

情報科教育法b

第2回

スケジュール 2024

授業	Date	開催	内容
1	8/19	梅田C	ガイダンス、様々な模擬授業を見る
2	8/19	梅田C	情報Ⅰ～情報社会と問題解決
3	8/19	梅田C	情報Ⅰ～コミュニケーションと情報デザイン
4	8/19	梅田C	アクティブラーニングとチーム・ティーチングについて
5	8/20	梅田C	情報Ⅰ～コンピュータとプログラミング
6	8/20	梅田C	情報Ⅰ～情報通信ネットワークの活用
7	8/20	梅田C	チーム・ティーチングの模擬授業 (10分×13人)
8	8/21	梅田C	情報Ⅲについて
9	8/21	梅田C	情報Ⅲについて+指導案
10	8/21	梅田C	模擬授業 (15分×6人)
11	8/21	梅田C	模擬授業 (15分×7人)
12	8/22	梅田C	模擬授業 (20分×5)
13	8/22	梅田C	模擬授業 (20分×5)
14	8/22	梅田C	模擬授業&総括 (20分×3)

本日の内容

- 情報科の学習指導要領を復習
- 情報Ⅰ「情報社会と問題解決」について

情報科教育

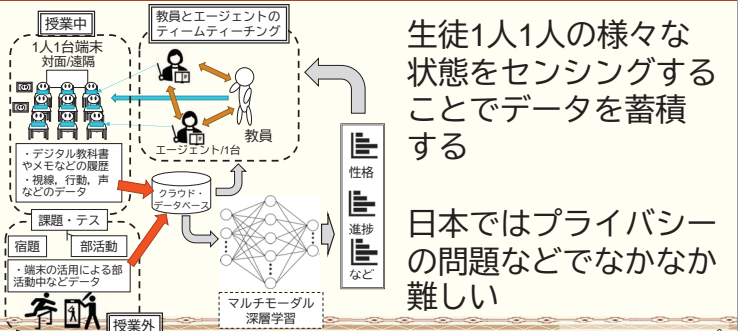
- 平成28年12月の中央教育審議会答申を踏まえて
- 「進化した人工知能が様々な判断を行ったり、身近な物の働きがインターネット経由で最適化されたりするIoTが広がるなど、**Society5.0**とも呼ばれる新たな時代の到来が、社会や生活を大きく変えていくとの予測もなされている」

- ① 「何ができるようになるか」(育成を目指す資質・能力)
- ② 「何を学ぶか」(教科等を学ぶ意義と、教科等間・学校段階間のつながりを踏まえた教育課程の編成)
- ③ 「どのように学ぶか」(各教科等の指導計画の作成と実施、学習・指導の改善・充実)
- ④ 「子供一人一人の発達をどのように支援するか」(子供の発達を踏まえた指導)
- ⑤ 「何が身に付いたか」(学習評価の充実)
- ⑥ 「実施するために何が必要か」(学習指導要領等の理念を実現するために必要な方策)

Society 5.0での教育とは

社会	Society 3.0 (工業社会)	Society 4.0 (情報社会)	Society 5.0 (超スマート社会)
学校	学校 ver.1.0	学校 ver.2.0	学校 ver.3.0
教育方法	教師主導の教え込み	主体的・対話的で深い学び (アクティブラーニング)	主体的・対話的で深い学び (アクティブラーニング) + 適応学習 (アダプティブラーニング)
	知識重視	能力重視	人間存在としての基本的価値重視

アダプティブラーニング



協同的な学び

- 学習指導要領において示された資質・能力の育成を着実に進めることが重要である
- そのためには新たに学校における基盤的なツールとなる **ICTも最大限活用**する
 - 多様な子供たちを誰一人取り残すことなく育成する「**個別最適な学び**」
 - 子供たちの多様な個性を最大限に生かす「**協働的な学び**」の一体的な充実が図られることが求められる

7

高等学校学習指導要領（令和4年度～）・文科省

- **教育基本法、学校基本法**などを踏まえ、これまでの我が国の学校教育の実践や蓄積を活かし、子供たちが未来社会を切り拓くための**資質・能力を一層確実に育成**。その際に、子供たちに求められる資質・能力とは何かを社会と共通し、連携する「**社会に開かれた教育課程**」を重視。
- 知識及び技能の習得と思考力、判断力、表現力等の育成のバランスを重視する**現行学習指導要領の枠組みや教育内容を維持**したうえで、**知識の理解の質をさらに高め、確かな学力を育成**。
- **高大接続改革**という、高等学校教育を含む初等中等教育改革と、大学教育改革、そして両者をつなぐ大学入学者選抜改革の一体的改革の中で実施される改訂

