要約文へ復号する
- ・ 文書から作成された要約文と復号された要約文を比較することで、送信者本人からのものか確認する



4章 コミュニケーションとネットワーク
デジタル署名(教科書p.131)

- 教科書の要点整理に図版を組み合わせたPowerPoint教材。
- 重要な学習要素を効果的に指示でき、授業がスムーズに進みます。
- そのままお使いいただくだけでなく、ご授業に合わせて編集できます。

例題1 進数変換 (2進数→10進数)

① $(1001)_2 \rightarrow 10$ 進数

$$\begin{aligned}
 & (1001)_2 \\
 & \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \\
 & 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 \\
 & \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \\
 & = 1 \times 8 + 0 \times 4 + 0 \times 2 + 1 \times 1 \\
 & = 8 + 0 + 0 + 1 \\
 & = (9)_{10}
 \end{aligned}$$

※ $()_2$ …2進数の数字
 $()_{10}$ …10進数の数字

4章 デジタル化
 数値の表し方(教科書p.90)

各スライドのノート部分には、そのスライドに対する説明事項や補足内容などを示してあります。

例題7 補数を利用した減算

4ビットでの $(1110)_2 - (1010)_2$ の計算について、二進法における減数の $(1010)_2$ の補数を求め、その補数を利用して計算結果を求めなさい。

$$\begin{array}{r}
 10000 \\
 - 1010 \\
 \hline
 0110
 \end{array}$$

補数 $(0110)_2$

$$\begin{array}{r}
 1110 \\
 + 0110 \\
 \hline
 10100
 \end{array}$$

答え $(0100)_2$

桁あふれは無視

4章 デジタル化
 補数を利用した減算(教科書p.113)

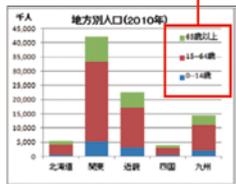
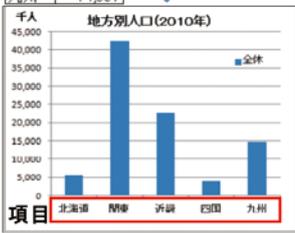
(1) 棒グラフ

棒の長さで系列、項目ごとの量の大きさを表す

地方別人口(2010年, 全体)

項目	全体
北海道	5,506
関東	42,804
近畿	22,758
四国	3,976
九州	14,597

凡例…各系列の表現方法を示す

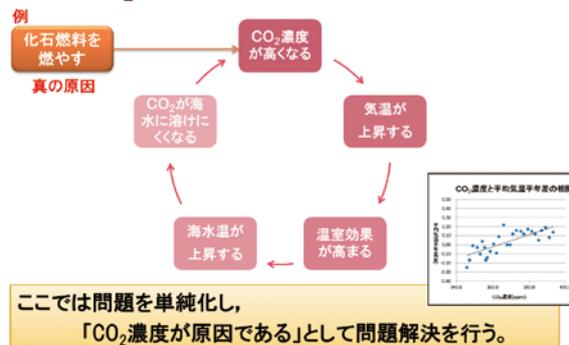


積み上げ棒グラフ
 ※項目ごとの合計も表す

5章 問題解決
 棒グラフ(教科書p.133)

具体的な問題を解決する過程を通して、問題解決の手法を学ぼう

参考 CO₂濃度と平均気温の相関



ここでは問題を単純化し、「CO₂濃度が原因である」として問題解決を行う。

5章 問題解決
 参考 CO₂濃度と平均気温の相関(教科書p.139)

1章 情報とコンピュータ - 2節 コンピュータでのデジタル表現

P30

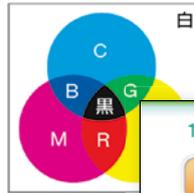
4 画像の表現

1 カラー画像の表現

- ・ 光の三原色: R(赤), G(緑), B(青)
 - ・ R, G, Bを混ぜると明るさが増して白に近づく ⇒ **加法混色**
- ・ 色の三原色: C(シアン), M(マゼンタ), Y(イエロー)
 - ・ C, M, Yを混ぜると暗くなり黒に近づく ⇒ **減法混色**



