

令和8年度 高校情報科プログラミング授業づくり講座 「問題の発見・解決に向かう授業づくり」

Web公開用

日出学園中学校・高等学校
武善 紀之

<https://www.hinode.ed.jp/share/takeyoshi/>



自己紹介

名前 武善紀之(たけよし のりゆき)

所属 私立 日出学園中学校・高等学校 教諭

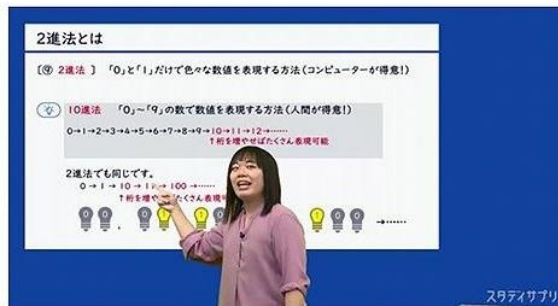
所在地:千葉県市川市 ※幼稚園・小学校併設

教科 情報科 13年目(+数学採用,公民,技術,社会,保健)

出身 筑波大学情報学群情報メディア創成学類



スタディサプリ NHK 高校講座



武善 紀之
たけよし のりゆき
日出学園中学校・高等学校教諭



<https://www.hinode.ed.jp/share/takeyoshi/>

昨年度もお世話になりました

福島県教育委員会
令和7年度「教科指導力向上研究会」（情報科）

2025(R7)/7/4(金)
12時30分～14時00分

情報Ⅱ『情報とデータサイエンス』に おける指導の在り方 情報Ⅱ第3領域で扱うデータサイエンス

日出学園中学校・高等学校
武善 紀之

<https://www.hinode.ed.jp/share/takeyoshi/>



1

20250704_FRI

令和7年度 教科指導力向上研究会 情報科

(福島県教育庁高校教育課 主催)

講演「共通テスト『情報』初年度の分析と次年度の傾向」

株式会社ベネッセコーポレーション 白戸 大士

パネルディスカッション「いよいよ始まった大学入学共通テスト『情報』!実際どうだった?in 福島」

東京都立小平高等学校 指導教諭 小松 一智

日出学園高等学校 教諭 武善 紀之

福島県教育センター 指導主事 門馬 弘一

講義・演習「情報Ⅱ『情報とデータサイエンス』における指導の在り方」

日出学園高等学校 教諭 武善 紀之

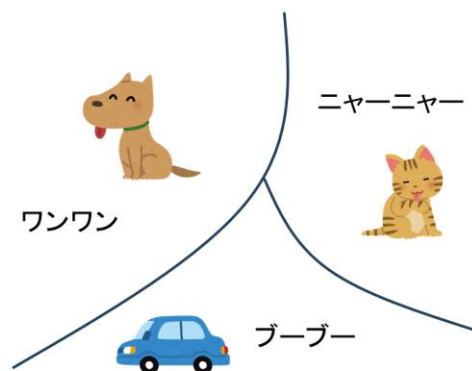
講義・演習「情報Ⅱ『情報システムとプログラミング』における指導の在り方」

東京都立小平高等学校 指導教諭 小松 一智

https://sites.google.com/fcs.ed.jp/fukushima-center-informatics/%E6%83%85%E5%A0%B1/r7_0704_%E6%95%99%E7%A7%91%E6%8C%87%E5%B0%8E%E5%8A%9B%E5%90%91%E4%B8%8A%E7%A0%94%E7%A9%B6%E4%BC%9A

ワンワン／ブーブー／ニャーニャーモデル

「四つ足の何か」空間



東京書籍情報Ⅱ
教科書挿絵より

「分かる」ことは、
「分ける」ことである！

ペンギンが好きすぎて……



南極授業での実践

IoT実験

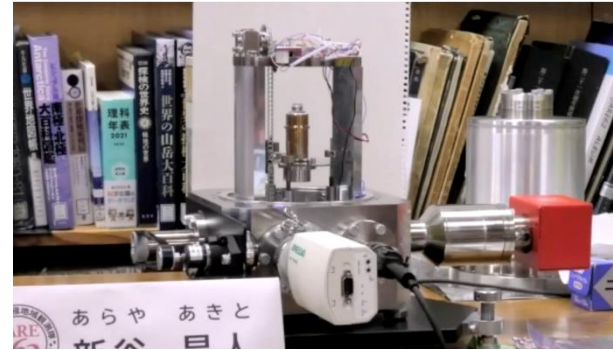
(LAN・インテルサット隊員登壇)



カーテン・TV・照明・ディスプレイを双方向に操作

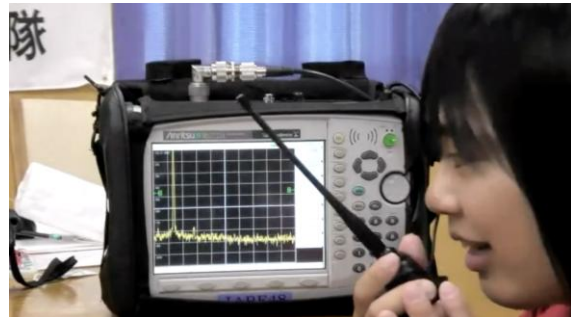
新型重力計実演

(研究観測隊員登壇)



内部を特別公開して、動作

電波の可視化, 可聴化実演



ラジオゾンデと生徒作計測装置の比較



時間割・参加者名簿

「問題の発見・解決に向かう授業づくり」

時間	内容
10:20～10:50(30分)	(1)事前の説明
10:50～11:40(50分)	(2)模擬授業
11:40～11:50(10分)	休憩
11:50～12:30(40分)	(3)事後説明・質疑
12:30～13:30(60分)	昼休憩
13:30～14:30	協議 学習指導案をもとに授業デザインの共有
14:30～15:00	学習指導案の改善
15:00～15:20	協議 学習指導案の発表
15:20～15:30	指導助言
15:30～15:45	リフレクション・共有
15:45	閉会

①事前の説明

日出学園中学校・高等学校
武善 紀之

<https://www.hinode.ed.jp/share/takeyoshi/>



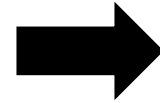
「プログラミング教育」の現状

まず……

- 「プログラミング教育」が非常に難しいタイミングである。誰もが、そう感じているはず。
- 僕自身、正直翻弄されっぱなし。
 - **教科書を作っている時(2018年～)**
 - 「情報 I」がついに必修。全員がプログラミングを学ぶ時代。
 - ITやAIの素養は、「これからの時代の読み書きそろばん」
 - 「情報科」が「共通テスト」に参入？
 - プログラミングはどこまでやる？世の中はどう変わる？
 - **教科書が出た(2022年4月)後すぐに…。**
 - ChatGPT(生成AI)が登場(2022年11月～)。
 - プログラミングスキルは無意味？ホワイトカラーの消滅？
 - 2025年1月 初の「共通テスト情報 I」が実施

現在、情報・技術ワーキングの議論では…

情報Ⅰ (3) コンピュータと プログラミング



情報Ⅰ (4) アルゴリズムと システム開発

システム設計のフェーズ

「小規模な情報システムの構成要素とその関係の設計方法」

- 定義した要件にもとづき、**処理の流れをフローチャートで表し、アルゴリズムを決定**する
- データをどのように保存するかを決め、**データ構造を設計**する
 - **複数画面の遷移図を作成**し、どの操作でどの画面に移動するかを決める
 - 処理が複雑にならないよう、**機能を分割して整理**する
 - 設計書をもとに、他者に**システムの仕組みを説明**し、処理の矛盾や抜けを指摘し合う



テスト・修正のフェーズ

「単体テスト、総合テスト」

- **単体テストと総合テストを実施**する
- 想定した入力・想定外の入力の両方を試し、**動作の違いを記録**する
 - 利用者に操作してもらい、分かりにくい点や誤操作の**原因を調査**する
 - 改善前と改善後の**動作を比較**し、修正の効果を検討する
 - **アルゴリズムの見直しやデータ構造の変更によりシステムを改良**する



多くの人がこう思ったはず

- ・変化が速すぎる
- ・今までやってきたことは……



今年の全高情研も…

第19回全国高等学校情報教育研究会全国大会（神奈川大会）

今、改めて情報教育の本質を考える～情報科の力の結集～

KaNaGaWa 19

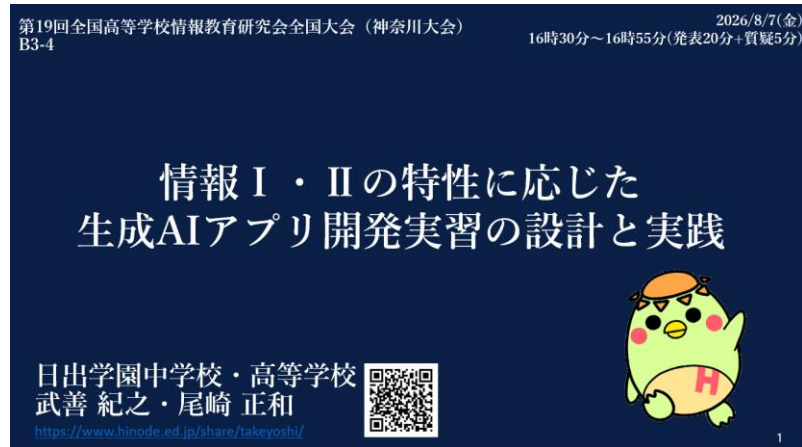
2026

令和8年8月7日（金）
8日（土）

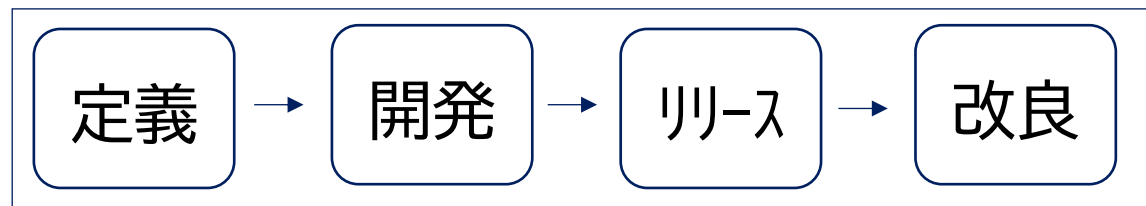
会場：神奈川大学 横浜キャンパス
主催：全国高等学校情報教育研究会

- 分科会発表36件中、14件が「生成AI」関連（ChatGPT調べ）
- 「生成AI」との付き合い方をみんな模索中

僕も、生成AIに全振りした情報Ⅰ・Ⅱの授業を発表



- 高3生の選択授業19名
- 自分達で課題を見つけて、アプリを開発
- 開発は全部生成AI
- 開発したアプリは全校へリリース(フライヤー & アンケートも作成)、反応をもとに改善活動



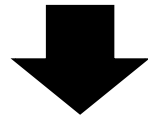
やっていくと、見える。

今までやってきたことは……



教育課程部会 情報・技術ワーキンググループ

- ・これはもう「AI」になっていく、を実感。
- ・分科会発表36件中、14件が「生成AI」関連(ChatGPT調べ)
- ・「生成AI」との付き合い方をみんな模索中



何となく「見えた」

やってみることで「見えるはず」

- ・まずは試し、という感じで「情報Ⅰ」で1～2コマ実施
- ・うまくいったので「情報Ⅱ」で長めに実施
- ・今日発表

まとめ 今、我々が立たされている状況

- 「現行学習指導要領」の学びを着実に実施する
- 「共通テスト情報Ⅰ」がある程度解けるようにする
- 「新学習指導要領の方向性(というより、世の中の方向性)」に合わせた授業を実施する(生成AI)