8

育成すべき資質・能力の三つの柱

学びに向かう力、人間性
どのように社会・世界と関わり、
よりよい人生を送るか

「確かな学力」「健やかな体」
「豊かな心」を総合的にとらえて構造化

知識・技能
何を理解しているか、
何ができるか

思考力・判断力・表現力等
理解していること・できる
ことをどう使うか

9

職業教育の充実

- 就業体験等を通じた望ましい勤労観、職業観の育成（総則）、職業人に求められる**倫理観に関する指導**（職業教育に関する各専門教科）
- 地域や社会の発展を担う職業人を育成するため、社会や産業の変化の状況等を踏まえ、**持続可能な社会**の構築、情報化の一層の進展、グローバル化などへの対応の視点から各教科の教育内容の改善
→ SDGsの取り組みなど
- 産業界で求められる人材を育成するため、「船舶工学」（工業）、「観光ビジネス」（商業）、「総合料理実習」（専門家庭）、「**情報セキュリティ**」（**専門情報**）、「**メディアとサービス**」（**専門情報**）を新設

10

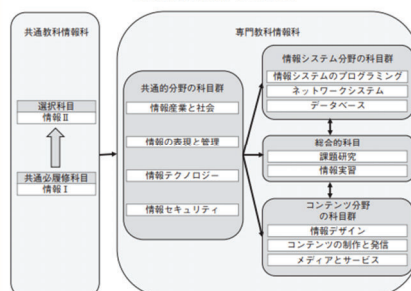
情報教育（プログラミング教育を含む）

- 情報科の科目を再編し、すべての生徒が履修する「情報Ⅰ」を新設することにより、**プログラミング、ネットワーク（情報セキュリティを含む）やデータベース（データ活用）**の基礎等の内容を必修化（情報）
- データサイエンス等に関する内容を大幅に充実（情報）
- コンピュータ等を活用した学習活動の充実（各教科等）

11

高等学校の情報教育について

情報科の科目履修のモデル例

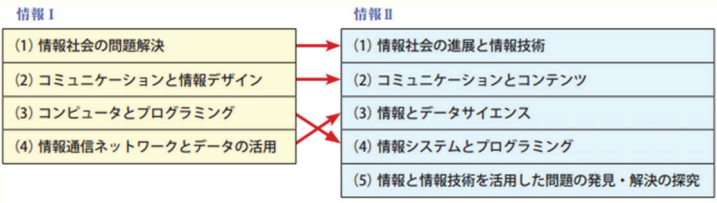


情報Ⅰは同一学年で2単位

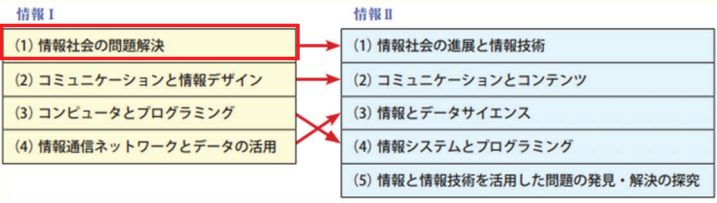
情報科目については、
共通教科の情報Ⅰの後に
専門教科情報科の科目も
履修できる（選択教科）

12

高等学校の情報教育について



高等学校の情報教育について



1. 情報社会と問題解決

- 情報やメディアの特性を踏まえ、
- 情報の科学的な見方・考え方を働かせる
 - 情報と情報技術を活用して問題を発見・解決する学習活動をさせる
 - 問題を発見・解決する方法を理解させる
 - 情報技術が人や社会に果たす役割と影響、情報モラルなどについて理解させる
 - 情報と情報技術を適切かつ効果的に活用して問題を発見・解決させる
 - 望ましい情報社会の構築に寄与する力を養う

