

1 調査の対象となる教科書の冊数と発行者及び教科書の番号

情報の表現と管理		冊数	1冊
発行者の略称・教科書の番号	実教702		

2 学習指導要領における教科・科目の目標等

【専門教科情報科の目標】

情報に関する科学的な見方・考え方を働かせ、実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、情報産業を通じ、地域産業をはじめ情報社会の健全で持続的な発展を担う職業人として必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

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

【情報の表現と管理の目標】

情報に関する科学的な見方・考え方を働かせ、実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、情報産業の維持と発展を支える情報の表現と管理に必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

- (1) 情報の表現と管理について体系的・系統的に理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。
- (2) 情報の表現と管理に関する課題を発見し、情報産業に携わる者として合理的かつ創造的に解決する力を養う。
- (3) 適切な情報の表現と管理を目指して自ら学び、情報産業の維持と発展に必要な情報の表現と管理に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

【情報の表現と管理の内容及び内容の取扱い】

「内容」の概要	「内容の取扱い」抜粋
(1) 情報の表現 ア 情報社会と情報の表現 イ メディアの特性とその表現 ウ データサイエンスとデータの表現 エ 情報の発信とコミュニケーション	(1) のアについては、具体的な事例を取り上げ、情報の表現における多様な技術や技法について扱う。イについては、文字、音・音楽、静止画、動画などのメディアの特性と役割、効果的な表現について扱う。ウについては、データから有益な情報を見だし、評価、検証及び可視化して表現するなどのデータサイエンスの手法について扱う。エについては、コンピュータや情報通信ネットワークを活用した情報の発信及び効果的なプレゼンテーションの方法について扱う。
(2) 情報の管理 ア 情報の管理とドキュメンテーション イ コンピュータによる情報の管理と活用 ウ 情報の保護とセキュリティ	(2) のアについては、情報を有効に共有し活用するために必要な情報の整理や分類の重要性及び様々なドキュメントの作成方法について扱う。イについては、コンピュータを用いて、情報の階層化や構造化による整理や分類及び情報を活用するために必要な抽出や共有などを扱う。ウについては、情報の適切な保護と管理、安全かつ有効な共有と活用について扱う。

3 教科書の調査研究

(1) 内容

ア 調査研究の総括表（調査結果は「別紙1」）

調査項目	対象の根拠（目標等との関連）	数値データの単位
a 「情報の表現」を取り上げているページ数及び全体に占める割合	内容≪（1）情報の表現≫	ページ、%
b 「情報の管理」を取り上げているページ数及び全体に占める割合	内容≪（2）情報の管理≫	ページ、%
c 発展的な内容を取り上げている箇所数	第1章総則 第2款 3 (5)	個

イ 調査項目の具体的な内容（調査結果は「別紙2」）

① 調査項目の具体的な内容の対象とした事項

調査研究事項のa～cとの関連で、次の事項について具体的に調査研究する。

- a 「情報の表現」の実習の課題内容
- b 「情報の管理」の実習の課題内容
- c 発展的な内容の概要
- * 防災や自然災害の扱い
- * オリンピック、パラリンピックの扱い

② 調査対象事項を設定した理由等

- ・ 改訂された学習指導要領「情報の表現と管理」の内容項目に基づいて、調査研究項目を設定した。専門教科情報科の「指導計画の作成に当たっての配慮事項」では、「総授業時間数の10分の5以上を実験・実習に充当すること。」と示されている。よって、「実習の課題内容」について調査する。
- ・ 学習指導要領に、内容の範囲や程度等を示す事項は、当該科目を履修する全ての生徒に対して指導するものとする内容の範囲を示したものであり、学校において必要がある場合には、この事項にかかわらず指導することができるため、発展的な内容を取り上げている箇所について調査する。
- * 防災や自然災害について、これらの問題を正しく理解できるようにするため、その扱いについて調査する。
- * オリンピック、パラリンピックについては、東京都教育委員会教育目標の基本方針2・3に基づき、文化・スポーツに親しみ、国際社会に貢献できる日本人を育成するという観点から、その扱いについて調査する。

(2) 構成上の工夫（調査結果は「別紙3」）

- ① 主体的・対話的で深い学びの実現に向けた工夫がされている。
- ② ユニバーサルデザインに配慮されている。
- ③ デジタルコンテンツへのリンク等を掲載している。
- ④ 事例となるイラストや図が充実している。
- ⑤ その他編集上の工夫等について簡潔に記述する。

「別紙1」【(1)内容 ア 調査研究の総括表】(情報の表現と管理)