- これらを全て並行して進める「プログラミング教育」って？
- 「何を教えれば？」



- 日本中、多分同じ。
- 試行錯誤しながら、進んでいきましょう。

原点に立ち返る
そもそも、
プログラミング教育は何のため？

「情報科」の歴史

×新教科「情報Ⅰ」では扱う内容が大幅に増加！

○「プログラミング」や「シミュレーション」については、
今まで「選択」であった内容が「必修」になった。



しかし実際は……

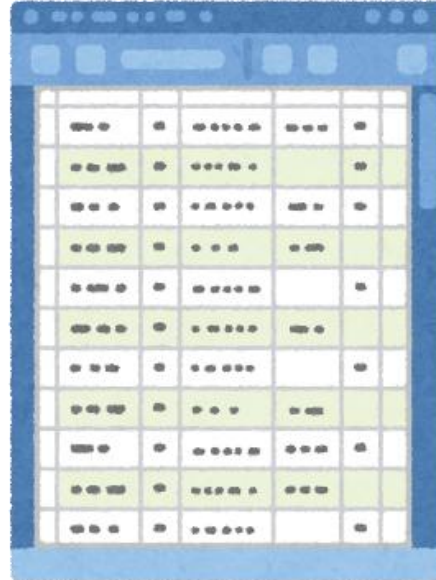
高校「情報科」教員, 4割近くが保健体育, 音楽の免許で

毎日新聞 2018年9月4日

<https://mainichi.jp/articles/20180904/k00/00e/040/196000c>



Wordで志願理由書を書こう！



Excelの関数を20個マスターしよう



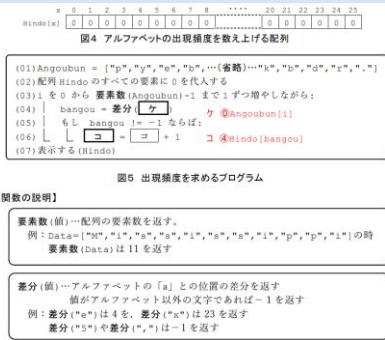
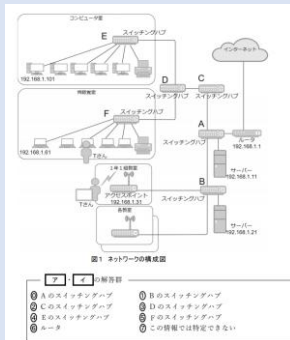
好きなものをみんなに紹介しよう！

Word, Excel, PowerPoint, タイピング……
オフィスソフトウェアの操作習得に終始してしまっていた

新しい情報科は“仕切り直し”



【情報入試】



大学入学共通テストへの
「情報」の出題について
(情報処理学会)

<https://www.ipsj.or.jp/education/edu202012.html>

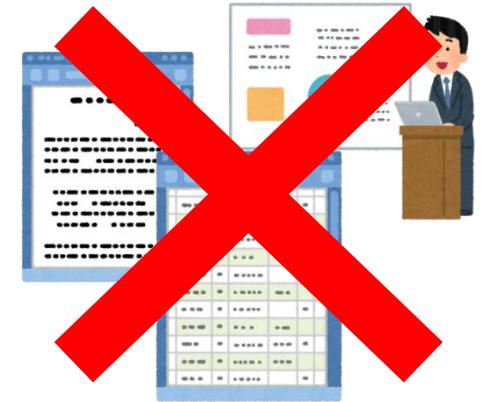
【小中学校 1 人 1 台整備】

- ・ オフィスソフトには入学時点で、ある程度習熟
- ・ 「プレゼンやったことない」生徒が、今よりも稀に
- ・ アンケート調査等は既に体験済み
- ・ プログラミングも未体験者は相当数減少

新しい“情報科”へ(2022～)

「情報 I」のコンセプト

1. コンピュータを活用して、
問題解決ができるようになること



その手段としての3要素

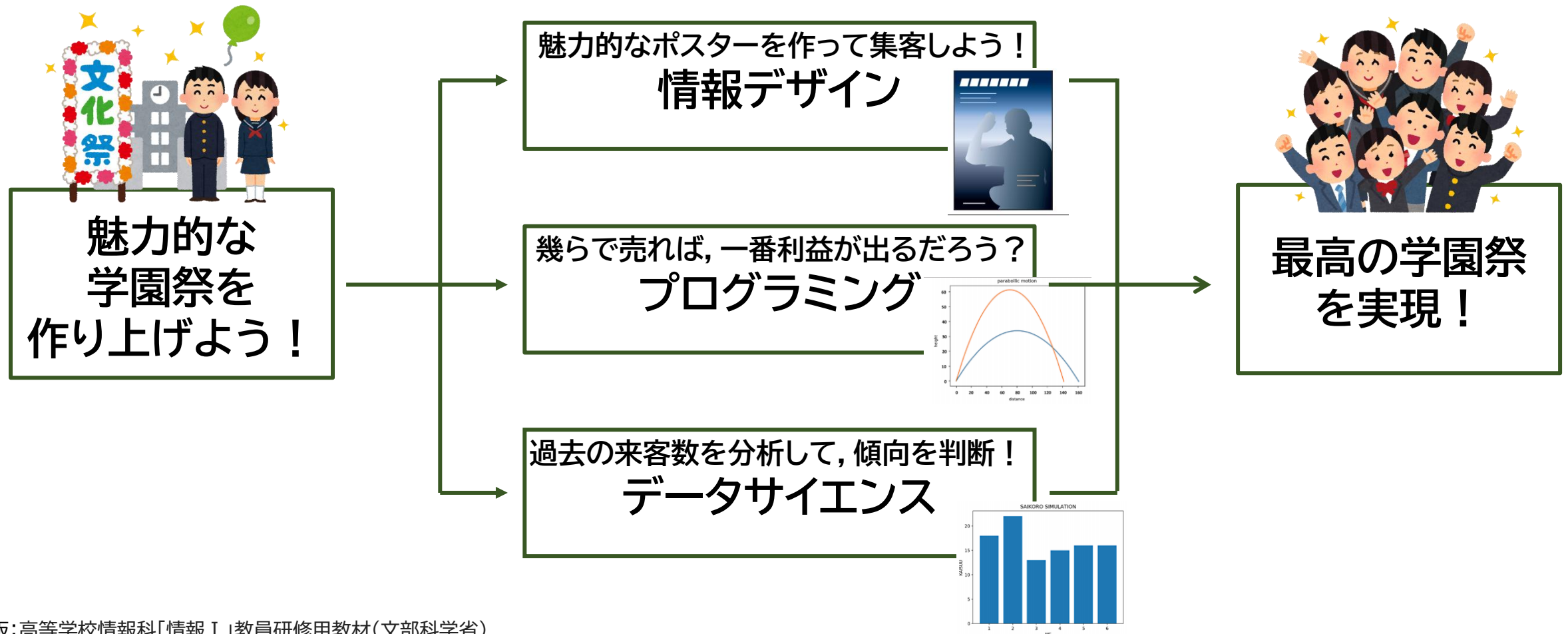
プログラミング

情報デザイン

データサイエンス

コンピュータを活用して問題解決ができるようになる

「情報デザイン」「データサイエンス」「プログラミング」は、
問題解決の三種の神器



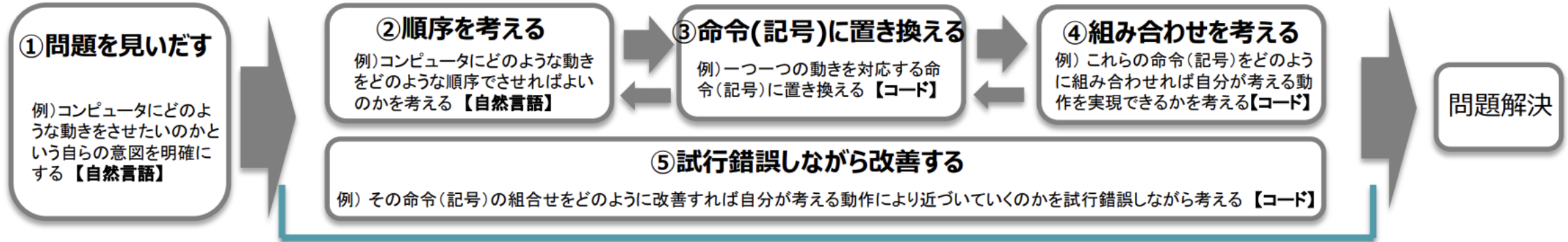
同時に養うべき「プログラミング的思考(現行)」

「プログラミング的思考」の考え方

補足イメージ1

1. プログラミング教育のフロー（現行）

(※)小学校プログラミング教育の手引（第三版）（令和2年2月文部科学省）に基づき、作成



「プログラミング的思考」(※)の範囲

- ・ 小学校におけるプログラミング教育の考え方として「自分が意図する一連の活動を実現するために、論理的に考えていく力」と整理

(※)自分が意図する一連の活動を実現するために、どのような動きの組合せが必要であり、一つ一つの動きに対応した記号を、どのように組み合わせたらいいのか、記号の組合せをどのように改善していけば、より意図した活動に近づくのか、といったことを論理的に考えていく力

第10回【開催日時:令和8年6月8日(月曜日)16時30分～18時30分】

【資料2】プログラミング教育について (PDF:1.9MB) PDF

- ・ そもそも、これからも、「エンジニア養成」ではない(世の中の誤解)。
- ・ 「Officeの操作を教える」→「プログラミング言語を学ぶ」になっては×。
- ・ ICTを活用した「問題解決」の一環
- ・ 「プログラミング的思考」の養成

この2つは外さない

共通テストは？

どんな問題が出るかは、実は示されている

『情報Ⅰ』

- 日常的な事象や社会的な事象などを情報とその結び付きとして捉え、情報と情報技術を活用した問題の発見・解決に向けて探究する活動の過程、及び情報社会と人との関わりを重視する。
- 問題の作成に当たっては、社会や身近な生活の中の題材、及び受験者にとって既知ではないものも含めた資料等示された事例や事象について、情報社会と人との関わりや情報の科学的な理解を基に考察する力を問う問題などとともに、問題の発見・解決に向けて考察する力を問う問題も含めて検討する。
- プログラミングに関する問題を出題する際のプログラム表記は、授業で多様なプログラミング言語が利用される可能性があることから、受験者が初見でも理解できる大学入試センター独自のプログラム表記を用いる。

独立行政法人大学入試センター『令和8年度大学入学者選抜に係る大学入学共通テスト問題作成方針』、
2024年6月7日、閲覧日：2026年5月4日、

<https://www.dnc.ac.jp/albums/abm.php?d=646&f=abm00004493.pdf>

本試験・追試験における「プログラミング」の題材一覧

大問	出題分野
2025 本試験	部活の作品制作シフト作成(工芸部)
2025 追試験	ゴミ拾い活動における収集量集計(生徒)
2026 本試験	文化祭の待ち時間(プログラミング部) ※シミュレーション要素が融合
2026 追試験	クイズ出題システムの設計(クイズ研究会)

目的は常に「身近な」問題解決

特に第3問、第4問は「こういう活動が出来たら良いな」を体現するような問題

比較するとわかりやすい

例えば、プログラミングは過去も共通テスト(センター試験)で出題されていた。

- **数学②(数学ⅡB)**

2014年度入試まで出題。「統計とコンピュータ(コンピュータ要素を抜いて、数学Ⅰへ)」「数値計算とコンピュータ(消滅)」が数学Bの選択科目にあったため。

- **数学②(情報関係基礎)**

1997年度から2025年度まで出題。専門教育を主とする学科(商業など)に置かれた情報に関する基礎的科目。「プログラミング」と「表計算」が選択問題として出題。数学②で実施。

※共通テスト以後はかなり「情報Ⅰ」に寄った出題も目立った。

- **これらとは一線を画す出題(少なくとも数学の一領域ではない)**

これらを踏まえた上で、
行っている指導(情報Ⅰ)

情報Ⅰ 年間計画(2026年度)

1 学期「私と情報」

内容	時数
♥メディアリテラシー コミュニケーション	2
♥ピクトグラム実習 (知財・UD含む)	4
♥デジタル化の基礎	2
♥Webページ作成 デジタル化の総集編	4
◆いわゆる情報モラル系 匿名・記録・個人情報	2
♥UI/UX 生成AIによるアプリ開発	2