1. 情報社会と問題解決

(ア) 問題を発見・解決する方法

(1) 情報やメディアの特性
情報とは、情報の特性、メディアの特性、情報の可視化

(2) 問題の発見・解決
問題解決の流れ、思考の広がりや深まり、科学的な根拠、ゴールの設定

(3) 問題解決の振り返りと改善
成果の発信、共有と蓄積、改善

(イ) 情報社会における個人の果たす役割と責任

(1) 情報に関する法や制度
知的財産権、個人情報保護法、不正アクセス禁止法

(2) 情報セキュリティの重要性
機密性・完全性・可用性、組織的・個人的・技術的な対策、ソーシャルエンジニアリング

(3) 情報社会における個人の責任と情報モラル
法規・制度の遵守、マナーの意識、情報の取り扱い

(ウ) 情報技術が果たす役割と望ましい情報社会の構築

(1) 情報技術が人や社会に果たす役割と及ぼす影響
人工知能、利便性の向上、サイバー犯罪、情報格差、健康への影響

(2) 情報と情報技術の適切かつ効果的な活用
情報機器の適切なコントロール、ユニバーサルデザイン、ユーザビリティ、アクセシビリティ

(3) 望ましい情報社会の構築
情報社会の在り方、情報技術の補助、人に求められる能力の変化

(全体)

科目の導入として位置付け「情報」の(2)コミュニケーションと情報デザイン (3)コンピュータとプログラミング (4)情報通信ネットワークとデータの活用の内容に結び付けられるようにするとともに、情報と情報技術を用いて、生徒が情報社会の問題を主体的に発見し、明確化し、解決策を考えられるようにする。

1. 情報社会と問題解決

1. 情報やメディアの特性と問題発見・解決
2. 情報セキュリティ
3. 情報に関する法規、情報モラル
4. 情報社会におけるコミュニケーションのメリット・デメリット
5. 情報技術の発展

1. 情報やメディアの特性と問題発見・解決

(1) 情報とメディアの特性

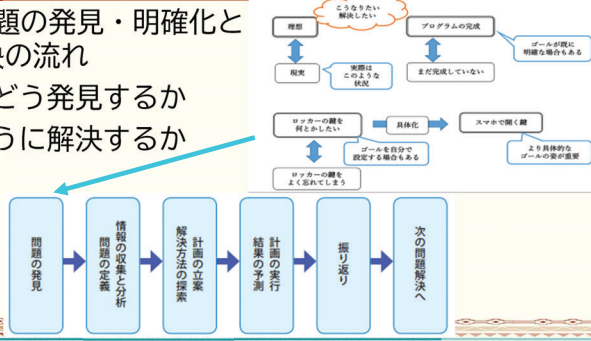
・情報の特性
形がない、消えない、複製が容易、容易に伝播

	情報	もの(本)
形がない	見えない → 各自が解釈する → 人によって解釈が変わる可能性	見える → そのものを認識できる
消えない	内容が複製され広がり、元に戻り続ける → 複製されたかどうかも分からない	元に戻り移動され、元の所から消える
複製が容易	デジタル媒体は複製が容易	時間と手間とコストがかかる
容易に伝播する	ネット経由で瞬時に伝わる	物理的な手間がかかる

1.情報やメディアの特性と問題発見・解決

(2) 問題の発見・明確化と問題解決の流れ

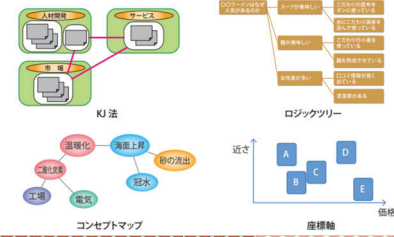
- 問題をどう発見するか
- どのように解決するか



1.情報やメディアの特性と問題発見・解決

(3) 情報の可視化と新たな情報の創出

- ブレインストーミングでアイデア出し
- 様々な方法で可視化



1.情報やメディアの特性と問題発見・解決

(4) 問題解決と情報の発信・振り返り

- 発表などを通じて振り返る
- PDCAサイクルを回す
- 2回以上回す



2.情報セキュリティ

(1) サイバー犯罪

- 4つの特徴
- 匿名性が高い
- 痕跡が残りにくい
- 不特定多数が被害を受ける
- 時間と空間の制約がない



2.情報セキュリティ

(2)情報セキュリティの3要素

- 機密性, 完全性, 可用性

•追加の4要素

- 真正性, 責任追跡性,
- 信頼性, 否認防止



2.情報セキュリティ

(3)セキュリティの確保

- コンピュータウィルスの対策
- 組織での対応
 - セキュリティポリシー
- 個人での対応
 - ソーシャルエンジニアリング (トラッシング、ショルダーハッキングなど)