調査項目			a		b		c	個 (全体のページ数)
			体げ「 にて情 占い報 めるの るペー 割ー表 合ジ現 数を取 及び 全上		体げ「 にて情 占い報 めるの るペー 割ー管 合理 数を取 及び 全上		て発 展的 な内 容を 取り 上げ	
発行者	教科書番号	教科書名	ページ	%	ページ	%	個	
実教	702	情報の表現と管理	142	71.7	40	20.2	9	198
平均値			142.0	71.7	40.0	20.2	9.0	198

- ・全体のページ数は、巻頭・巻末資料を含めて数えている。
- ・aの各単元のページ数において、単元最初の扉ページがある場合にはそのページも含めている。また、割合については、全体のページ数に対する該当のページ数の割合を小数第2位を四捨五入した値である。
- ・bの各単元のページ数において、単元最初の扉ページがある場合にはそのページも含めている。また、割合については、全体のページ数に対する該当のページ数の割合を小数第2位を四捨五入した値である。
- ・cの「発展的な内容を取り上げている箇所数」は、学習指導要領で扱う内容以外の発展的な内容について扱っている題材・項目を数えた。

a 情報の表現	b 情報の管理
<ul style="list-style-type: none"> ・映画館やゲーム機の立体映像の仕組みを調べる。 ・携帯情報端末用のアプリケーションを使ってVRやARを体験する。 ・バザーポスターを更に見やすく目立つようにする方法を考えて作成し、互いに意見を述べる。 ・指定された要素を入れて文書を作成する。 ・表計算ソフトで、合計・平均・最大・最小を計算し、グラフを作成する。 ・体育大会の結果の文章から表を作成する。 ・録音時の声の音量や高さの上げ下げによる波形の変化を確認する。 ・音声データにエフェクトを設定し効果を確認する。 ・オリジナルのジングルを作成する。 ・オーディオループを使って作曲する。 ・指定の楽譜からMIDIデータを作成する。 ・演奏する楽器やテンポを変更し工夫する。 ・学校の校歌をMIDIデータにする。 ・校歌のMIDIデータに合わせて友人の歌声を個別に録音する。 ・校歌のMIDIデータと録音した友人の歌声をミックスする。 ・音楽用CDから曲を複数取り込み、メドレーを編集する。 ・メドレーにフェードイン、アウトなどを使ってミックスする。 ・音楽用CDから曲を複数取り込み、体育祭のリレー用メドレーを編集する。 ・体育祭用メドレーに拍手や歓声などの効果音をミックスする。 ・BMP形式のファイルをGIF形式やJPEG形式に変換し、画質やファイルサイズを比較する。 ・写真やイラストをモードや解像度を変えてイメージスキャナで取り込み画質、ファイルサイズを比較する。 ・印刷用の画像を72dpiで読み取り、印刷する。 ・教科書1ページだけイメージスキャナで読み取り、JPEG形式で保存する。 ・OCRサービスを無料でやっているWebサイトを検索する。 ・OCRソフトかOCRサービスを使って、画像データを文字データに変換する。 ・画像ファイルの明るさやコントラストを調整しJPEG形式で保存する。 ・画像ファイルの必要部分を切り取り、JPEG形式で保存する。 ・画像ファイルのフィルタを設定し、JPEG形式で保存する。 ・グラフィックソフトを使用し、Web用素材を作成する。 ・ペイント系ソフトで、レイヤ機能を使用し合成写真を作成する。 ・ドロー系ソフトをで、様々なマークを描く。 ・モデラーを使って、様々な物体を作成する。 ・物体に色を付け、テクスチャの設定、光源の配置をし、レンダリングする。 ・デジタルカメラで撮影した写真のExif情報について調べる。 ・撮影したカラー写真をコンピュータに取り込み、2値画像やグレースケースに変更する。 ・紙に描いたイラストをイメージスキャナで取り込み、着色や加工をする。 ・ペイント系ソフトで部員募集のポスターを作成する。 ・ペイント系またはドロー系ソフトで缶ジュースを描く。 ・ドロー系ソフトでが校内の案内図を作成する。 ・ドロー系ソフトで最寄り駅から学校までの地図を作成する。 ・3DCGソフトを使って、机を作成する。 ・3DCGソフトを使って、動物を作成する。 ・学校にある施設のピクトグラムを作成する。 ・部活動を表すピクトグラムを作成する。 ・利用者に伝わるピクトグラムを配色に留意して作成する。 ・破線とハートを組み合わせてパターンを作成する。 ・「晴れの日」を表す幾何学パターンを作成する。 ・さまざまな図形を組み合わせて幾何学パターンを作成する。 ・デジタルビデオカメラを使って、動画を作成する。 ・校内施設を撮影した素材をコンピュータに取り込み30秒の学校紹介映像を作成する。 ・部活動の様子を撮影し、部員からのメッセージを録音する。 ・部ごとの活動内容を紹介する映像作品を60秒で作成する。 ・完成作品をファイル形式ごとに出力して比較し表にまとめる。 ・上映機材を用意し、作品を上映する。 ・上映後に参加者から感想を聞きまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・図書室で本がどのように分類されているか確かめる。 ・インターネットを使って、新刊書籍のタイトルを探し、日本十進分類法で分類する。 ・授業で使用するコンピュータ内のドキュメントの保存について調べる。 ・学校から保護者に出す文書を想定して文化祭や体育祭の案内文書を作成する。 ・コンピュータ教室が新しくなることを想定してコンピュータの製品仕様書を作成する。 ・テレビや電子レンジなど家電製品のマニュアルを見て、工夫点について話し合う。 ・お年寄りや子供など使う人によってマニュアルの表現をどのように変えるか話し合う。 ・グループで1つ製品を決め、対象を分けてマニュアルを作成し、表現方法を比較する。 ・企業見学の日時、集合場所、持ち物について電子メールで質問すると想定し、友達、先生、企業担当者宛の文章を書く。 ・4人グループでメールの宛先「TO」「CC」「BCC」に入力されたアドレスが受信者にどのように表示されるか確認する。 ・表計算ソフトやデータベースソフトを使ってグループでデータベースを作る。 ・データベースソフトを使って、リレーショナル型データベースを作成する。 ・過去の個人情報流出事件を調べて相互に発表する。 ・個人情報の流出はどのようにしたら防げるか討論する。 ・各企業のプライバシーポリシーを調べて相互に発表する。 ・学校行事を生徒会が企画・運営する際のリスクとそのマネジメントを作成する。 ・著作権法のうち2つ取り上げ、二つを比較して中学生に説明できるようまとめる。 ・SSLで鍵のやり取りがどのように行われているかを調べる。