▲図3 加法混色



▲図4 減法混色

教科書に沿ったスライドで授業をサポートします。

1章 情報とコンピュータ - 2節 コンピュータでのデジタル表現

P30-31

4 画像の表現

2 画像のデジタル化

- ・ 画像の精度は、画素の数で決まり、**解像度**で表現する



解像度 480×480 解像度 32×32 解像度 16×16 解像度 8×8

- ・ 画像の色成分で、明るさを表す量子化数を**階調**という



各色8階調(3bit) 各色4階調(2bit) 各色2階調(1bit)

1章 情報とコンピュータ - 2節 コンピュータでのデジタル表現

P32

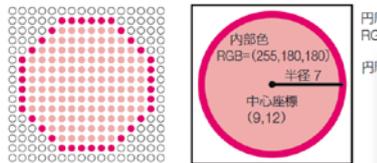
4 画像の表現

3 モノクロ画像の表現

- ・ **モノクロ画像**: 1画素を白と黒などの2階調で表現した画像
- ・ **グレースケール**: 白から黒の濃淡によって表現する方法

4 図形の表現

- ・ **ラスタグラフィックス**: 画素の濃淡で画像を扱う方法
- ・ **ベクタグラフィックス**: 座標や図形の指定で記述する方法



▲図7 ラスタグラフィックス(左)とベクタグラフィックス(右)

1章 情報とコンピュータ - 2節 コンピュータでのデジタル表現

P32

4 画像の表現

5 動画の表現

- ・ 動画は、静止画を連続的に表示したもの
- ・ **フレーム**: 連続した1枚1枚の画像
- ・ **フレームレート**: 1秒間のフレーム数(単位: fps)
- ・ テレビやビデオの画像は、約30fpsが多い



▲図8 動画の仕組み

- 教科書の要点整理に図版を組み合わせたPowerPoint教材。
- 重要な学習要素を効果的に指示でき、授業がスムーズに進みます。
- そのままお使いいただくだけでなく、ご授業に合わせて編集できます。

ジャンプ編

3. アルゴリズムとプログラム
5 パズルを解くアルゴリズムを作成する
 複雑な処理も基本的なアルゴリズムの組み合わせ
 全体の流れ

例題 1 1が入らないセルを探す
 1が入らないセルを塗り、残ったセルから1が入るセルを探そう。

			1
		3	
	2		
1			2

順番を入れ替えて関連箇所を学習したり確認したりする場合など、ご自由に編集してお使いいただけます。

数字があるセルを塗る
 特定の数字がある行を塗る

ホップ編

3. アルゴリズムとプログラム
9 コンピュータでパズルを解く手順を考えてみよう
 表計算ソフトでパズルを解く

「1」が入るセルを探す

①数字のあるセル ②1のある行 ③1のある列 ④1のあるブロック

1			1
2		3	
3	2		
4	1		2

⑤残ったセル
 1が入る可能性がある。

1			1
2		3	
3	2		
4	1		2

塗られていないセルが、行・列・ブロックのすべてにおいて1つだけなので、ここに1を入れることができる。

ジャンプ編

3. アルゴリズムとプログラム
5 パズルを解くアルゴリズムを作成する
 複雑な処理も基本的なアルゴリズムの組み合わせ
 条件に従って色を塗る

例題 2 数字が入っているセルを塗る
 数字が入っているセルを探し、見つかった黄色で塗ってみよう。なお、値が入っていないセルは0が入っているものとする。

1			1
2		3	
3	2		
4	1		2

ステップ編

1. アルゴリズムとプログラム
2 アルゴリズムの応用
セルの着色

【プログラム例と実行結果】

```

Sub 全面色塗り()
  For i = 1 To 4
    For j = 1 To 4
      Cells(i, j).Interior.ColorIndex = 6
    Next j
  Next i
End Sub
    
```

セル(i, j)の色を数値で指定
 黄色=6

1			
2			
3			
4			

1			
2			
3			
4			

階調とデータ、色の関係

RGBMixer4.0

三原色の各成分を合成した色 (ルーペで観察)

三原色の各色の階調

- 256階調 (256段階の明るさ)
- 4階調 (4段階の明るさ)
- 2階調 (2段階の明るさ)

ヘルプ

明るさの調整

3原色の各成分の明るさ

赤

緑

青

濃淡データ

10進数 2進数 16進数

10進数 2進数 16進数

10進数 2進数 16進数

250 11111010 FA

176 10110000 B0

255 11111111 FF

RGBMixer4.0

た色 (ルーペで観察)