2 学期「ヒトと情報」

内容	時数
♥アプリ発表会	1
♣家具配置 シミュレーション入門	3
♣Pythonプログラミング	5
★人工知能・認知心理学	2
♠情報通信ネットワーク	3
♣「イミテーション・ゲーム」 から学ぶ情報の歴史	3
♣コンピュータの仕組み 論理回路・誤差など	2
♣情報システム実習 micro:bitで警報装置	2

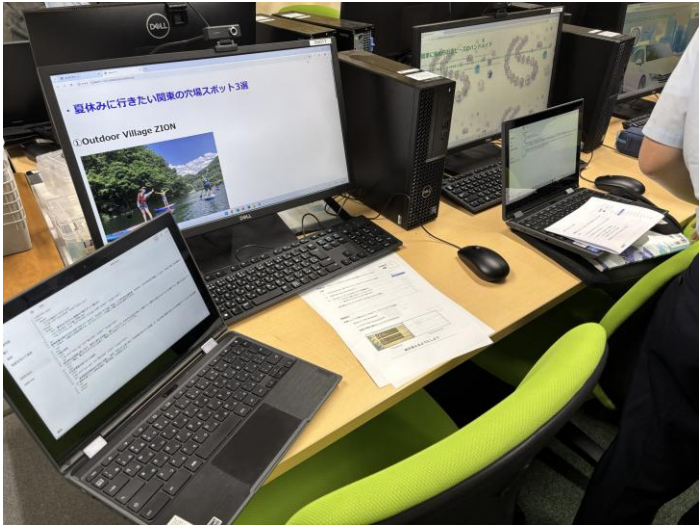
3 学期「社会と情報」

内容	時数
♠データベース sAccessで売上分析	1
♠データ分析 とどラン相関分析	3
♣生成AIを活用した シミュレーション	4
◆技術と人の接点 技術と人の未来	2

- ◆第1章 問題解決
- ♥第2章 情報デザイン
- ♣第3章 プログラミング
- ♠第4章 データサイエンス

各単元を取り出すと…(1学期:情報デザインとして)

単元	内容
I 学期 Webページ作成	HTML と CSS で手組みWeb作成 (実際はもう手で HTML を組むことなんてないのに?) (そもそも厳密にはプログラミングではないのでは?)
I 学期 生成AIによるアプリ開発	- 勉強タイマーを開発して、夏休み中に使ってみる。2学期の頭に発表会。 - JavaScript まで含んだ一枚完結の Web ページ作成。コードはすべて生成 AI (せっかく手組みで勉強したのに? 最初からAIでやれば?)



各単元を取り出すと…(2学期:プログラミングとして)

単元	内容
2学期 Pythonプログラミング	1コマ目 アルゴロジック+Scratch (制御構造の確認) 2コマ目 教科書内容の写経 (ハローワールドから配列の前まで全部) 3コマ目 ガチャの確率シミュレーションの実装と分析 4コマ目 モンテカルロ法と大数の法則, プログラムを紙で読む (配列と探索) 5コマ目 オリジナルシミュレーションプログラムの作成
2学期 情報システム実習	micro:bitを使って、ペアで送信機・受信機を作り、IoT 警報装置を作成。 (テキストをやった後にブロックプログラミング? 最初がブロックでは?)

🎰 ガチャの確率シミュレーション

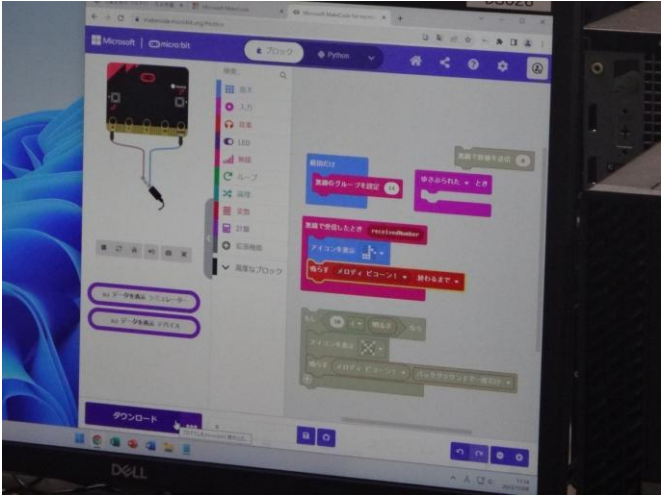
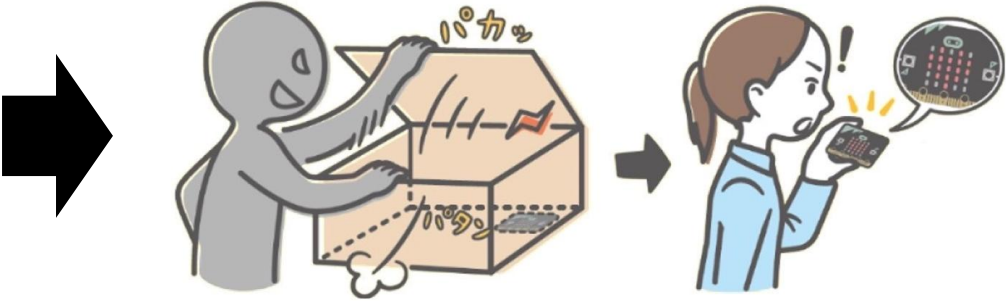
Step1.まずはイメージしてみよう

以下のWebページへ、数値を入力してみよう。
<https://forms.gle/2BGZhwAV7ATFz4e6>

①当たり1%のガチャを100回引きます。あなたは、何回くらい当たりそう？
②当たり1%のガチャを今から100人が、それぞれ100回引きます。何人くらいが当たりを引きそう？ (1回も当たらない人以外、何人いそう？)

Step2.ガチャプログラムの作成

```
1 #ここに記入
2 import random
3 for cnt in range(10):
```



本時の内容周辺の展開(単元間)

- 2学期はシミュレーション単元から開始し、まずは「家具配置シミュレーション」を行っている。その後、「問題解決のツール」を前提に「プログラミング」を扱う。本日の模擬授業は、その中の1コマ。

本日の
模擬授業

単元	内容
1コマ目	アルゴリズム+Scratch (制御構造の確認)
2コマ目	教科書内容の写経 (ハローワールドから配列の前まで全部)
3コマ目	ガチャの確率シミュレーションの実装と分析
4コマ目	モンテカルロ法と大数の法則 プログラムを紙で読む (配列と探索)
5コマ目	オリジナルシミュレーションプログラムの作成

I 学期の復習

(参考) 生徒に示しているスライド



2学期の内容

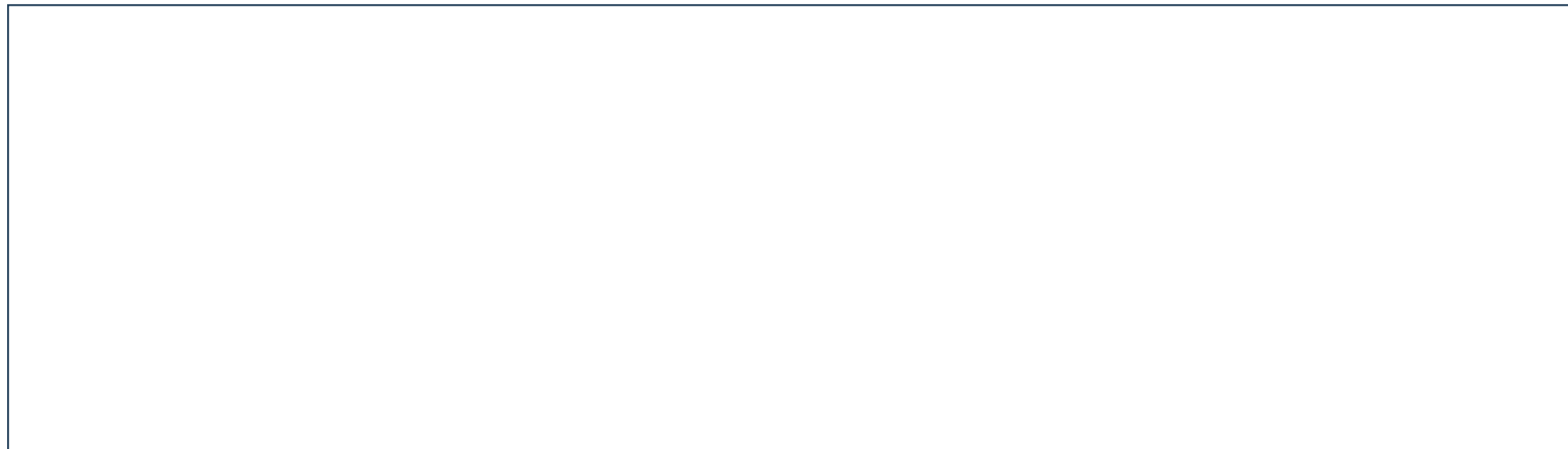
(参考)生徒に示しているスライド

- 教科書第3章「コンピュータを**活用する**」
≡ 1学期は「知る」、2学期は「使う」
- 実践多め
 - 表計算 (Excel or スプレッドシート) やります
 - プログラミング (Python) やります
 - 統計処理 やります

2 ・シミュレーション

シミュレーション

実際の問題を解決するために行う、**モデルを使った実験**



日出祭も「モデル化とシミュレーション」の連続

(参考)生徒に示しているスライド

- 部屋の配置はどうする? → 図を書いてみよう
- 予算はどう使う? → 予算表を作ってみよう
- 何人くらい来てくれる? → 小学生も来るから…
- 動線はどう確保する?
- 中止の場合、どうする?

などなど

学園祭の成功≡シミュレーション能力
(受験も、人生も……)

今学期最初の流れ

モデル化とシミュレーション
入門

考え方と流れを学ぶ

プログラミング
入門

基本文法を学ぶ

モデル化とシミュレーション×プログラミング
「ガチャの確率シミュレーション」

・GoogleスライドとGoogleスプレッドシートで作成する 配置図 予算表



- ・テーブルの前に座ってもテレビが見やすい位置です。
- ・キッチンからテーブルまでの動線を考えました。

家具	実際のサイズ		縮小サイズ		価格
	幅	奥行	幅	奥行	
折りたたみベッド(レビン)	91	201	4.55	10.05	10175
折りたたみベッド(レビン)	91	201	4.55	10.05	10175
折りたたみベッド(レビン)	91	201	4.55	10.05	10175
折りたたみベッド(レビン)	91	201	4.55	10.05	10175
折りたたみベッド(レビン)	91	201	4.55	10.05	10175
↑関数で作る→					50875