a 情報の表現	b 情報の管理
<ul style="list-style-type: none"> ・感想をもとに映像作品を再編集する。 ・表計算ソフトを使って身長度数分布表とヒストグラムを作成し、男女を比較して説明する。 ・表計算ソフトを使用し、女子の身長データを昇順に並べる。 ・表計算ソフトを使用し、女子の身長データから合計、平均値、最大値、最小値、中央値を求める。 ・作成した表やグラフから制服販売する場合のサイズ、個数を考える。 ・表計算ソフトを使用し、最低気温データから合計、平均値、最大値、最小値、中央値を求める。 ・最低気温データを昇順にし、範囲、四分位数、四分位範囲、四分位偏差を求める。 ・表計算ソフトを使用し、最高気温データから箱ひげ図を作成する。 ・他の最高気温データの箱ひげ図と比較し、特徴を書き出す。 ・2つの都市の平均値気温データの表に標準偏差、共分散、相関係数を追加する。 ・表計算ソフトを使用し、2つの都市の平均値気温データから標準偏差、共分散、相関係数を求める。 ・表計算ソフトを使用し、2つの都市の平均値気温データから散布図を作成する。 ・相関関数を確認し、2つの都市の相関関係について考える。 ・表計算ソフトを使用し、男子の体重と長座体前屈の相関データから散布図を作成し結果から考察する。 ・表計算ソフトを使用し、男子の体重と長座体前屈の相関データから分散、標準偏差、共分散、相関係数を求める。 ・表計算ソフトを使用し、パン屋のデータから、合計、平均値、最大値、最小値、範囲、四分位数、四分位範囲、四分位偏差、分散、標準偏差を求める。 ・表計算ソフトを使用し、パン屋のデータから、度数分布表と棒グラフを作成する。 ・表計算ソフトを使用し、パン屋のデータから、箱ひげ図を作成する。 ・パン屋のデータから、クロワッサンの販売個数について考える。 ・表計算ソフトを使用し、都市気温データから、標準偏差、共分散、相関係数を求める。 ・都市気温データから、散布図を作成し、相関関係について考える。 ・「都道府県・市区町村別統計表」から、人口の変化がわかる棒グラフを作成する。 ・作成したグラフから20年後の人口を予測する。 ・「都道府県・市区町村別統計表」から、65歳以上の人口割合が50%以上の市区町村数がわかる表を作成する。 ・2025年の65歳以上の人口割合が50%以上の市区町村数を予測する。 ・「26-10媒体別広告費の推移」から、各メディアの表と折れ線グラフを作成する。 ・作成した表とグラフから、各情報について傾向を読み取る。 ・読み取った情報から媒体別広告費の傾向を分析する。 ・「世界の統計 第7章科学技術・情報通信」から該当するデータを入力する。 ・作成するグラフを自分で考え、作成した表から様々なグラフを作成する。 ・作成した表とグラフから、読み取れる情報をあげる。 ・読み取った情報を分析してわかったことをプレゼンテーションソフトでまとめ発表する。 ・表計算ソフトを使用し、平均気温から最大値、最小値、四分位数、範囲、四分位範囲、四分位偏差、平均値を求める。 ・表計算ソフトを使用し、箱ひげ図を作成する。 ・表計算ソフトを使用し、男女のデータから度数分布表とヒストグラムを作成する。 ・男女それぞれについて最頻値と度数分布表から求める。 ・男女データの最大値、最小値、平均値、分散、標準偏差を求める。 ・男女データから、四分位数、範囲、四分位範囲、四分位偏差を求める。 ・男女データから箱ひげ図を作成する。 ・「過去の気象データ」から、自分の都道府県と旅行先の地点データをまとめて比較する。 ・2つの地点のデータから、旅行するにあたってどのような準備が必要かを考える。 ・「調理食品」データから、指定のデータ選択し、別シートにコピーする。 ・指定のデータを都市名の50音順に並べ替える。 ・散布図を作成し、相関関係があるかを判断する。 ・指定のデータの中で、外れ値と考えられるデータを持つものを判断する。 ・「中学3年生に学校紹介を行う」という課題でプランニングシートを作成する。 ・プランニングシートを基に、プログラムシートを作成する。 ・身近な問題を取り上げてプレゼンテーションする。 ・外国人観光客に向けて自分の住んでいる街を紹介するプレゼンテーションを作成する。 	