三原色の各色の階調

- 256階調 (256段階の明るさ)
- 4階調 (4段階の明るさ)
- 2階調 (2段階の明るさ)

ヘルプ

明るさ

3原色の各成分の明るさ

赤

緑

青

濃淡データ

10進数 2進数 16進数

10進数 2進数 16進数

10進数 2進数 16進数

170 10101010 AA

0 00000000 00

255 11111111 FF

2 10 2

0 00 0

3 11 3

様々なソフトウェアで、情報の科学的な理解を促進します。

解像度や階調による違い

ImageChanger1.1

処理前

開く

量子化

標本化

BitMap

処理後

ImageChanger1.1

処理前

開く

量子化

標本化

BitMap

処理後

ImageChanger1.1

処理前

開く

量子化

標本化

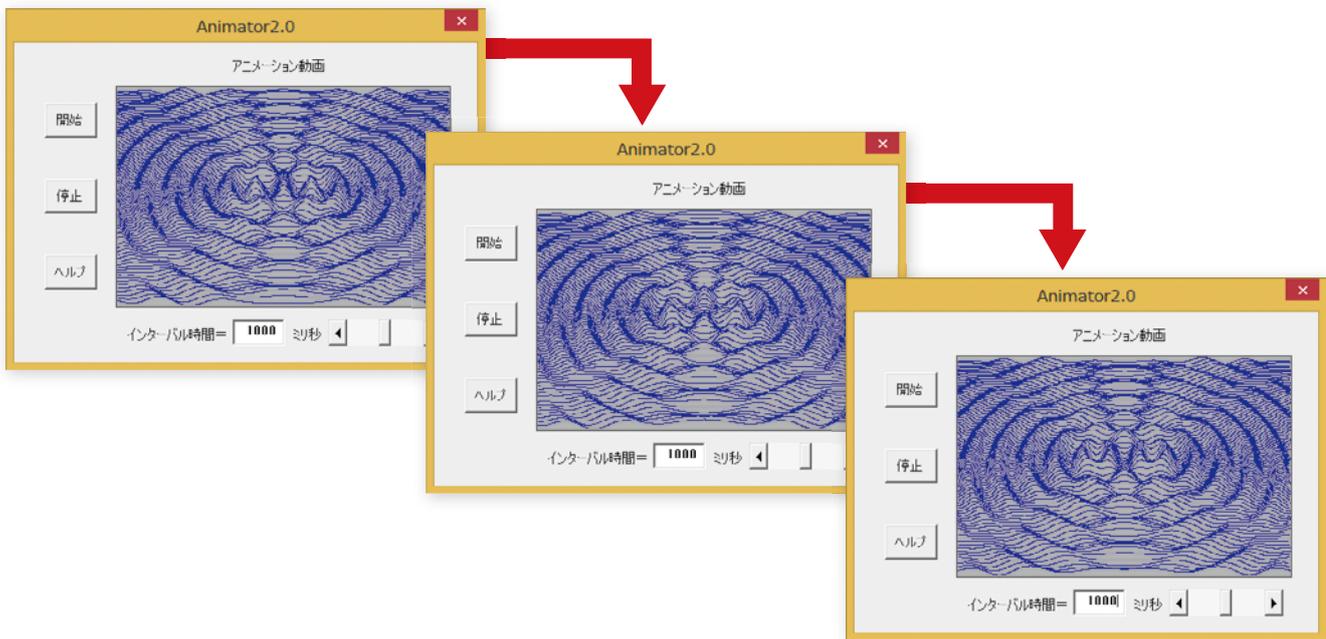
BitMap

処理後

解像度や階調による違い

- デジタル化のしくみやネットワークに関する実習など、理解を深めるためのソフトです。
- 教授用指導書の中で、授業支援ソフトによる実習例やねらいを解説しています。

動画の仕組み



文字コードや転送時の信頼度

8ビット文字コード 00100001 !