僕からの振り返り

(参考)生徒に示しているスライド

【重要】シミュレーションにはプロセスに価値がある、
新たな気づきを得る（見落としも、自分のことも）

【重要】シミュレーションを持ち寄ることで、
気付けなかった視点がわかる

・モノ／金／時間 リソースは複数、無限にはない
理想の世界と現実世界の落としどころ

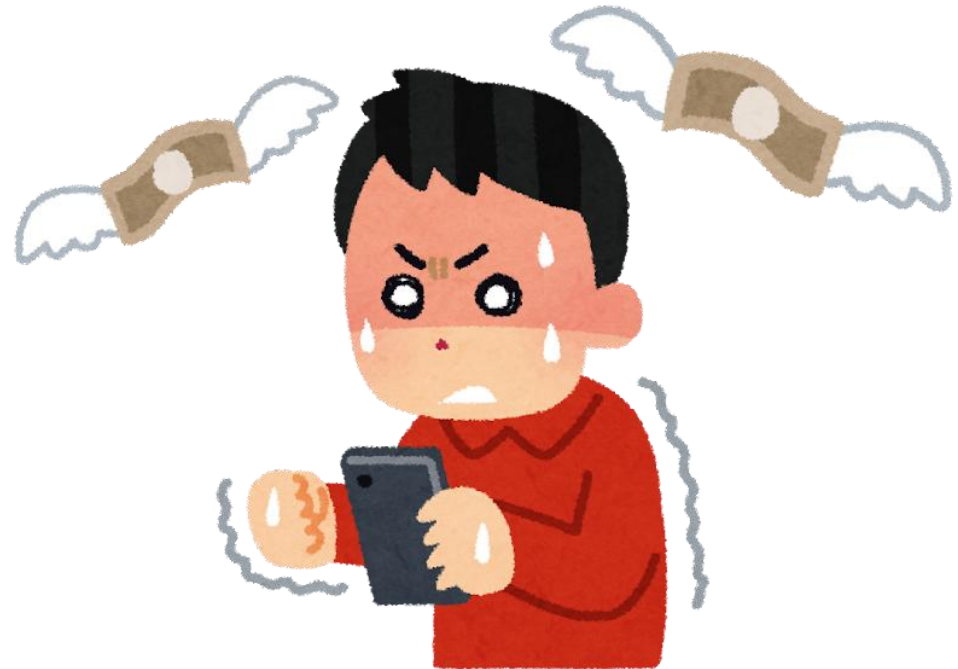
・格言「段取り八分の仕事二分」

・実習の学びが生きるかどうか → 日出祭

次のシミュレーション課題

(参考)生徒に示しているスライド

「ガチャ」は何回引けば当たるのか？



.....の前に

今学期最初の流れ

モデル化とシミュレーション
入門

考え方と流れを学ぶ

プログラミング
入門

基本文法を学ぶ

モデル化とシミュレーション×プログラミング
「ガチャの確率シミュレーション」

済

本時の内容周辺の展開(単元内)

- 本授業はプログラミング単元の3時間目。生徒達には、1時間目でアルゴリズム+Scratchでイメージを伝え、2時間目で教科書のプログラミング要素を一気に教えている(配列以降を除く)。

本日の
模擬授業

単元	内容
1コマ目	アルゴリズム+Scratch (制御構造の確認)
2コマ目	教科書内容の写経 (ハローワールドから配列の前まで全部)
3コマ目	ガチャの確率シミュレーションの実装と分析
4コマ目	モンテカルロ法と大数の法則 プログラムを紙で読む (配列と探索)
5コマ目	オリジナルシミュレーションプログラムの作成

- アルゴリズム
- Scratch
- 一気通貫プログラミングの基礎

②模擬授業

日出学園中学校・高等学校
武善 紀之

<https://www.hinode.ed.jp/share/takeyoshi/>



情報 I 2学期

ガチャシミュレーション (Python)

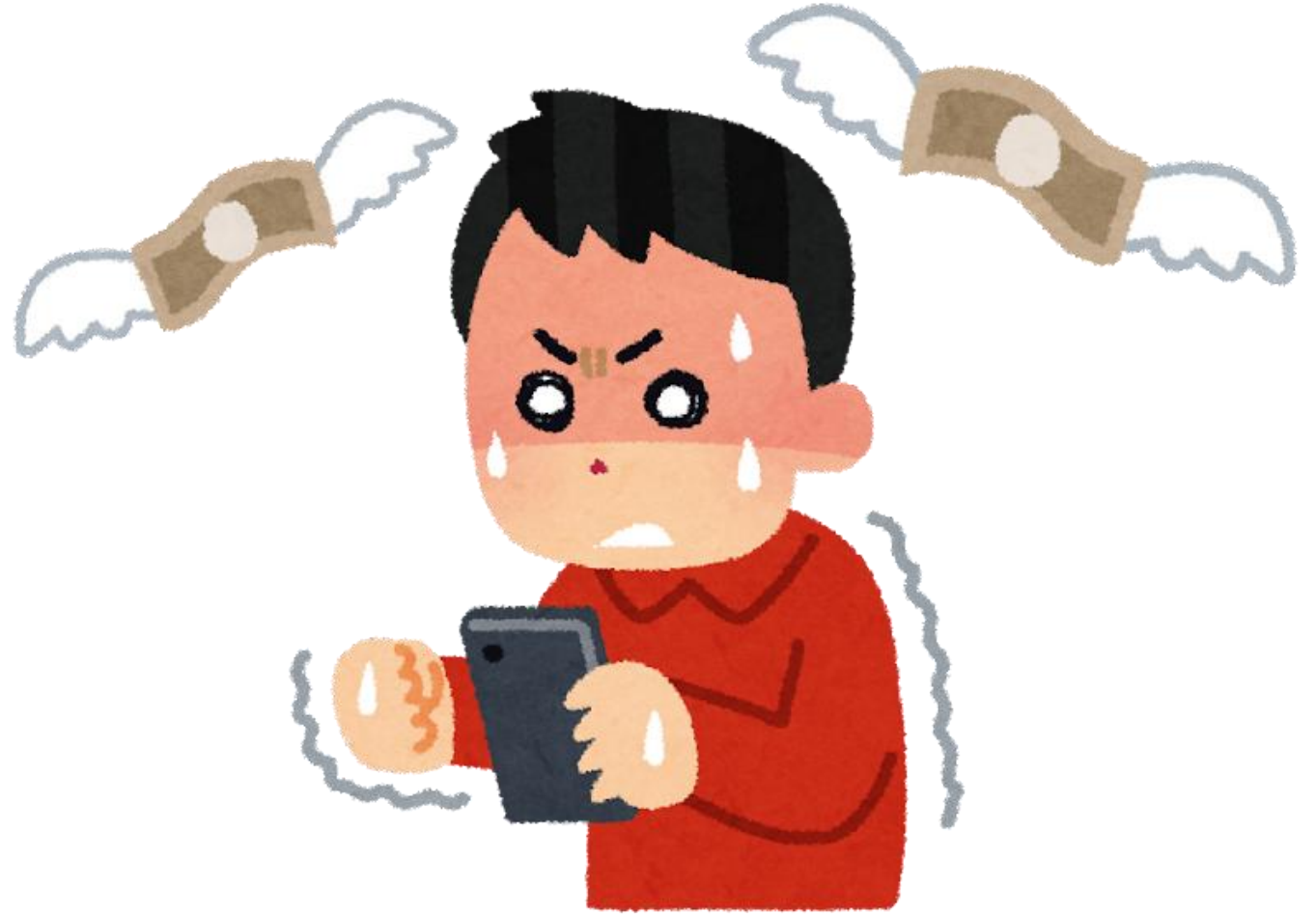
- ログインしてください（画面転送します）。
- 実習はChromebook or 学校PC どちらでも可。
- Google Classroomで「情報 I」を開く。

この単元の進め方

1.モデル化とシミュレーションの入門
「家具配置シミュレーション」

2.モデル化とシミュレーション×プログラミング
「ガチャの確率シミュレーション」

こんな経験ありませんか？



僕も経験しました

ゲーム画面:『Fate/Grand Order』©TYPE-MOON / FGO PROJECT





当たり1%のガチャ、
100回引けば1回は当たる？

排出率X%のキャラ、
何円課金すれば引くことが出来る？

(ちなみに)定期試験の例

問7 次のプログラムは、当たり1%のソーシャルゲームのガチャを100回引いた際に、当たりが何回出るかを調べるシミュレーションプログラムである。

```
(01) import random
(02) atari = 0
(03) for i in range( 100 ):
(04)     r = random.randint(1, 100)
(05)     if r == 1:
(06)         atari = atari + 1
(07) print(atari)
```

(1) 同じシミュレーションを実行できるプログラムの書き換えを選択肢から選べ。解答欄は

(2) 期間限定イベントで当たりの確率が2%になった。この場合のシミュレーションを実現する書き換えを、以下の選択肢から選べ。解答欄は

- ① 2行目の「atari=0」を「atari=100」にする。
- ② 3行目の「range(100)」を「range(0)」にする。
- ③ 4行目の「randint(1,100)」を「randint(1,50)」にする。
- ④ 5行目の「r==1」を「r==5」にする。
- ⑤ 6行目の「atari=atari+1」を「atari=atari*1」にする。

今度のシミュレーションの道具は…

Python

#問6

x=22

if x%3==0:

print(' OK')

else:

print(' ng')

#問2

for cnt in range(10):

print(' takeyoshi noriyuki')

takeyoshi noriyuki

takeyoshi noriyuki

takeyoshi noriyuki

takeyoshi noriyuki

takeyoshi noriyuki

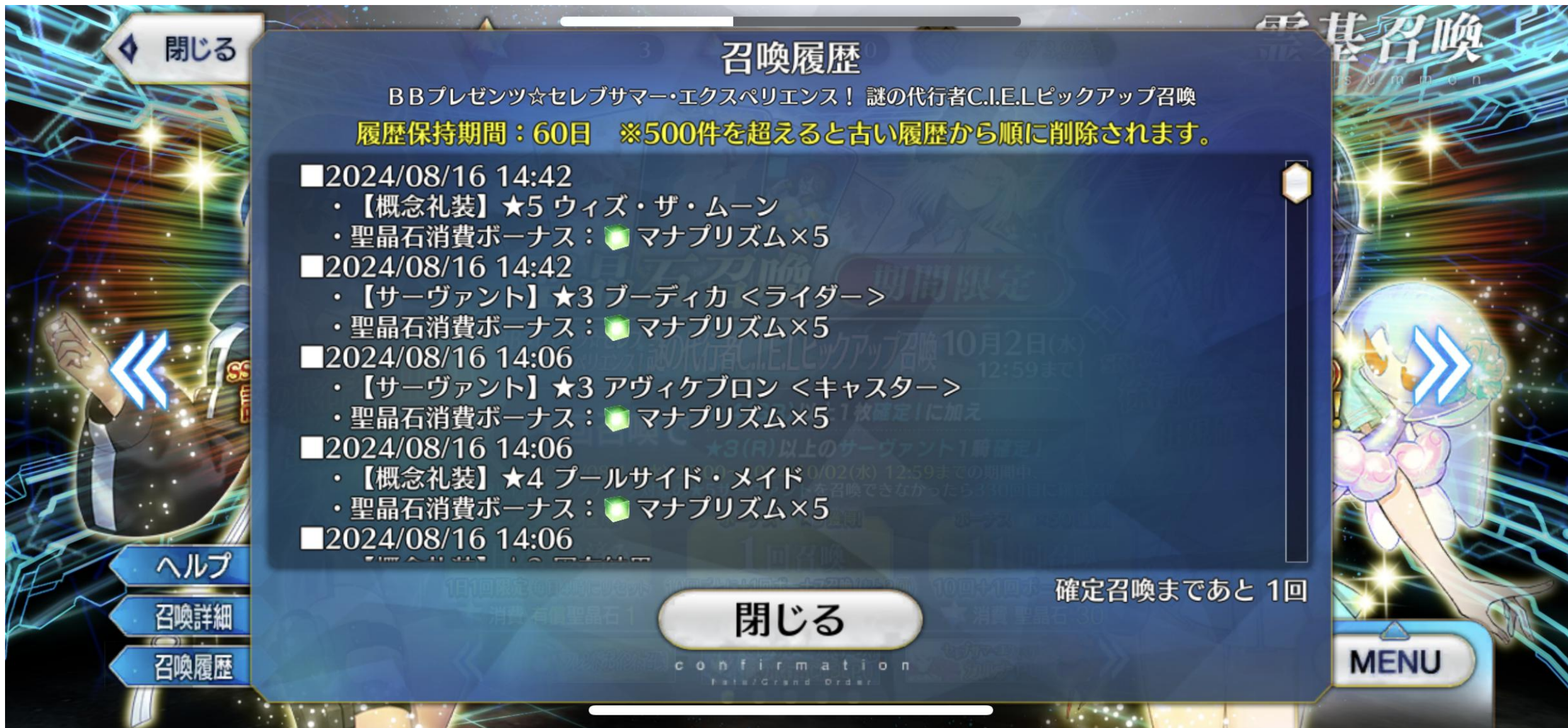
僕も経験しました

ゲーム画面 : 『Fate/Grand Order』 ©TYPE-MOON / FGO PROJECT



僕も経験しました

ゲーム画面：『Fate/Grand Order』©TYPE-MOON / FGO PROJECT



僕も経験しました

ゲーム画面：『Fate/Grand Order』©TYPE-MOON / FGO PROJECT



③事後説明・質疑 11:35～12:30(55分)

