

情報科教育法b

第6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)

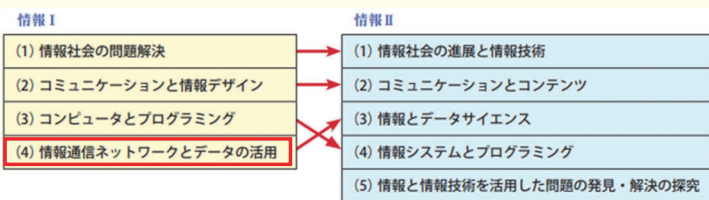
本日の内容

- 前回の演習のピクトグラミング課題を発表し、それぞれの何を表しているのか、どういう課題であったのかを考える
- 情報Ⅰ「情報通信ネットワークの活用」について

ピクトグラミングなら

- コードを体で体験できるので、直感的にわかりやすいが、特殊なコードの描き方なのでわかりづらい
- 前回の情報のデザインとプログラミングを1つにまとめて授業の展開が考えられる
- 動きだけから、コードを考える勉強もできる
- OSに依存しない

高等学校の情報教育について



4. 情報通信ネットワークの活用

情報通信ネットワークや情報システムにより提供されるサービスを活用する活動を通して

- 情報の科学的な見方・考え方を働かせる
- 情報通信ネットワークや情報システムの仕組みを理解させる
- データを蓄積、管理、提供する方法、データを収集、整理、分析する方法、情報セキュリティを確保する方法を身に付ける
- 目的に応じて情報通信ネットワークや情報システムにより提供されるサービスを安全かつ効率的に活用する力を身につけさせる
- データを問題の発見・解決に活用する力を養う

4. 情報通信ネットワークの活用

1. 情報通信ネットワークの仕組み
2. 情報通信ネットワークの構築
3. 情報システムが提供するサービス
4. さまざまな形式のデータとその表現形式
5. 量的データの分析
6. 質的データの分析
7. データの形式と可視化

7

4. 情報通信ネットワークの活用



8

1. 情報通信ネットワークの仕組み

- 身近な LAN について考える
 - LAN : Local Area Network
 - 家庭、コンビニ、学校など
 - IoT (Internet of Things)
- 有線 LAN と無線 LAN の違い
 - アクセスポイント
 - セキュリティ
- 情報通信ネットワークのプロトコル
 - OSI7階層

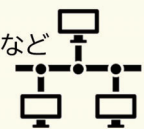


7
6
5
4
3
2
1

10

2. 情報通信ネットワークの構築

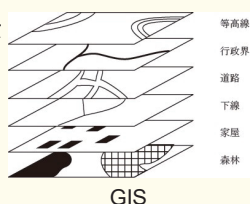
- 小規模な LAN の構築と情報機器
- 情報機器を LAN に参加させる方法
 - Wi-Fi の接続など
- 無線 LAN の構築に関するセキュリティ
 - IEEE802.11 の規格、暗号化方式、SSID の設定、DHCP の設定、フィルタの設定など
 - 11b / 11g / 11a / 11n / 11ac / 11ad / 11ax
- ネットワークのトラブル



10

3. 情報システムが提供するサービス

- 情報システムが提供するサービス
 - 商業、金融、通信、交通、気象、教育、行政など
- オープンデータの重要性とその活用
- データの蓄積・管理・提供する方法
- 国や地方公共団体が提供するオープンデータ
- GIS を用いたデータの可視化と問題発見



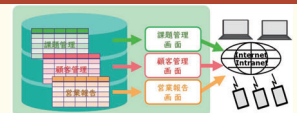
等高線
行政界
道路
下線
家屋
森林

GIS

11

4. さまざまな形式のデータとその表現形式

- リレーショナルデータベース
- データの様々な表現
 - グラフ構造、行列構造
- WebAPI によるデータの取得
 - XML, Json
- キー・バリュー形式のデータの処理・蓄積
- キー・バリュー形式のデータを用いた問題発見



© 住友電工システムWEBより

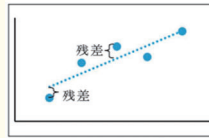


個人々々に関連する個人で
自分と関係が深いユーザーを発見する

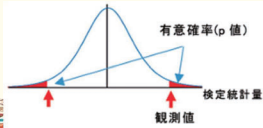
12

5. 量的データ

- 年齢、身長、血圧値など、数量として測定できる
- 量的データ間の関係
- 単回帰分析を用いた値の推測
- 量的データの統計的仮説検定
 - Z検定, t検定, χ^2 検定