		上位4ビット							
		0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111
下位4ビット	0000	(SPACE)	0	@	P	`	p		
	0001	!	1	A	Q	a	q		
	0010	"	2	B	R	b	r		
	0011	#	3	C	S	c	s		
	0100	\$	4	D	T	d	t		
	0101	%	5	E	U	e	u		
	0110	&	6	F	V	f	v		
	0111	'	7	G	W	g	w		
	1000	(	8	H	X	h	x		
	1001	)	9	I	Y	i	y		
	1010	*	:	J	Z	j	z		
	1011	+	;	K	[	k	{		
	1100	,	<	L	\	l	|		
	1101	-	=	M	]	m	}		
	1110	.	>	N	^	n	~		
	1111	/	?	O	_	o			

文字コード表(一部)

8ビット文字コード 01100001 a

		上位4ビット							
		0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111
下位4ビット	0000	(SPACE)	0	@	P	`	p		
	0001	!	1	A	Q	a	q		
	0010	"	2	B	R	b	r		
	0011	#	3	C	S	c	s		
	0100	\$	4	D	T	d	t		
	0101	%	5	E	U	e	u		
	0110	&	6	F	V	f	v		
	0111	'	7	G	W	g	w		
	1000	(	8	H	X	h	x		
	1001	)	9	I	Y	i	y		
	1010	*	:	J	Z	j	z		
	1011	+	;	K	[	k	{		
	1100	,	<	L	\	l	|		
	1101	-	=	M	]	m	}		
	1110	.	>	N	^	n	~		
	1111	/	?	O	_	o			

文字コード表(一部)

- 教科書に掲載している例題や問題の各種データを収録しています。
- 入力の手間をはぶいたり、確認用として利用するなど、必要に応じてお使いいただけます。

3章 表現と伝達 例題1(教科書p.71)

○年○組○番
情報花子

〓日・時間帯別の車両台数調査について

- 目的**
道路を走行する車両台数が、曜日や時間帯によって異なるかどうかを調査し、違いがあればその理由を考察する。
- 調査方法**
平日と休日、および上りと下りのそれぞれで8時から18時まで2時間おきに間に通過する車両の台数を、すでに集者が記録したデータを用いる。
- 調査結果**
図1は調査方法を、図2は計測現場(△△道路××交差点付近)の画像である。表1に××年○月×日(木)および○月△日(日)の記録結果を示す。

図1 計測方法

図2 計測地点

(a)上り車線		(b)下り車線		(c)上り車線		(d)下り車線	
時刻	車両台数(台)	時刻	車両台数(台)	時刻	車両台数(台)	時刻	車両台数(台)
8時	12	8時	4	8時	4	8時	12
10時	10	10時	5	10時	6	10時	9
12時	6	12時	6	12時	6	12時	4
14時	5	14時	5	14時	5	14時	5
16時	4	16時	6	16時	12	16時	7
18時	1	18時	13	18時	13	18時	4

表1より、平日朝の上り、平日夜の下り、休日夜の上り、休日朝の下りの交通量が多いことがわかる。

- 考察**
平日の通過車両については、通勤や物流関係の車両が多く、休日の通過車両については、下り方面に大型観光施設があるために観光用の車両が多いと考えられる。
- まとめ**
さらに交通渋滞の有無や頻度などを調査し、騒音や公害とだけだけ関係があるさらに調査を進めていきたい。

3章 表現と伝達 例題1(教科書p.76)

	A1	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1												
2	半角と全角の数字		123	123								
3												
4	日付		2017/4/10	2017年4月10日								
5												
6	時刻		123456	12時34分56秒								
7												
8	フォント	明朝体										
9												
10	セルの色	文字の色										
11	センタリング	縦書き										

5章 情報社会と問題解決(教科書p.151)

年度	人口(万人)
1940	6,445
1945	7,311
1950	8,412
1955	9,008
1960	9,430
1965	9,921
1970	10,467
1975	11,194
1980	11,706
1985	12,105
1990	12,361
1995	12,557
2000	12,693
2005	
2010	
2015	
2020	

