

東京都における外部人材の活用 や産業界との連携等について

東京都教育委員会 情報科

東京都の課題感

- 「社会と情報」のみを教えてきた教員が、確実にプログラミングやデータ活用等を指導できるように
- 問題の発見・解決を行う探究的な学習充実のため、教員が情報技術の実社会での活用事例を知る
- 「情報Ⅱ」に対応した教員の指導力向上、「情報Ⅱ」を履修できない生徒への対応

東京都の取組

- 1 令和4年度「情報Ⅰ」専門家派遣事業
- 2 令和5年度「情報Ⅱ」指導力向上研修
- 3 令和5年度プログラミングイベント
「みんなであぷり作ろうキャンペーン」

1 令和4年度「情報Ⅰ」専門家派遣事業

民間のIT企業でプログラミングやデータ活用の仕事をしている専門家が最新事例や実社会での活用などを紹介しながらモデル校で「情報Ⅰ」の授業を実施
(モデル校:19校→実施の様子を動画配信)

指導項目	講師
プログラミング	Microsoft Sony Interactive Entertainment キオエデュケーション
データの活用	株式会社TORYOMON 株式会社内田洋行 キオエデュケーション カシオ計算機株式会社
モデル化とシミュレーション	株式会社ナイトレイ

実施例：都立小平高等学校 (モデル化とシミュレーション)