図表4 回帰直線と残差



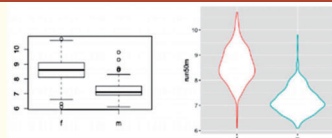
6. 質的データの分析

- 分類（カテゴリー）として測定できる
- 質的データの種類とその扱い
 - アンケートの自由記述
 - リッカート尺度
- 例) 5段階評価
- 10人が今の感情を5段階で評価したときの分析

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
楽しさ	1	2	3	3	5	1	5	5	1	4
嬉しさ	4	4	5	5	3	4	1	3	5	2

7. データの形式と可視化

- 質的データとその種類
 - 数値
 - テキスト
- データの分析と可視化
- データの可視化と問題発見



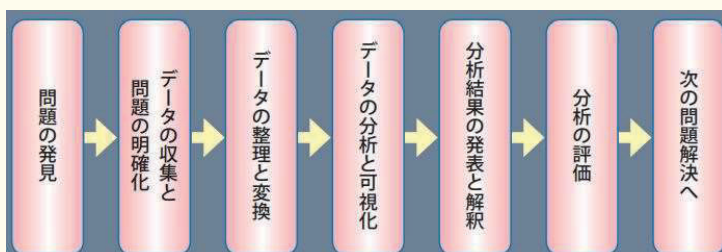
図表1 箱ひげ図とヴァイオリンプロット

他のデータ分析

- テキストデータの扱いについて
- テキストデータの可視化
 - データマイニング
- テキストの分析とその可能性



全体を通じた学習の流れ



演習1

- 情報Ⅰ (4) 情報通信ネットワークの活用について、テキストデータの可視化、テキストの分析とその可能性をやってみよう (ワードクラウド)
 - 学習指導要領の目的/目標を分析してみよう
 - 情報Ⅰ
 - 情報Ⅱ
 - 専門教科情報の各科目
 - 分析した結果から言えることを考えてみよう
 - 次の時間の最初に発表

単元

- | | |
|------------------|---------------------------|
| 1.情報Ⅰ | 8.ネットワークシステム |
| 2.情報Ⅱ | 9.データベース |
| 3.情報産業と社会 | 10.情報デザイン |
| 4.情報の表現と管理 | 11.コンテンツの制作と発信 |
| 5.情報セキュリティ | 12.メディアとサービス |
| 6.情報テクノロジー | 13.課題研究 |
| 7.情報システムのプログラミング | 14.情報実習（情報システム分野+コンテンツ分野） |

22

演習2

- 情報Ⅰ（4）情報通信ネットワークの活用について、ExcelもしくはR言語を用いて定量データの統計的検定についてやってみよう
 - 定量的なデータを使うこと
 - 例) A社とB社のポテトの長さ
1組と2組の数学の成績 など

23

課題

1. 自宅でWi-Fiにつながっているスマートフォンが繋がらなくなった場合に、考えられる問題を挙げよ。
2. 日本において、スマートスピーカーがあまり流行しない理由について考えよ。

- 提出：Googleフォーム
- 締め切り：9/1の17時まで

24

15分の模擬授業（R5 近畿/大阪/なら）

- 内容：(4) 情報通信ネットワークとデータの活用
 - << 高等学校学習指導要領 P192 第1 情報Ⅰ 2 内容 >>
- イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。
 - (イ) 情報システムが提供するサービスの効果的な活用について考えること。
 - 高等学校：資質・能力を身に付けるためのねらいを明確にした「主体的・対話的で深い学び」が実現するよう工夫された授業
- テーマに沿った1単位時間の授業計画を立て、指導案（※注意参照）を作成し、導入から展開にかけての最初の10分間
- ペアワーク等、児童・生徒役が対面したり、近づいたりする授業はできません。また、配布物等を児童・生徒役に渡すことは不可
- タブレット等は使用してよいですが、パワーポイントの板書形式（※注意）指導案は、A4サイズの紙片1枚にまとめてください。

25

15分の模擬授業（R4 近畿/大阪/なら）

- 内容：情報社会の問題解決
- 人工知能やロボットなどの恩恵が多く得られる生活になるように、生徒自身に考えさせる工夫を入れた授業
 - 高等学校：資質・能力を身に付けるためのねらいを明確にした「主体的・対話的で深い学び」が実現するよう工夫された授業
- テーマに沿った1単位時間の授業計画を立て、指導案（※注意参照）を作成し、導入から展開にかけての最初の10分間
- ペアワーク等、児童・生徒役が対面したり、近づいたりする授業はできません。また、配布物等を児童・生徒役に渡すことは不可（※注意）指導案は、A4サイズの紙片1枚にまとめてください。
- タブレット等は使用してよいですが、パワーポイントの板書形式（※注意）指導案は、A4サイズの紙片1枚にまとめてください。

26