3.情報に関する法規、情報モラル

(1)知的財産権

- 著作権
- 産業財産権
- その他



3.情報に関する法規、情報モラル

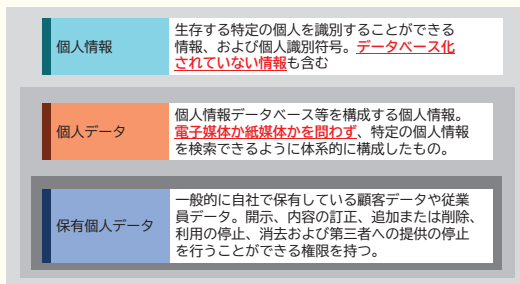
(2)個人情報、(3)使い方

•OECD プライバシー 8 原則

1. 収集制限の原則
2. データ内容の原則
3. 目的明確化の原則
4. 利用制限の原則
5. 安全保護の原則
6. 公開の原則
7. 個人参加の原則
8. 責任の原則



個人情報の分類

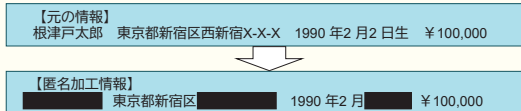


個人情報保護法とは

- 意図せずに個人情報が第三者にわたってしまうことを、個人情報の漏えいまたは流出といいますが、このようなことを防ぎ、個人情報を適正かつ効果的に活用して、個人の権利や利益を保護するための法律が、個人情報保護法（「個人情報の保護に関する法律」）です。
- 個人情報保護法は、個人の権利・利益の保護と個人情報の有用性とのバランスを図るための法律です。個人情報を保護するだけでなく、有効に活用することも考えられています。
- 個人情報保護法は2003年に成立し、2005年に初めて施行されました。内容は社会情勢に合わせて3年ごとに見直され、改正されています。直近では2020年に改正法が公布され、2022年4月から施行されました。「JIS Q 15001:2017」（Pマークの認証規格）も、2022年施行の改正法への対応ができませんが、組織内の規程・手順については法改正に対応できるように見直しが必要です。

匿名加工情報

- 社内にある顧客の購買データやアンケートデータなどは、マーケティングに非常に役立つデータです。ぜひ利用したいですが、これらにふくまれる個人情報を、本人の同意を得ずに勝手に利用することはできません。その場合、「匿名加工情報」に加工します。

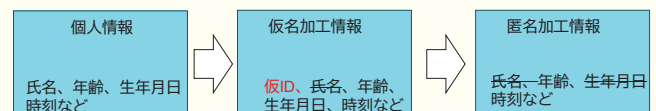


個人情報を匿名加工情報に加工する例を見てみましょう。

- 氏名を削除する。
 - 住所を削除する。または、〇〇県△△市に置き換える。
 - 生年月日を削除する。または、日を削除し、生年月に置き換える。
- このように加工すれば個人を特定しないので、本人の同意を得ずにデータ分析などに活用できます。ですが、詳細な情報は削除されています。（条件が整えば、第三者提供も可能です。）

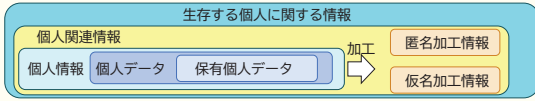
仮名加工情報と匿名加工情報

- 匿名加工情報よりも詳細な情報を利用したいというニーズもあります。そのため、2020年改正、2022年4月施行の個人情報保護法では、新たに「仮名加工情報」が創設されました。
- 仮名（かめい）加工情報は、他の情報と照合しな限り特定の個人を識別することができないように個人情報を加工したものです。このことで、個人情報よりは活用の制限が緩く、匿名加工情報（条件が整えば第三者提供可能）よりは詳細な個人のデータが含まれます。
- なお、仮名加工情報は第三者には、提供できません。
- AIやビッグデータの活用ニーズが急速に高まる中、仮名加工情報、匿名加工情報ともに個人に関するデータを安全に保護しながら有効に活用するために定められた。



個人関連情報とは

- 改正個人情報保護法では、「個人関連情報」という考え方が導入されました。
- 個人関連情報とは「生存する個人に関する情報であって、個人情報、仮名加工情報、匿名加工情報のいずれにも該当しないもの」とされています。
- たとえば、Cookie（クッキー）、IP アドレス、端末固有、ID、広告ID などの識別子、位置情報、閲覧履歴、購買、履歴などが個人関連情報と考えられます。
- つまり個人関連情報の第三者提供は、個人情報として利用しようとしている提供先が本人の同意を得ていることを確認することが義務付けられました。そのため、Cookieや位置情報、購買履歴などの個人関連情報は、改正法では第三者提供を行うとする場合、提供先が個人関連情報として使用するかどうかが、本人に同意を得ているかどうかの確認が必要になります。