専門家(外部人材)への要望

- ◆ プログラミング言語Pythonの活用
- ◆ グループワークの導入
- ◆ モデル化とシミュレーションを手段として活用
- ◆ 最終的に成果物を作成

プロジェクト学習（全3回）

- ・広告代理店の社員（チーム）
- ・東京都の観光局からの依頼

東京都をより多くの人に楽しんでもらう広告を
100万円で創ってほしい

どのようなコンテンツ？
どこの地域にPR？
どんな媒体でPR？



プロジェクト学習（全3回）

Adobe Expressで広告

- ・根拠に基づいたPRか？
- ・ターゲットに対するコンテンツなのか？

Pythonでシミュレーション

- ・来訪人数
- ・どの媒体にいくらの予算

ポスター2つ

CITY INSIGHTを使ってモデル化

- ・「どんなコンテンツ」を
- ・「どこの地域の人に」
PRするのかを考える

WEB / SNS / 雑誌 /
テレビ / 新聞

プロジェクト学習（全3回）

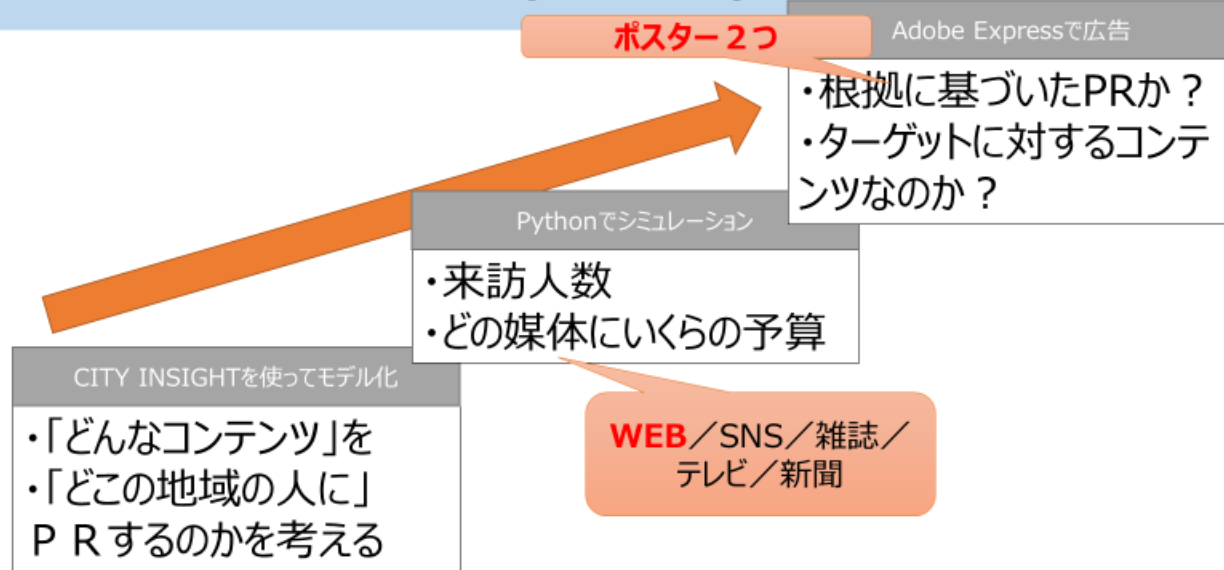
- ・広告代理店の社員（チーム）
- ・東京都の観光局からの依頼

東京都をより多くの人に楽しんでもらう広告を100万円で創ってほしい

どのようなコンテンツ？
どこの地域にPR？
どんな媒体でPR？



プロジェクト学習（全3回）



Webは必須。他にどんな媒体を選びますか？
複数の媒体に広告を出してくださいね。


```
#### シミュレーション用
#### 値を変えて、何度もシミュレーションを実行する
```

```
#変数入力フォーム
```

```
test_baitai = "web"      #web, sns, magazine, tv, newspaperのいずれかを入力
test_yosan = 70          #10, 30, 50, 70のいずれかを入力
pref_set = "saitama"    #道府県をアルファベットで記入
```

```
df_test = df_sample.query('baitai == @test_baitai and cost == @test_yosan')
test_pref = df_pref.query('pref == @pref_set')
test_pref = int(test_pref[test_baitai])
```

```
from sklearn.model_selection import train_test_split
from sklearn.linear_model import LinearRegression
```

```
X = df_test.data.to_frame()
Y = df_test['result']
```

```
X_train, X_test, Y_train, Y_test = train_test_split(X, Y, test_size=0.3, random_state=0)
```

```
model = LinearRegression()
model.fit(X_train, Y_train)
```

```
print('予想来訪人数は、', int(model.predict([[test_pref]])), '人です。')
```

```
result_X = int(model.predict([[test_pref]]))
```

```
result_Y = pref_set + '_' + test_baitai + str(test_yosan)
command_set.append(result_Y)
result_set.append(result_X)
```

```
#ここまでを繰り返す
```

```
予想来訪人数は、 6996 人です。
```

媒体 (test_baitai) 、予算 (test_yosan) 、
道府県 (pref_set) を変更すると結果も変わる

値を変えていろいろと
シミュレーションしてみよう



1 令和4年度「情報Ⅰ」専門家派遣事業

動画の一部を抜粋して、一般公開用動画も作成

https://www.youtube.com/playlist?list=PLfDxMxd-JPB9_3V-GK-HtTXZTgqGP5Opv

日本の現状

1980年代から90年代前半にかけて1位だった日本の世界競争力は現在34位まで下落している。

「世界競争力年鑑」の四大分類項目と20小分類項目

経済状況	政治社会性	ビジネス動向性	インフラ
国内経済	制度	企業性・効率性	基礎インフラ
貿易	税制政策	労働市場	競争インフラ
国際収支	制度的外溢み	金融	科学インフラ
雇用	ビジネス法則	経営ノウハウ	健康・環境
物産	社会的移動	取り組み・価値観	教育

「モデル化とシミュレーション」
株式会社ナイトレイ

1. 授業の目的説明
2. 自己紹介/ナイトレイ紹介
3. モデル化とシミュレーションと



分解してみる

ハードウェア ソフトウェア

データ プログラミング AIモデル

6:00 AMで、かつ、見た目で見ているら、xxxさんの声で話しかける

時計 → 時間 → 時間の判断

スピーカー → 音声 → 検出しているかのAIモデル呼び出し → 検出しているかの画像分類

プログラミング → 総合判断

Microsoft キオエデュケーション

文字 → あいさつ文の選択 → 文字から音声合成

4. 習得する技術スキル
5. まとめ

データを活用して、自分の意見を人に納得してもらおう【A組の身長と体重】

2. 自分の意見を人に納得してもらおうため

自分の意見を提案 → 根拠を説明 → 根拠

意見

【(1) データの説明】
ここにA組の身長と体重のデータがあります。

【(2) 2つのデータの相関】
2つのデータの相関を調べると、相関係数は0.86であり、強い正の相関関係があることがわかります。

【(3) 回帰分析による予測】
散布図と近似直線を描き、回帰分析を行いました。
回帰分析の結果、体重 = 1.0652 × 身長 - 116.63の回帰式が得られました。
この回帰式に身長165cmを代入すると、体重は59.1kgと予測できました。