日本の人口の推移

教科書に掲載している例題や問題のデータを収録しました。

- 教科書に準拠した学習ノートをWordデータで収録しています。
- 学習ノートのまとめや確認テストの作成など、必要に応じてお使いいただけます。

3章 問題解決のためのコンピュータ活用

2節-3 プログラムの活用 教科書 p.84 ~ 90

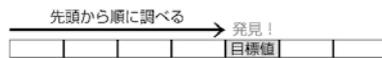
22 確認問題 ← 「確認問題」で学習内容を確認

1 探索 ▶p.84

配列や表に格納されているデータの中から、目的のデータを探し出すことを①()という。

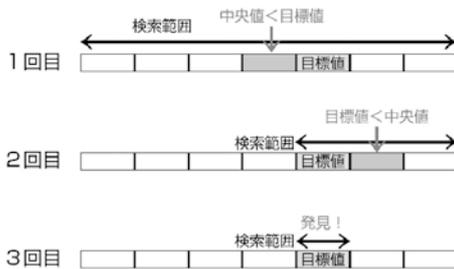
(1) 逐次探索

逐次探索とは、検索データの先頭から1つずつ探し出していく方法であり、最も②()な探索アルゴリズムである。



(2) 二分探索

二分探索とは、検索範囲内の③()を求めることで、検索範囲を④()に分けて探索する方法である。検索データが多かったり、目的のデータが検索データの後方にあつたりする場合、逐次探索より効率がよい。ただし、二分探索を行うには検索データが昇順または降順に⑤()されていなければならない。



学習ノートの内容を
アレンジすることが
できます。

「練習問題」で理解定着

練習問題

1 次のような7つの要素を持つ配列 a に対して探索を行う場合について、各問いに答えなさい。

要素	a(1)	a(2)	a(3)	a(4)	a(5)	a(6)	a(7)
値	14	23	46	52	88	93	99

①a に対して逐次探索を行う。このとき、探索に必要な繰り返し回数の最大値はいくつか。ただし、目的のデータは配列 a の中に必ず存在するものとする。

②次の文章は、a に対して、目的のデータを 46 とする二分探索を行う場合についての説明である。空欄に適切な語句を入れなさい。

1 回目の探索において、中央値は配列要素(ア)、値は(イ)である。目的のデータは、中央値より(ウ)に存在する。

2 回目の探索において、中央値は配列要素(エ)、値は(オ)である。目的のデータは、中央値より(カ)に存在する。

3 回目の探索において、中央値は配列要素(キ)、値は(ク)である。この値は目的のデータと一致する。

よって、3 回の繰り返しで目的のデータが探索できた。

③a に対して二分探索を行う。このとき、探索に必要な繰り返し回数の最大値はいくつか。ただし、目的のデータは配列 a の中に必ず存在するものとする。

年間指導計画案

「年間指導計画案」「評価の観点」を教授用指導書に掲載するとともに、資料DVDにExcelデータを収録しています。加工してご利用ください。

最新情報の科学 新訂版 年間指導計画案 -2単位-

月	指導項目	時間	指導内容/学習内容	ソフトウ
4	オリエンテーション	1	・中学校までの学習、経験等、生徒の既存技能・知識の調査を行う。 ・コンピュータの起動や終了方法、OSの基本操作の練習を行う。 ・ファイルの保存、読み込み、共有フォルダの利用等について説明する。 ・コンピュータ教室でのマナーを理解する。	ア
序章	1 情報と情報社会の特徴	1	・データ・メディア・情報の関係、情報の特徴(保存性、複製性、伝播性)について学ぶ。 ・情報化による利便性(情報の「光」)と危険性(情報の「影」)について学ぶ。 ・匿名性の特徴、情報の受信者・発信者としてのモラルと責任について学ぶ。	
	2 情報社会でのモラルと責任			
1章	1 情報の表し方	0.5	・アナログとデジタルの違い、図形をデジタルに変換する方法について学ぶ。	
	2 デジタル情報の特徴	0.5	・デジタル化された情報の特徴について学ぶ。	
	3 情報量と単位	1	・「黒」「白」のコイン投げの例から、情報量について学ぶ。 ・コイン投げの回数が増えれば情報量も増えていくことを理解し、情報量の単位について学ぶ。	「黒」「白」の色を置ったコイン
	4 2進数と16進数	2	・2進数と10進数の関係を学び、相互に変換できるようにする。 ・2進数、10進数、16進数について、相互に変換できるようにする。	
	5 コンピュータが計算する仕組み	2	・電気の通流をモデルに論理回路について学ぶ。 ・2進数の足し算を論理回路で表現した追加算回路について学ぶ。	