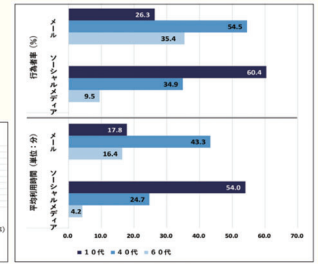
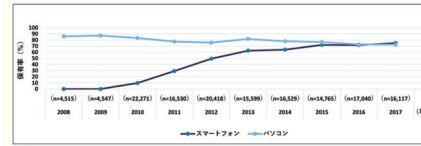
2023/12/7

31

4. 情報社会におけるコミュニケーションのメリット・デメリット

(1) 情報社会における身近なコミュニケーション手段

- 通信機器の変容
- コミュニケーションツールの変容



2023/12/7

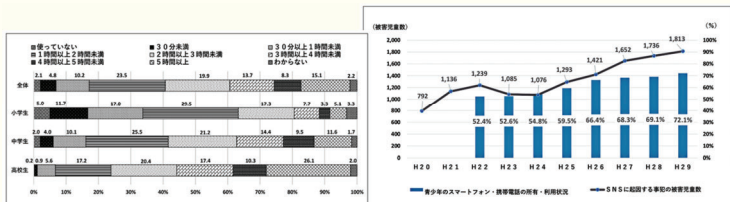
31

32

4. 情報社会におけるコミュニケーションのメリット・デメリット

(2) 情報社会におけるコミュニケーションの光と影

・情報格差、健康への影響、いじめや犯罪に巻き込まれる



2023/12/7

33

5. 情報技術の発展

(1) 身近なところでのどのように情報技術が発展してきたか

- 我々が思う発展と、生徒とは異なる可能性がある
- 生徒には当たり前だと思うことも



	プリペイドカード	ICカード方式電子マネー	センター管理型電子マネー	デビットカード	クレジットカード
現金への交換	不可能	不可能	不可能	可能	不可能
残高(残高額)の記録場所	カードの中	カードの中 (種類によってはセンターにも記録)	データセンター	データセンター	データセンター
暗証番号(署名)	不要	不要	不要	必要	必要
使用者の支払い	利用前 (現金)	利用前 (楽天Edy、Suica、ICOCA、WAON、nanacoなど)、利用後 (PiTaPaなど)	利用前	利用時 (預金から即時引き落とし)	利用後
利用確認	磁気データを書き換える	内蔵ICと電波でやり取り	カードやQRコード、スマートフォンの非接触ICで読み取った情報をもとにセンターとやり取り	ネットワークを通じてホストコンピュータに照会	署名または暗証番号の入力

2023/12/7

33

34

5. 情報技術の発展

(2) 働き方の変化

- セルフレジ、スマート農業など
- ロボットとの共存やAIの活用



2023/12/7

35

演習

- 情報Ⅰ「(1) 情報社会と問題解決」では、情報Ⅰの初めに扱う単元です。つまり、高校生に情報教育の楽しさを伝える最初の障りになります。そこで、以下の項目から授業開始時にどのように授業を展開するか、次の時間に1~2分程度で発表してください(授業の掴み)
- ビデオなどは使わず、前回の模擬授業のビデオのように、最新のニュース(4週間以内)などと絡めて話を始めてください
 - 個人ニュースはNG、社会的なニュースのみ
 - 同じニュースが被ったら他のネタで話す

- 情報の特性
- 課題発見/解決のプロセス
- 情報セキュリティ
- サイバー犯罪
- 知的財産権
- コミュニケーションツール
- 情報と健康
- 個人情報
- 情報モラル
- SNSのメリットデメリット
- 情報技術の発展

2023/12/7

35

36

課題

1. 「問題の発見から解決まで」の単元でどのような講義をするのか、全体を示しつつ説明せよ
2. セキュリティの重要性を教えるために、どのような工夫をしたらよいのか考えよ。
3. 情報技術の発展で、ここ1年以内の情報技術が発展した項目について調査せよ

• 提出：フォーム

• 締め切り：8/31の17時まで