日出学園中学校・高等学校
武善 紀之

<https://www.hinode.ed.jp/share/takeyoshi/>



この授業で意図していたこと

主要素

- ・「プログラミング」を問題解決・シミュレーションに利用する流れの模擬(オリジナルシミュレーションへの足場掛け)
- ・プログラミングの有用性とシミュレーションを行う価値の実感

副次的要素

- ・ライブコーディングによる「プログラム」の作り方(上から書かない) → 共通テストにも資する
- ・表計算ソフトウェア活用のフォローアップ
- ・データサイエンスの入門(外れ値・平均値処理など)

興味・関心を高める工夫

- ・「ガチャ」という身近な題材
- ・集計による授業参加の促進
- ・「実際に引く」時間の設定(全てを効率化しない。この時間に苦手な生徒のフォローアップ。引きが強いのは誰だ?のゲーム性、意外性の体験)
- ・出来る生徒向けの応用課題設定(while文で「引けるまで」を作る,課金額の表示)
- ・「クレームを論破する」という最終目標
- ・超応用的には数学的発展も可能(数Ⅲ範囲。排出率が2倍だと、2倍当たりやすくなる?) [「ガチャ」の確率シミュレーション～情報Ⅰ全体を概観してみても](#)

この続きとして

単元	内容
3コマ目	ガチャの確率シミュレーションの実装と分析
4コマ目	モンテカルロ法と大数の法則 プログラムを紙で読む（配列と探索）
5コマ目	オリジナルシミュレーションプログラムの作成

理論確率の導出

- 当たりが出る確率 $\frac{1}{100}$
- 1回やって1度も当たらない確率 $1 - \frac{1}{100}$
- 2回やって1度も当たらない確率 $\left(1 - \frac{1}{100}\right) \times \left(1 - \frac{1}{100}\right)$
-
- 100回やって1度も当たらない確率 $\left(1 - \frac{1}{100}\right)^{100} = 0.367$

クラスごとの結果

	1度でも当たり	1度も当たらない
4-1	72.0%	28.0%
4-2	57.5%	42.5%
4-3	60.7%	39.3%
4-4	62.6%	37.4%
4-5	60.3%	39.7%

モンテカルロ法

カジノ都市

モナコ

モンテ・カルロ

※5コマ目は今年度初実施ですが、全高情研で鎌田先生が同流れで実施した実践を公表されていました。
生成AI×Pythonで挑む「モデル化とシミュレーション」生徒の切実な問いから抽象化力を育む探究的な学びの実践

テキストプログラミングの指導について

※失敗例の共有

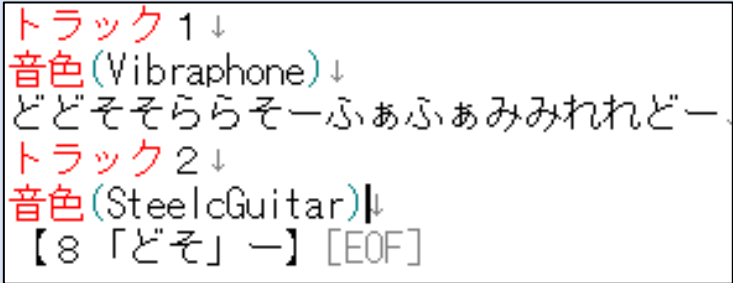
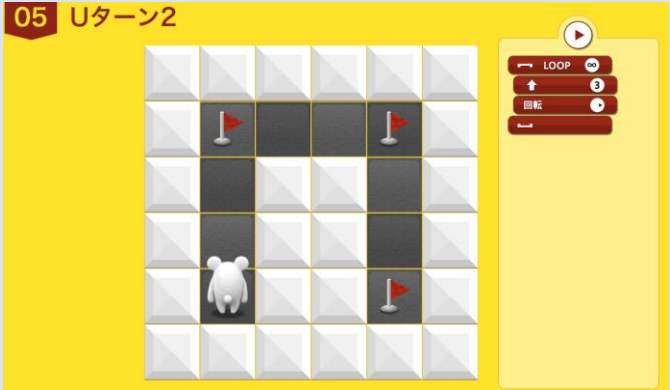
プログラミング教育「社会と情報」時代(共通テスト以前)

「出来るより体験&楽しむ！」

「ドリトル→アルゴリズム」 (& Processing,Sakura,……)

「プログラムは書いた通りに動く」「コンピュータとの対話」を理解するのに最適。

アルゴリズムの学習に最適。

ドリトル	Sakura	アルゴリズム2
https://dolittle.eplang.jp/	https://sakuramml.com/	https://algo.jeita.or.jp/prm/2/index.html
日本語で「プログラミング」可能。 Webに「1時間で作る宝探しゲーム」の実例あり。	日本語で「作曲」が可能(MIDI)。 「繰り返し」や「分岐」も表現できる。	「順次」「繰り返し」「分岐」の3種類の構造を、クイズ形式で学習可能。
		

共通テスト試作問題「情報Ⅰ」が公開された時……

第3問 次の問い（問1～3）に答えよ。（配点 25）

問1 次の生徒（S）と先生（T）の会話文を読み、空欄 **ア** マークせよ。また、空欄 **イ** ～ **エ** に入れるの 後の解答群のうちから一つずつ選べ。ただし、空欄 **ウ** の順序は問わない。

S：この前、お客さんが460円の商品を買うのに、510円を50円受け取っていたのを見て、授業で勉強したプログラム「上手な払い方」を計算するプログラムを作ってみました。

T：いいですね。まず、「上手な払い方」とは何かを考えよう。

S：普通は手持ちの硬貨の枚数を少なくするような払い方です。

T：そうですね。ただ、ここでは、客が支払う枚数と釣銭の合計を最小にする払い方を考えてみませんか？ 客が持っている硬貨は1円玉、5円玉、10円玉、50円玉、100円玉のみで500円玉は使わない場合を考えてみましょう。例えば、500円玉1枚、100円玉1枚、50円玉1枚、10円玉4枚、5円玉1枚、1円玉1枚を支払う場合、支払う枚数は7枚です。もう少し枚数を減らすことができますか？

S：46円を支払うには、10円玉4枚、5円玉1枚、1円玉1枚で7枚です。

(1) Kouka = [1, 5, 10, 50, 100]
(2) kingaku = 46
(3) maisu = 0, nokori = kingaku
(4) i を **キ** ながら繰り返す：
(5) | maisu = **ク** + **ケ**
(6) | nokori = **コ**
(7) 表示する(maisu)

ロジックがわかれば、
十分いけそうだな

図1 目標の金額ちょうどになる最小の硬貨枚数を計算するプログラム

オ ・ **カ** の解答群

- ① 46 ÷ 10 + 1 ② 46 % 10 - 1
- ③ 46 ÷ 10 ④ 46 % 10

キ の解答群

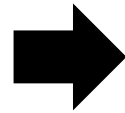
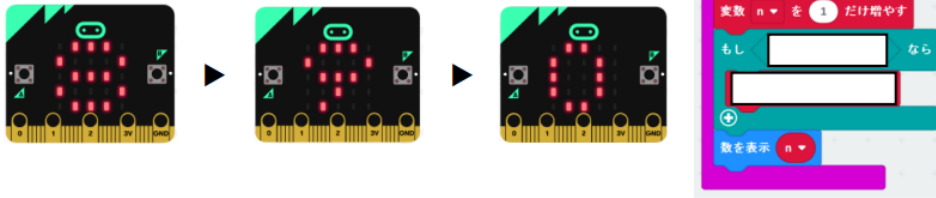
- ① 5 から 1 まで 1 ずつ減らし ② 4 から 0 まで 1 ずつ減らし
- ③ 0 から 4 まで 1 ずつ増やし ④ 1 から 5 まで 1 ずつ増やし

【情報Ⅰ 1年目】時代「楽しく、そして出来る！」

micro:bit & Scratch → Python (配列まで)

お題 3. 10 以上になってしまったら、下 1 桁だけ表示しよう ★条件分岐

- 繰り上がったら、0 に戻るようにする。
- 【課題2】プログラムの口を埋めて、動作を実現させよう。



- ①Python入門(1h)
- ②Pythonによるガチャシミュレーション(1h)
- ③表計算シミュ&大数の法則プログラミング(1h)
- ④おみくじ・会話bot・じゃんけん作成(1h)

全く、歯が立たない……。

適切な字下げができない。

目に見えない構造が取れない？ micro:bitではいけたのに……。

↓このようなスライドを示して説明しても、結構キツイ。

Pythonは頭の空白で構造を表す

行頭を揃える！
ブロックを意識する！



```
import random

for k in range(10):

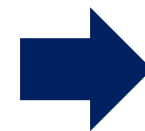
    r=random.randint(1,100)

    if r== 6 :

        print('当たり！')

    else:

        print('はずれ')
```



【分析】 「情報デザイン」が 鍵？

- 「可視化」「構造化」に関連する実習を重点的にやるべき？
- 「ベタ書き文書」を「箇条書きにする」ような実習

「情報デザイン」で「構造化」を重視

- ・今まで「ピクトグラム」だけだった「情報デザイン」実習を改変
- ・デジタル化単元の最後に、**総合実習で「Webページ作成(3h)」**

パソコン部です。パソコン部の部員にはパソコン初心者も経験者もあり、年度初めに、自分ができることを考え話し合っ、やる内容を決めます。今年度は、新たに学校へ導入された3Dプリンタを用いた3Dオブジェクトの造形、3Dゲームアプリの制作が特に盛んです。主な活動を紹介すると、ペンタブレットを用いたイラスト製作、DTM（UTAUによる歌声合成、DominolによるMIDI打ち込み、Audacityによる波形編集）、プログラミングによるゲーム制作、動画制作、メディアアートの講習などを行っています。活動日は、火曜日と木曜日と隔週土曜日です。顧問は武善先生・佐久間先生・原田先生です。活動場所は、メディアルームです。

パソコン部

パソコン部の部員にはパソコン初心者も経験者もあり、年度初めに、自分ができることを考え話し合っ、やる内容を決めます。今年度は、新たに学校へ導入された3Dプリンタを用いた3Dオブジェクトの造形、3Dゲームアプリの制作が特に盛んです。

主な活動

ペンタブレットを用いたイラスト製作、DTM（UTAUによる歌声合成、DominolによるMIDI打ち込み、Audacityによる波形編集）、プログラミングによるゲーム制作、動画制作、メディアアートの講習などを行っています。

活動日

パソコン部

パソコン部の部員にはパソコン初心者も経験者もあり、年度初めに、自分ができることを考え話し合っ、やる内容を決めます。今年度は、新たに学校へ導入された3Dプリンタを用いた3Dオブジェクトの造形、3Dゲームアプリの制作が特に盛んです。

主な活動

ペンタブレットを用いたイラスト製作、DTM（UTAUによる歌声合成、DominolによるMIDI打ち込み、Audacityによる波形編集）、プログラミングによるゲーム制作、動画制作、メディアアートの講習などを行っています。

活動日

Webの構造化!

パソコン部

パソコン部の部員にはパソコン初心者も経験者もあり、年度初めに、自分ができることを考え話し合っ、やる内容を決めます。今年度は、新たに学校へ導入された3Dプリンタを用いた3Dオブジェクトの造形、3Dゲームアプリの制作が特に盛んです。

主な活動紹介

ペンタブレットを用いたイラスト製作、DTM（UTAUによる歌声合成、DominolによるMIDI打ち込み、Audacityによる波形編集）、プログラミングによるゲーム制作、動画制作、メディアアートの講習などを行っています。

活動日

火曜日と木曜日と隔週土曜日です。

文章の構造化!

- ・HTMLの見出しタグによる**構造化**
- ・HTMLとCSSの分離で**構造化**
- ・画像配置（フォルダ構成）で**構造化**
- ・箇条書きで**構造化**

etc...