年間指導
計画案

評価の
観点

月	指導項目	時間	評価の観点				
			観点	関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	
5	2章 コンピュータでのデジタル表現	1	1 数の表現と計算	・数の表現について理解しているか。 ・文字コードには、様々な種類があることを学ぶ。	・情報や情報社会における身のまわりの問題を解決するために、情報に関する科学的な見方や考え方を活かすときに情報モラルを踏まえて、思考を深め、適切に判断・表現している。	・情報を検索したり、情報ネットワークを通じてコミュニケーションを行えるか。 ・コンピュータウイルスや個人情報の流出に備えて適切な対策を取ることができるか。	・情報や情報技術を活用するための基礎的・基本的な知識を身に付け、目的に応じて情報及び情報技術を適切に扱っている。
			2 文字の表現	・コンピュータ内部では文字がコードで表されることを学ぶ。	・デジタル化の過程を論理的に考えられるか。 ・適切な単位を用いて情報量を表せるか。 ・2進数や10進数への変換など論理的に考えて表現できるか。 ・論理的に考えて真値を表を作ったり、演算子を組み合わせて論理回路を表現できるか。	・必要情報を計算できるか。 ・2進数、10進数、16進数の相互変換ができるか。 ・2進数の足し算ができるか。	・情報や情報技術を活用するための基礎的・基本的な知識を身に付け、目的に応じて情報及び情報技術を適切に扱っている。
6	3章 コンピュータの仕組み	1	1 ネットワークの仕組み	・ネットワークの構成、通信方式や役割による分類に関心を持っているか。 ・インターネットの仕組みに関心を持っているか。 ・インターネットの仕組みに関心を持っているか。	・デジタル化の過程を論理的に考えられるか。 ・適切な単位を用いて情報量を表せるか。 ・2進数や10進数への変換など論理的に考えて表現できるか。 ・論理的に考えて真値を表を作ったり、演算子を組み合わせて論理回路を表現できるか。	・情報を検索したり、情報ネットワークを通じてコミュニケーションを行えるか。 ・コンピュータウイルスや個人情報の流出に備えて適切な対策を取ることができるか。	・情報や情報技術を活用するための基礎的・基本的な知識を身に付け、目的に応じて情報及び情報技術を適切に扱っている。
			2 ネットワークの仕組み	・コンピュータのハードウェアやソフトウェアに関心を持っているか。 ・コンピュータの動作や計算の仕組みに関心を持っているか。	・デジタル化の過程を論理的に考えられるか。 ・適切な単位を用いて情報量を表せるか。 ・2進数や10進数への変換など論理的に考えて表現できるか。 ・論理的に考えて真値を表を作ったり、演算子を組み合わせて論理回路を表現できるか。	・情報を検索したり、情報ネットワークを通じてコミュニケーションを行えるか。 ・コンピュータウイルスや個人情報の流出に備えて適切な対策を取ることができるか。	・情報や情報技術を活用するための基礎的・基本的な知識を身に付け、目的に応じて情報及び情報技術を適切に扱っている。