「別紙2-2」 【(1)内容 イ 調査項目の具体的な内容 c 発展的な内容の概要】 (情報の表現と管理)

発行者	教科書 番号	教科書名	扱いの 有無	取り上げている項目	記述の概要
実教	702	情報の表現と管理	有	<ul style="list-style-type: none"> ・カラーの表現 ・情報通信とコンピュータ ・デジタル化と音質 ・イメージスキャナに関連する技術 ・動画データの圧縮とファイル形式 ・アクセシビリティとユーザビリティ ・ファイリングシステムのセキュリティ ・暗号化とデジタル署名 ・無線LAN 	<ul style="list-style-type: none"> ・青色発光ダイオード ・ENIAC ・MIDI編集ソフトウェアの機能 ・カラーマッチング ・コーデック ・アクセシビリティ対応内容 ・ソーシャルエンジニアリング ・TLS ・識別SSID

「別紙2-3」 【(1)内容 イ 調査項目の具体的な内容 防災や自然災害の扱い】 (情報の表現と管理)

発行者	教科書 番号	教科書名	扱いの 有無	扱い方 (本文・コラム・写真)	取り上げている項目	記述の概要
実教	702	情報の表現と管理	有	<ul style="list-style-type: none"> ・P169本文 ・P179本文 	<ul style="list-style-type: none"> ・情報の危機管理 ・目的に応じた適切な情報の伝達手法 	<ul style="list-style-type: none"> ・リスクマネジメント、クライシスマネジメントについて記述 ・災害時の情報伝達として、災害時の情報伝達の仕組みについて記述

「別紙2-4」【(1)内容 イ 調査項目の具体的な内容 オリンピック、パラリンピックの扱い】(情報の表現と管理)

発行者	教科書 番号	教科書名	扱いの 有無	扱い方 (本文・コラム・写真)	取り上げている項目	記述の概要
実教	702	情報の表現と管理	有	・P68本文	・ピクトグラム	・ピクトグラムの誕生のきっかけが1964年の東京オリンピックであることについて記述

「別紙3」【(2)構成上の工夫】(情報の表現と管理)

発行者	教科書 番号	教科書名	構成上の工夫
実教	702	情報の表現と管理	<ul style="list-style-type: none"> ・例題で学ぶことを目的としており、多くの例題を用意している。 ・例題がステップごとに進められるようになっており、順に学習できるように工夫されている。 ・節末問題、章末問題に多くの実習課題があり、実習をしながら学ぶことができるように工夫されている。 ・学校に関する身近な題材が多く、生徒にとって身近な実習課題が用意されている。 ・専門的で高価なソフトを使用しなくても実施できるように一般的なソフトを使用して実習課題ができる工夫がされている。 ・最新の情報技術や情報機器が掲載されており、興味・関心を引き出す工夫がある。 ・色に関する題材はカラーにするなど、テーマごとに分かりやすい工夫がある。 ・情報セキュリティについて詳しく記述されている。 ・主体的・対話的で深い学びの実現に向けた工夫がされている。 ・グループで話し合うなどの協働的な学びが用意されている。 ・ページ番号が2進法、10進法、16進法で表記されている。 ・事例となるイラストや図が充実している。 ・図やイラスト、表が充実しており、視覚的に理解しやすい。 ・側注やOnePointが多くあり、発展的な内容が説明されている。 ・重要用語のまとめと解説があり、重要な用語一覧で見ることができる。