「データの活用」
カシオ計算機株式会社

1. 相関・散布図・回帰分析
2. グループワーク
3. 最終課題
4. 本日までのまとめ

CASIO 20 CASIO COMPUTER CO., LTD.

2 令和5年度「情報Ⅱ」指導力向上研修

「情報Ⅱ」の指導項目から、特に専門性の高い内容について、専門家の講義と指導教諭の模擬授業(実習)を実施

- ・AIの活用(Pythonで文字認識)
- ・システム開発
- ・データベース
- ・データの活用

何をどこまで教えればいいのか？
探究的な実習ってどうやればいいのか？

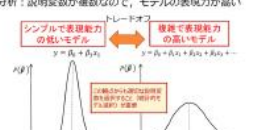


**「情報Ⅱ」教員向け
授業力向上研修動画**

情報Ⅰと情報Ⅱの違いもしっかり解説。指導のポイントがよくわかる。
専門家の講義後、指導教諭が模擬授業を実施。授業イメージをつかみやすい。
生徒の探究心を高める実習の事例を紹介。初めての「情報Ⅱ」もこれで安心。

単回帰分析との比較

- ・単回帰分析：説明変数が1つなので真のパラメータを推定しやすい
- ・重回帰分析：説明変数が複数なので、モデルの表現力が高い



プロジェクト・マネジメント

- ・プロジェクト
- ・作業の構成把握、WBS
- ・開発規模の見積り
 - LOC法(行数)、ファンクションポイント(FP)法(機能の点数)
- ・工数の見積り
 - 前推法(過去の類似プロジェクト)、積算法(MISの作業単位)、標準タスク法(機能ごとの典型的な工数)、COCOMO I法(行数+FP)
- ・進捗管理
 - ガントチャート、PERT図
 - クリティカルパス法

4本の動画を公開

「AIの活用」講師 大阪電気通信大学 兼宗進 教授
「データベース」「データの活用」講師 早稲田大学 蓮池隆 教授

本動画は、令和5年8月23日・24日に実施した研修を収録したものです。

注意：本動画は、都立学校教員向けの動画です。
生徒へ視聴させることや、外部への転送はご遠慮ください。

3 令和5年度プログラミングイベント 「みんなであぷり作ろうキャンペーン」

都立学校のみなさんへ

公開できる
誰でも簡単

みんなでアプリ作ろうキャンペーン

自分だけの！
みんなのための！

アプリ作ってみたい？

2023 4.24 Mon START!!

東京都教育委員会
Tokyo Metropolitan Board of Education

本事業の詳細や
申し込み方法はこちら

プログラミング しようよ---

チームを作って申し込もう!!

申込み期限
7月13日(木)

みんなでアプリ作ろうキャンペーン 夏の3 Daysハッカソン

青春の問題をE-Iで解決しよう!

会場 日本マイクロソフト株式会社 品川本社

2023. 8.14~16 9:00~17:00

※ハッカソンとは、プログラミングやデザインなどのスキルを駆使し、限られた時間内に課題を解決するイベントです。

- 参加資格 すべての日程に参加できる都立学校生
(1チーム3名から5名程度で学校単位での参加を推奨します。)
(1名又は2名での参加も可能としますが、チームは主催者が編成します。)
- アプリ開発環境 Microsoft PowerApps (参加者には利用できるアカウントを付与します。)
- 課題 青春の問題を解決するための課題を想定しています。
(詳細は当日に発表します。)
- 申込み 学校に通知した申込書を下記担当まで送付してください。
- 担当 教育庁総務部教育政策課情報教育担当 (03-5320-7867)
ICT活用・情報教育班組織メールアドレス kyoiku_ict_joho@section.metro.tokyo.jp