(参考) B-03 毎学期やって定着させる「文章の構造化」(高速スライド作成術)
東京都立南多摩中等教育学校 御家雄一先生

プログラムは、「構造」を作るもの

- 国語的な「マナー」「ルール」ではない(段落頭を1字下げるとか)
- 同様に、コーディングの際、「頭から丸写し」するものではない。
- これは「紙の上」では実感しにくい。
- 一緒に書きながら、進める。

(おまけ)もう1つ、気付いたこと

「語学」には本来、「4技能」がある。

書く 話す 聞く 読む

- 今までは「創ること(書くこと)」に, こだわりすぎていたのでは?
- 4技能をバランスよく育てることは, 英語や国語でも注目されているはず。

「読む力」に注目した実践

第16回全国高等学校情報教育研究会全国大会（東京大会）

授業実践：Python & DNCLを用いた典型的なアルゴリズムの解説と実装
愛知県立一宮高等学校 鈴木 淳子先生 提供資料より授業用に改変

I. 構造を取る練習（大数の法則）

Python

```
1 import random
2
3 atari = 0
4 for i in range( 100 ):
5     r = random.randint(1, 6)
6     if r == 1:
7         atari = atari + 1
8 print('riron:', 1/6)
9 print('kekka:', atari/ 100 )
```

DNCL

```
(01) random モジュールのインポート
(02)
(03) atari = 0
(04) 100 回繰り返す：
(05)     r = 乱数(1, 6)
(06)     もし r == 1 ならば：
(07)         atari = atari + 1
(08) 表示する("riron", 1/6)
(09) 表示する("kekka", atari/ 100 )
```

➤ 【ペアで考えよう】このプログラムは何をするプログラムか？

（紙で読む→PCで実行）のサイクルをペアで回す

探索まで、わりと「楽しげに」指導できる

3. 構造を取る練習その2 (配列探索)

- 世界のペンギンは18種類(19種類説もある。今回は18種類とした)である。配列 name と length に、各ペンギンの名前と体長が格納されている。

	Python	DNCL(1,2 行目は共通)
1	name=['フンボルト','マゼラン','ケープ','ガラパゴス','フィヨルドランド','スネアーズ','シュレーター','キング','コガタ','ハネジロ','アデリー','ヒゲ','ジェンツー','エンペラー','マカロニ','ロイヤル','イワトビ','キガシラ']	
2	length=[68,70,68,50,60,73,70,90,40,42,75,75,75,120,72,72,61,75]	
3	size=0	size=0
4	penum=0	penum=0
5	for i in range(18):	i を 0 から 17 まで 18 回繰り返す
6	if size<length[i]:	もし size<length[i] ならば、
7	size=length[i]	size=length[i]
8	penum=i	penum=i
9	print('ペンギン:',name[penum],size)	表示する('ペンギン:',name[num],size)

- 【ペアで考えよう】出力されるペンギンは何か？何をするプログラムか？

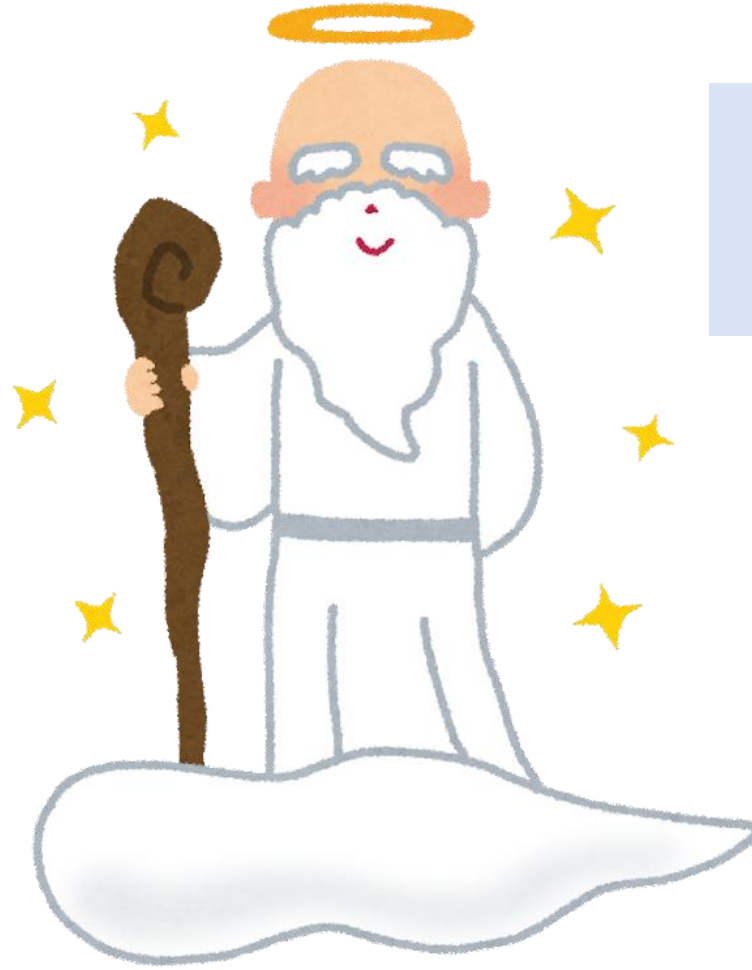
配列	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]	[13]	[14]	[15]	[16]	[17]
	68	70	68	50	60	73	70	90	40	42	75	75	75	120	72	72	61	75

➤ 発展

- ① 最小サイズのペンギンを表示せよ。
- ② 生後3か月の赤ちゃんは60cmである。この赤ちゃんより大きいペンギンを全て表示せよ。

画像出典元
ナカジマナオミ Naomi Nakajima氏
(@dememaru)

「視点を教える」 人間は「神」の視点で操作している



プログラミング的な
見方・考え方を伝える

コンピュータは一覧として見れない

共通テスト＝「フレーム」＋「プログラミング的思考」の複合

2026年度共通テスト「情報Ⅰ」

問 2 次の文章を読み、空欄 力 ～ コ に入れるのに最も適当なものを、後の解答群のうちから一つずつ選べ。ただし、空欄 力 ・ キ , コ は同じものを繰り返し選んでもよい。また、空欄 力 ・ キ の解答の順序は問わない。

次に、Yさんは問1で整理した考え方に基づき、昨年の6人目までの来訪者の到着時刻を用いて2人目以降の来訪者の待ち時間を求めるプログラムを作成した(図2)。

(01)行目の変数 **taiken** は体験時間を表す変数で、昨年の体験時間(3分間)を表す数値3を代入している。配列 **Touchaku**, **Kaishi**, **Shuryou** はそれぞれ、各来訪者の到着時刻、開始時刻、終了時刻を格納する。すべての配列の添字は1から始まり、来訪者の到着順を表している。例えば、各配列の添字1の要素には、1人目の来訪者に関する値を格納する。配列 **Touchaku** の各要素には来訪者の到着時刻を設定し、配列 **Kaishi**, **Shuryou** の各要素は0で初期化する。(03)行目では、関数「要素数」を用いて変数 **kyakusu** に来訪者数を代入する。

【関数の説明】

要素数(配列)…引数として配列が与えられ、その配列の要素数を返す。
例えば、配列 **x** が **[6, 9, 1]** であるとき、**要素数(x)** は3となる。

(06)行目では、1人目の終了時刻を設定する。(07)～(10)行目の繰り返しでは、**i** 番目の来訪者の開始時刻、終了時刻、待ち時間を順に求める。(08)行目で関数「最大値」を用いて開始時刻を、(09)行目で終了時刻を求める。(10)行目で待ち時間を表示する。

【関数の説明】

最大値(x, y)…引数として与えられた二つの値の最大値を返す。
例えば、**最大値(1, 5)** は5となり、**最大値(2, 2)** は2となる。

```
(01) taiken = 3
(02) Touchaku = [0, 3, 4, 10, 11, 12]
(03) kyakusu = 要素数(Touchaku)
(04) Kaishi = [0, 0, 0, 0, 0, 0]
(05) Shuryou = [0, 0, 0, 0, 0, 0]
(06) Shuryou[1] = taiken
(07) i を 2 から kyakusu まで 1 ずつ増やしながら繰り返す:
(08) | Kaishi[i] = 最大値(  力  ,  キ  )
(09) | Shuryou[i] =  ク 
(10) | 表示する(i, "人目の待ち時間: ",
      |  ケ  -  コ  , "分間")
```

図2 2人目以降の来訪者の待ち時間を求めるプログラム

力 ・ キ , コ の解答群

① Touchaku[i - 1]	① Shuryou[i - 1]
② Touchaku[i]	③ Shuryou[i]
④ Touchaku[i + 1]	⑤ Shuryou[i + 1]

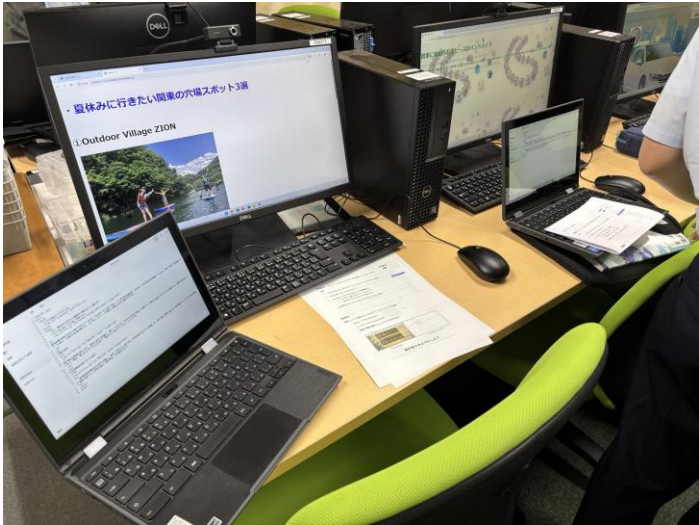
ク ・ ケ の解答群

① Kaishi[i - 1]	① Kaishi[i] + Touchaku[i]
② Kaishi[i]	③ Kaishi[i] + Shuryou[i]
④ Kaishi[i + 1]	⑤ Kaishi[i] + taiken

年間での単元配置が重要

(再掲)単元配置の意味→「年間を通じた指導」

単元	内容
I 学期 Webページ作成	HTML と CSS で手組みWeb作成 (実際はもう手で HTML を組むことなんてないのに?) (そもそも厳密にはプログラミングではないのでは?)
I 学期 生成AIによるアプリ開発	- 勉強タイマーを開発して、夏休み中に使ってみる。2学期の頭に発表会。 - JavaScript まで含んだ一枚完結の Web ページ作成。コードはすべて生成 AI (せっかく手組みで勉強したのに? 最初からAIでやれば?)



(再掲)単元配置の意味→「年間を通じた指導」

単元	内容
2学期 Pythonプログラミング	1コマ目 アルゴロジック+Scratch (制御構造の確認) 2コマ目 教科書内容の写経 (ハローワールドから配列の前まで全部) 3コマ目 ガチャの確率シミュレーションの実装と分析 4コマ目 モンテカルロ法と大数の法則, プログラムを紙で読む (配列と探索) 5コマ目 オリジナルシミュレーションプログラムの作成
2学期 情報システム実習	micro:bitを使って、ペアで送信機・受信機を作り、IoT 警報装置を作成。 (テキストをやった後にブロックプログラミング? 最初がブロックでは?)