月	学習項目	学習内容や学習活動	評価の観点				主な評価基準(評価の材料等)	予定 時数	実施 時数	ソフトウェア等	等
			関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識					
4	オリエンテーション	・中学校までの学習、経験等、生徒の既存技能・知識の調査を行う。 ・コンピュータの起動や終了方法、OSの基本操作の練習を行う。 ・ファイルの保存、読み込み、共有フォルダの利用等について説明する。 ・コンピュータ教室でのマナーを理解する。							アンネット	○	
序章	1 情報と情報社会の特徴	1 情報と情報社会の特徴	○	○	○	○	・情報化の進展に伴って生じた様々な課題について考えられるか。 ・情報を検索したり、情報ネットワークを通じてコミュニケーションを行えるか。 ・情報化の利便性(情報の「光」)と危険性(情報の「影」)について学ぶ。 ・匿名性の特徴、情報の受信者・発信者としてのモラルと責任について学ぶ。	1			○
		2 情報社会でのモラルと責任	○	○	○	○	・情報の特徴、情報化の光と影について理解しているか。 ・情報社会のモラルとマナーに興味を持っているか。 ・受信者・発信者の責任について考えられるか。 ・匿名性の特徴、情報社会でのモラルと責任について理解しているか。				○
1章	1 情報の表し方	1 アナログとデジタル	○	○	○	○	・アナログとデジタルの違いに関心を持っているか。 ・デジタル化の過程を論理的に考えられるか。 ・デジタル化された情報の特徴を説明できるか。	0.5			
		2 デジタル情報の特徴	○	○	○	○	・アナログとデジタルの違いについて理解しているか。 ・デジタル化された情報の特徴を説明できるか。	0.5			
		3 情報量と単位	○	○	○	○	・情報量について積極的に考えているか。 ・適切な単位を用いて情報量を表せるか。 ・必要情報を計算できるか。	1			「黒」「白」の色を置ったコイン
		4 2進数と16進数	○	○	○	○	・ビット情報量について理解しているか。 ・2進数や10進数への変換など論理的に考えて表現できるか。 ・2進数、10進数、16進数について理解しているか。	2			
		5 コンピュータが計算する仕組み	○	○	○	○	・電気の通流をモデルに論理回路について学ぶ。 ・2進数の足し算を論理回路で表現した追加算回路について学ぶ。	2			
2章	1 数の表現と計算	1 数の表現と計算	○	○	○	○	・数の数が桁数で表現されること、桁数を使った計算について学ぶ。 ・コンピュータ内部での数の表現について学ぶ。	2			
		2 文字の表現	○	○	○	○	・コンピュータ内部では文字がコードで表されることを学ぶ。 ・文字コードには、様々な種類があることを学ぶ。	1			
3章	1 ネットワークの仕組み	1 ネットワークの仕組み	○	○	○	○	・ネットワークの構成、通信方式や役割による分類に関心を持っているか。 ・インターネットの仕組みに関心を持っているか。 ・インターネットの仕組みに関心を持っているか。	1.5			
		2 ネットワークの仕組み	○	○	○	○	・コンピュータのハードウェアやソフトウェアに関心を持っているか。 ・コンピュータの動作や計算の仕組みに関心を持っているか。	2			ペイント系ソフトウェアソフト

学習指導
計画

実教Webサイトよりダウンロードできます
<http://www.jikkyo.co.jp/>

専門教科「情報」指導資料

情報302	情報産業と社会	教授用指導書(DVD付)	定価(本体 7,000円+税)
情報301	情報の表現と管理	教授用指導書(DVD付)	定価(本体 7,000円+税)
情報303	情報と問題解決	教授用指導書(DVD付)	定価(本体 7,000円+税)
情報304	情報テクノロジー	教授用指導書(DVD付)	定価(本体 7,500円+税)
情報305	アルゴリズムとプログラム	教授用指導書(DVD付)	定価(本体 7,500円+税)
情報306	情報メディア	教授用指導書(DVD付)	定価(本体 6,800円+税)
情報307	ネットワークシステム	教授用指導書(DVD付)	定価(本体 9,000円+税)
情報308	データベース	教授用指導書(DVD付)	定価(本体 8,500円+税)
情報309	情報デザイン	教授用指導書(DVD付)	定価(本体10,000円+税)

専門教科「情報」共通DVD

収録内容



共通DVDメニュー画面

302 情報産業と社会

確認問題
教科書紙面PDF
年間指導計画面・評価の観点
評価問題例

301 情報の表現と管理

プレゼンテーション用資料
確認問題
教科書紙面PDF
年間指導計画面・評価の観点
評価問題例

303 情報と問題解決

教科書データ(Excel)
教科書紙面PDF
指導書データ(Excel)
年間指導計画面・評価の観点
評価問題例

304 情報テクノロジー

教科書紙面PDF
年間指導計画面・評価の観点
板書スライド(PowerPoint)

305 アルゴリズムとプログラム

プログラム
教科書紙面PDF
実習課題例
年間指導計画面・評価の観点
評価問題例
問題の解答

306 情報メディア

確認問題
教科書紙面PDF
年間指導計画面・評価の観点
評価問題例

307 ネットワークシステム

教科書紙面PDF
年間指導計画面・評価の観点
補充問題

308 データベース

教科書演習データ
教科書紙面PDF
教科書問題の解答
実習課題例
年間指導計画面・評価の観点
評価問題例

309 情報デザイン

Photoshop&Illustratorの基礎
教科書・実習データ集
教科書紙面PDF
年間指導計画面・評価の観点