試そう! 今の自分を

Teens / モバイルアプリコンテスト 2023

応募締切 令和5年 11.20(月)

モバイルアプリコンテスト2023

主催 東京都教育委員会

3 令和5年度プログラミングイベント 「みんなでアプリ作ろうキャンペーン」

①ローコードアプリ開発環境整備

- ローコードでモバイルアプリが開発・公開できるMicrosoft PowerApps及びPowerPagesを都立高校生・教員の希望者5,000人に配布

②生徒向けワークショップの開催

- 民間企業の社員向けにローコード開発の研修等を行っている企業による、Microsoft PowerApps及びPowerPagesでのアプリ開発を体験しながら学べるワークショップを実施

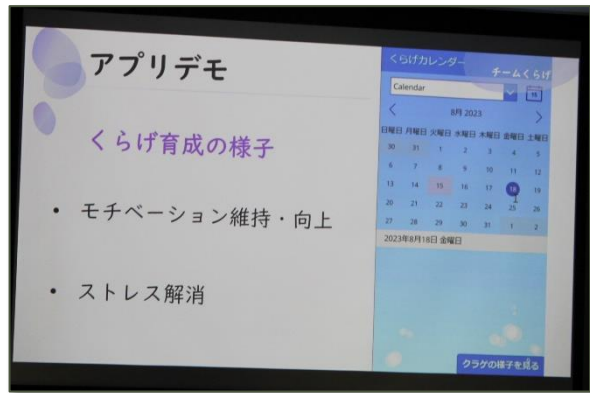
③3Daysハッカソンの実施

- 日本マイクロソフトと連携し「青春の問題をITで解決」をテーマとしたハッカソンを実施

④応募型モバイルアプリコンテストの実施(今後の実施予定)

「夏の3Daysハッカソン～青春の問題をITで解決しよう!」

・都立学校生16グループ約60人が参加(うち19人は中学生) @ 日本マイクロソフト品川本社



<最優秀賞>

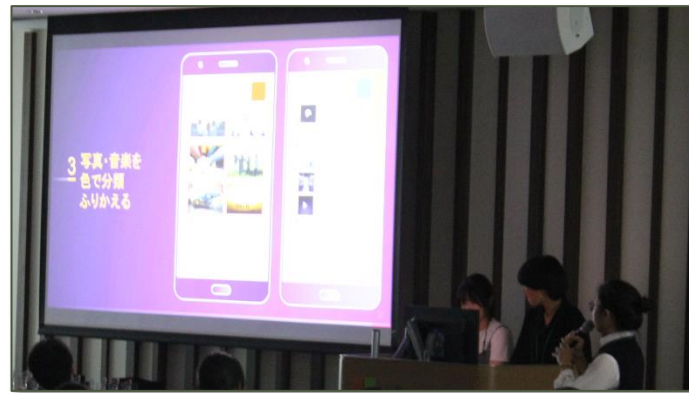
日常生活を充実させるスケジュール管理アプリ「くらげカレンダー」
達成したい目標を入力するとAI機能が日々のタスクを提案。目標を達成するとクラゲが成長していく

東京都教育委員会HP該当記事

<https://www.kyoiku.metro.tokyo.lg.jp/administration/photonews/2023/photonews230824.html>

教育家庭新聞HP該当記事

https://www.kknews.co.jp/post_ict/20230904_2b



<優秀賞>

自分の気持ちを8色の色と写真や音楽で記録できる「タイムカラセル」
自分の気持ちが明るい時に選んだ写真や音楽を後日、ふり返ることで気分を上げる



<審査員特別賞>

ゲーム感覚でお金の管理ができる「milio(ミリオ)」
購入したいもの、値段、目標達成日を入力すると、貯金額のうち何%をそれぞれの購入したいものに貯金すれば良いかをアドバイス