🎰 ガチャの確率シミュレーション

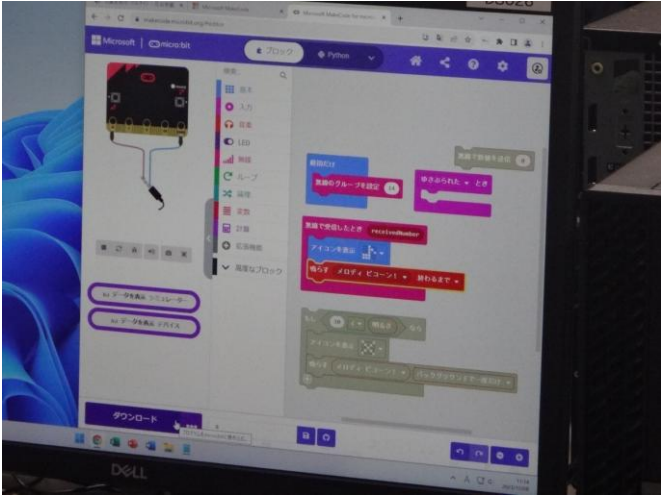
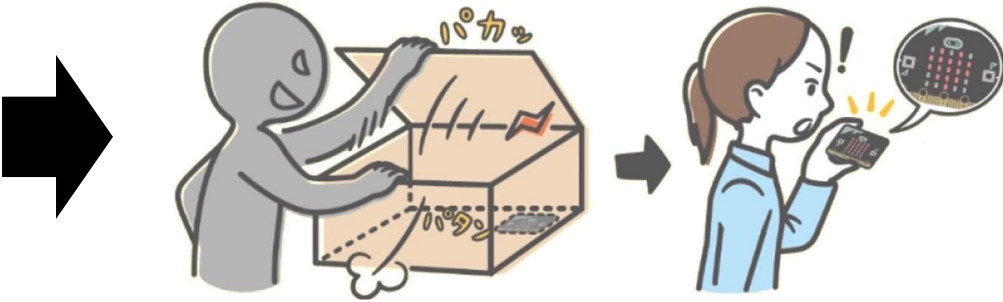
Step1. まずはイメージしてみよう

以下のWebページへ、数値を入力してみよう。
<https://forms.gle/2BGZhwAV7ATFz4e6>

① 当たり1%のガチャを100回引きます。あなたは、何回くらい当たりそう？
② 当たり1%のガチャを今から100人が、それぞれ100回引きます。何人くらいが当たりを引くそう？ (1回も当たらない人以外、何人いそう？)

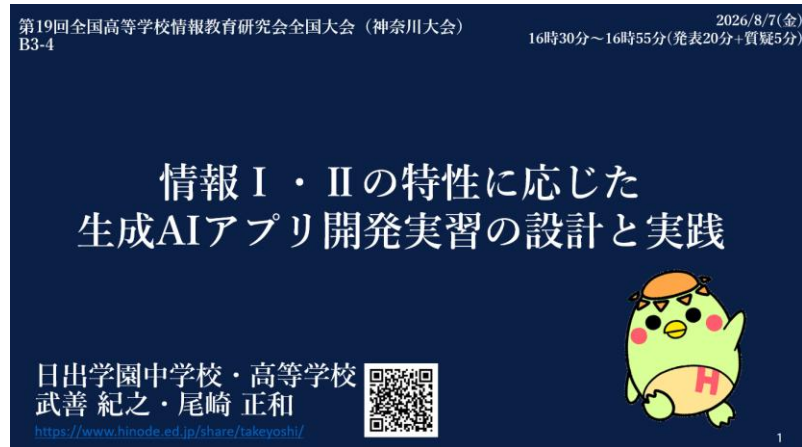
Step2. ガチャプログラムの作成

```
1 #ここに記入
2 import random
3 for cnt in range(10):
```

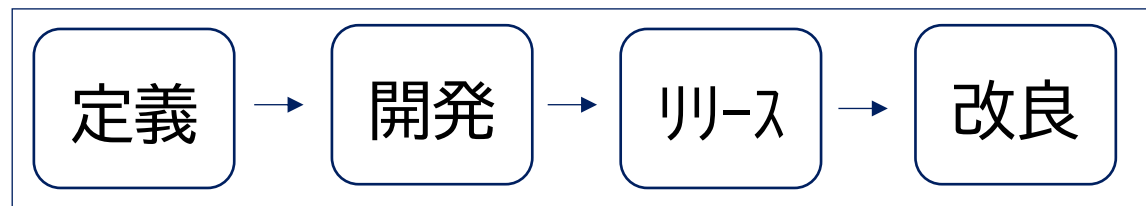


生成AI時代をどう捉えるか？

情報Ⅱでは、開発は「生成AI」に全振り(全高情研)



- 高3生の選択授業19名
- 自分達で課題を見つけて、アプリを開発
- 開発は全部生成AI
- 開発したアプリは全校へリリース(フライヤー & アンケートも作成)、反応をもとに改善活動



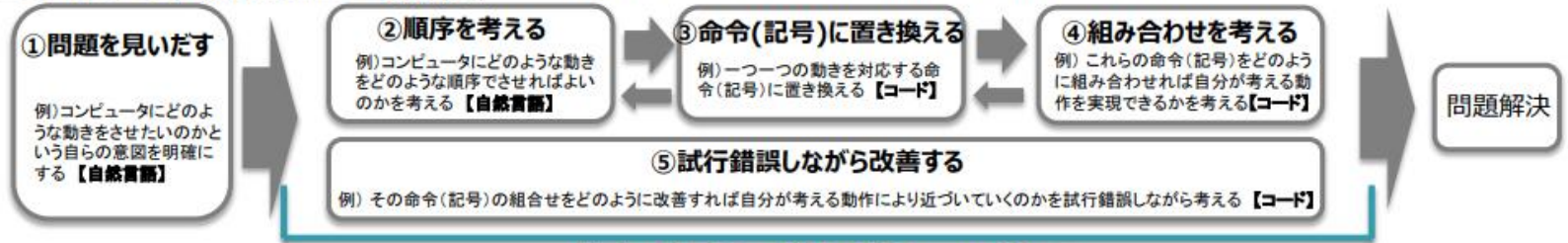
実際にはなかなか難しい(文科省の図にあるように重点がシフト)

「プログラミング的思考」の考え方

補足イメージ 1

1. プログラミング教育のフロー（現行）

(※)小学校プログラミング教育の手引（第三版）（令和2年2月文部科学省）に基づき、作成



「プログラミング的思考」(※)の範囲

- ・ 小学校におけるプログラミング教育の考え方として「自分が意図する一連の活動を実現するために、論理的に考えていく力」と整理

(※)自分が意図する一連の活動を実現するために、どのような動きの組合せが必要であり、一つ一つの動きに対応した記号を、どのように組み合わせたらいいのか、記号の組合せをどのように改善していけば、より意図した活動に近づくのか、といったことを論理的に考えていく力

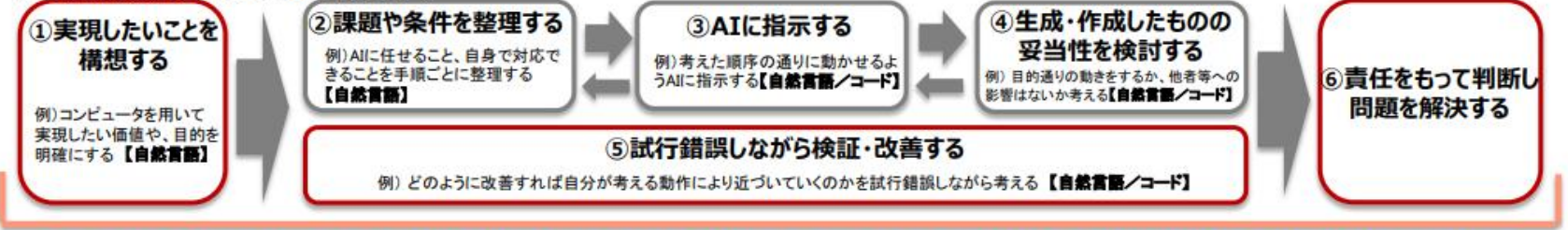
- ✓ AI技術の進展やパイプコーディングの普及により、②～⑤はAIの活用により省力化できるようになる
- ✓ 一方で、人間には、何を実現したいのかを構想し、生成・作成したものを責任を持ってどう判断するかを含め、全体を見通して考える力がこれまで以上に求められる

2. 改訂後イメージ

- 「プログラミング的思考」について、従来の考え方を発展的に捉えなおし、プログラミングによって何を実現したいのかを考える最初の段階や、生成・作成したものを責任をもって判断し問題を解決する最後の段階までを含む考え方としてはどうか

- ※ AIを活用する場合にも、成果物の検証・改善や責任を持って活用するためには、コーディングをはじめプログラムを構成する仕組みや方法を理解することも引き続き求められる
- ※ 以下のフローは主に高等学校段階を想定したものであり、小学校・中学校においては、発達段階に応じて内容や難易度を調整しながらプログラミング教育を実施することを想定

(AIを活用する場合のプログラミング教育のフロー)



「プログラミング的思考」を発展的に捉え、情報活用能力を育成する核となる教科等において体系的に育成する

生成AIとの付き合い方と身に付けさせたい能力

- 自由度が高い課題だと**答えを求める行為**をしようがない(面白くないから)。
- 昨年度、坂村健先生の基調講演で出てきた「**上司力**」はずっと納得。
- AIについて、最近は個人的に「**手綱を握る力**」という表現をよく使う。「道具として使いこなす」よりもじっくり来る。やはりちょっと生き物的というか。勝手に突っ走っちゃうところを、どう制御していくか。

コミュニケーションディベートで…
(本校で実施されている「哲学対話」のようなもの)
テーマ「生成AIは思考を奪うか？」

A.生徒達「思考の形が変わった」

- ①AIとの会話では、思考の目標が変わっている(出力を予想する思考)
- ②AIは結構間違える。間違えた時、何で間違えたんだろうって、考える(批評的思考)

※アプリ開発をした経験を踏まえて、
みんな語ってくれた

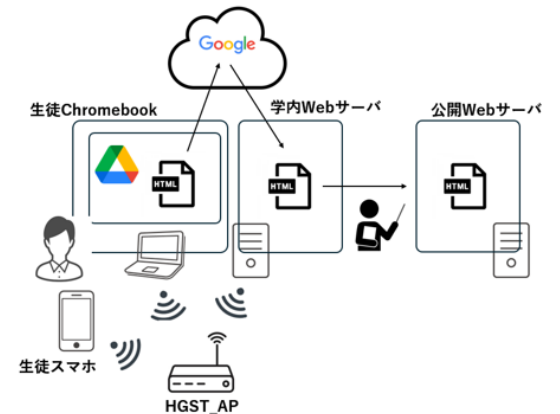
価値の転換

- ・「コードを書く」というより、「システムを書く」
- ・「システム」の理解が乏しいと結局作れない。「UIばかり先行して、作ったつもり」で終わる(ex.装飾だけ凝る文化祭)。
- ・与えられた環境で動くもの、というより、包括的なシステムのイメージが持てるようにする(エージェントAIの登場である程度補完されると思うが…)。
- ・共通テストもその方向性(2026年度第2問Aの住民情報システム)
- ・セキュリティ関連も生徒の認識とズレが出る(「安全性に配慮した」→PHPのデータは平文で保存)

↓ 定期試験でも
システムを問う

授業で実施した「スマホアプリの開発」で活用したシステム構成は、以下の通りであった。

- ・ 生徒は Google Drive の共有ドライブ「hinoweb」に保存された「index.html」を書き換えていく。
- ・ 学内 Web サーバは「hinoweb」の内容をクラウドから自動取得して随時更新する。
- ・ 学内 Web サーバへは同一無線接続環境からプライベート IP アドレスを利用してアクセス可能である。
- ・ 学内 Web サーバの内容は、平日 23:59 に教員が手動で公開 Web サーバへ移行する。公開 Web サーバは、インターネット上に公開されている。
- ・ 学内 Web サーバ URL (IP アドレス含む) <http://172.26.0.139/projects/>
- ・ 公開 Web サーバ URL <https://www.hinode.ed.jp/share/>



問. 次の文章の正誤を判定し、正しいものには○を、間違っているものには①を解答せよ。

(ア) 「<http://172.26.0.139/projects/>」には、家からもアクセスできる。

(イ) Chromebook上のindex.htmlを「index.html」に移動して編集した場合、学内Webサーバ

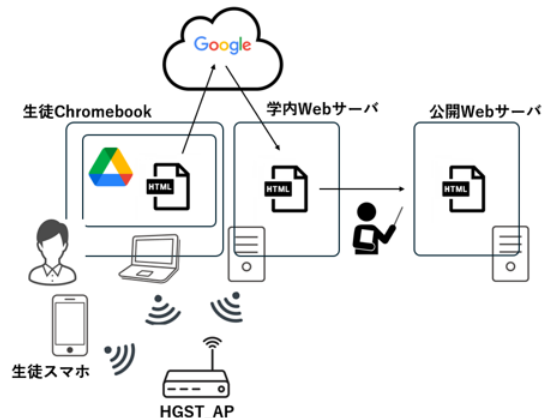
「生成AI」時代の情報科指導

この方向で授業も設計

- 手組みHTML作成(情報Ⅰ) →
- システムを問う定期試験

授業で実施した「スマホアプリの開発」で活用したシステム構成は、以下の通りであった。

- ・ 生徒は Google Drive の共有ドライブ「hinoweb」に保存された「index.html」を書き換えていく。
- ・ 学内 Web サーバは「hinoweb」の内容をクラウドから自動取得して随時更新する。
- ・ 学内 Web サーバへは同一無線接続環境からプライベート IP アドレスを利用してアクセス可能である。
- ・ 学内 Web サーバの内容は、平日 23:59 に教員が手動で公開 Web サーバへ移行する。公開 Web サーバは、インターネット上に公開されている。
- ・ 学内 Web サーバ URL (IP アドレス含む) <http://172.26.0.139/projects/>
- ・ 公開 Web サーバ URL <https://www.hinode.ed.jp/share/>

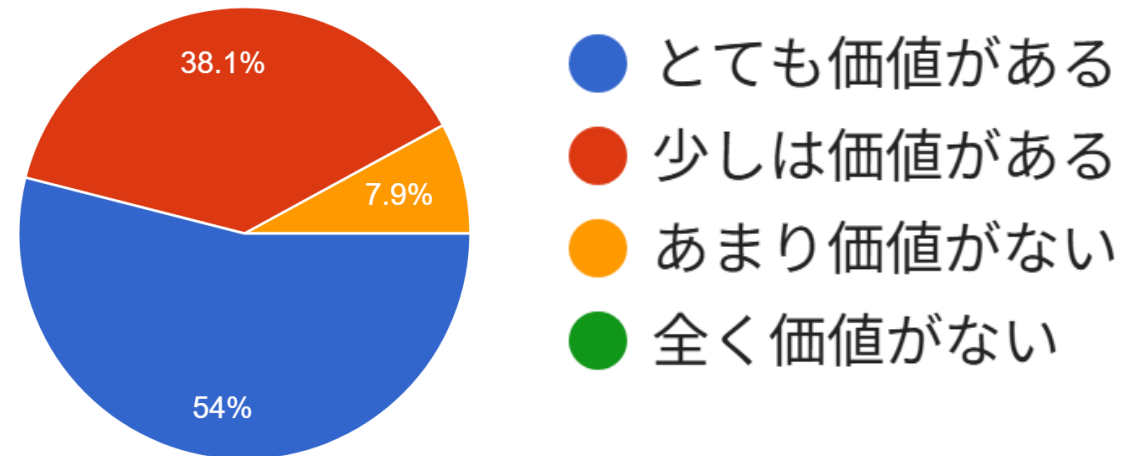


問. 次の文章の正誤を判定し、正しいものには○を、間違っているものには①を解答せよ。

(ア) 「<http://172.26.0.139/projects/>」には、家からもアクセスできる。

生徒の受け止め方も…

今回の授業では、「生成AIを使わずにWebページを作成する活動」に取り組んだ後、「生成AIを活用したアプリ開発」を行いました。生成AIを使って、最初からWebページを作成することもできます。1学期の授業を振り返った上で、「生成AIを使わずにWebページを作成する学習」には、どの程度の価値があると感じたか、率直に教えてください(高1 126名の回答)。



I でも出来る

情報Ⅰ アプリ開発は「情報デザイン」単位として実施

UI視点(使いやすい),UX視点(勉強したくなる)で
勉強タイマーアプリを改良しよう！

スタイル	内容
1コマ完結 クラス	説明(10分)→開発(30分)→ギャラリーウォーク(10分)
2コマ完結 クラス	説明(10分)→開発(40分)
	資料作成(15分)→相互使用&ギャラリーウォーク(20分) →改善(15分)

実習の流れ

- ①基本テンプレを配布(※生徒には1学期に手組みHTMLを指導済み)
- ②プロンプトを配布してGeminiへ
- ③HTMLファイルを書き換えていく

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head><meta charset="UTF-8">
<title>勉強記録</title></head>
<body>
  <h1>勉強タイマー</h1>
  <div id="timer">0秒</div>
  <button onclick="start()">スタート</button>
  <script>
    let seconds = 0;
    let timer;
    function start() {
      if (!timer) timer = setInterval(() => {
        seconds++;
        document.getElementById('timer').innerText = `${seconds}秒`;
      }, 1000);
    }
  </script>
</body>
</html>
```

勉強タイマー

0秒

スタート

Geminiに流し込むプロンプト

役割

あなたは高校生のUI/UX改善をサポートする専門家です。

生徒が「自分で考え、試行錯誤する」ことを目的とした伴走を行ってください。

動作ルール

1. 挨拶や丁寧すぎる解説、改善点の説明は不要です。

2. 生徒から「ここを変えたい」「こういう機能がほしい」と言われた内容についてのみ、コードを変更してください。

3. 出力は「修正後のHTML(結合済みのもの)」と、生徒への「次の問いかけ」のみに絞ってください。

実際の開発成果



2コマあるクラスで作成した「作品紹介」スライド

4年2組 番



友達や自分が使った結果から、改良・改善すべき点として見つかったこと

ボモードの時間を25分じゃなくて好きな時間に変更できたほうがいい。

コンセプトを短く! (売り文句)

My Study Timer

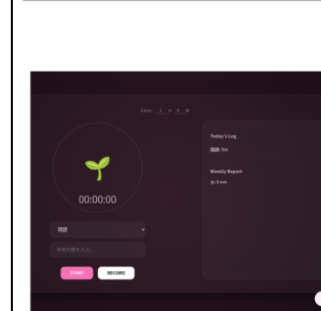
こだわりのUI(UX)

- 今までの勉強時間を振り返れる。
- わかりやすく説明されている。

こだわりの追加機能

- 通常モードとボモードで変更できる。
- 目標時間を決めて勉強できる。

4年2組 番



友達や自分が使った結果から、改良・改善すべき点として見つかったこと

月間記録のときに勉強した内容まで反映されない点。目標時間がマイナスまで反映されてしまう点。

コンセプトを短く! (売り文句)

親も安心🔥しっかり勉強記録ができるタイマー

こだわりのUI(UX)

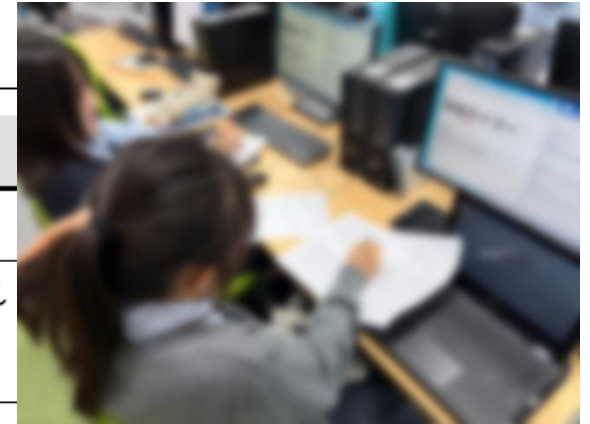
- 過去の勉強時間を振り返れる
- 時間を図るだけでなく、時間がすぎるほど芽から花へ進んでいく仕組みにした

こだわりの追加機能

- 過去の勉強時間を振り返れる
- 時間を図るだけでなく、時間がすぎるほど芽から花へ進んでいく仕組みにした

「情報デザインの視点」は重要(短くても)

- 夏休みの宿題。夏休み中に使って改善 & 2学期最初に発表と共有
- 「デザイン思考」を少し意識し、自分 & 周辺ユーザーへのインタビュー



(2) 【共感・定義・発想】(10分)

➤ ユーザーインタビューの実施 自分と隣の人で、実施しよう。

誰?	なぜ勉強をやりたくない? 記録をつけたくない?	どんな仕組み・デザイン・機能があれば解決できそう?
自分		
友達 _____さん		

※今回はブラウザで完結するアプリとする。他人とのデータ共有は原則出来ない。

フィジカルプログラミングも生成AI



micro:bit から発信したシリアル通信を Processing で処理することはやったことがある。

これ、ブラウザで実行している JavaScript で受け取ることはできるかな？

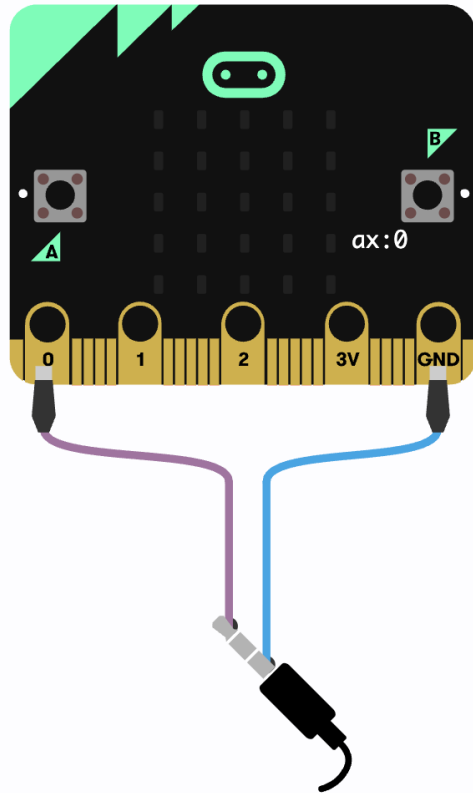
WebUSB みたいなものだとは思っているんだけど。

15s考えました >

はい、できます。しかも **Processing** でやっていた構成を、**ほぼそのままブラウザに持ってこられます。**

今回の構成なら、使うのは **WebUSB ではなく Web Serial API** です。micro:bit は USB 接続時に、DAPLink のインターフェースを通して PC にシリアルポートを提供しています。micro:bit 公式にも「USB経由でシリアルデータを送受信する」構成が明記されています。  micro:bit 技術コミ... +1

Web Serial API は、まさに「USBなどを介してシリアルポートとして見えているマイコン」と JavaScript から通信するための API です。Chrome の公式ドキュメントでも micro:bit が利用例として挙げられています。  Chrome for Devel...



検索...



基本

入力

音楽

LED

無線

ループ

論理

変数

計算

拡張機能

高度なブロック

```
1 let command = ""
2 let x = 0
3 /**
4  *
5  *
6  * PCからの命令を受信
7  *
8  *
9  */
10 /**
11  *
12  *
13  * 加速度XをPCへ送り続ける
14  *
15  *
16  */
17 serial.onDataReceived(serial.delimi
18     command = serial.readUntil(seri
19     command = command.trim()
20 // 2000点達成
21 if (command == "SCORE2000") {
```

ダウンロード

micro_webrenkei



午後に向けて 例えば以下のような視点

総論

1. 「プログラミングすること」が目的になっていないか？
2. 生成AIに「何を任せ、人間は何を考えるのか」が設計されているか

1時間の授業の構成

1. 生徒が「やってみたい」「確かめたい」と思う場面が目浮かぶか？
2. 生徒が考える(予想・選択・判断)する場面があるか？
3. 「作って終わり」ではなく、「試す」「改善する」場面があるか？

前後まで含めた構成

1. 前後の時間・他の単元との接続性があるか？
2. 自由な問題解決・生成AI活用に向けて、自由度が段階的に高まっているか？

自分の指導案を1箇所作り変えるなら？

試行錯誤しながら、 一緒に進んでいきましょう！



情報科教員による等身大の情報教育座談会



<https://sites.google.com/view/jaeis-podcast>

質疑応答
