

<実践活性化委員会報告>

オンライン講座

「中学校技術・家庭科 D情報の技術 – 授業実践
の手引き」の紹介

実践活性化委員会・委員長

森山 潤

実践活性化委員会とは

<委員会規定>

- 第2条 活性化委員会は、技術教育の実践研究（以下、実践研究）の活性化に関わる事業の企画・運営及びその他関連する業務を行う。
- 第3条 活性化委員会は前条の業務を行うために、次の事業を行う。
 - (1) 実践研究に関わる助言・指導等の研究支援事業
 - (2) 実践研究の活性化に寄与する各種研究会，研修会，学生交流会等の事業
 - (3) その他，一般社団法人日本産業技術教育学会理事会（以下，理事会と呼ぶ。）もしくは他委員会，分科会などから委託された事業

体系化されたプログラミング教育

現場の実
践課題

ネットワークを利用した双方向性のある
コンテンツのプログラミング

高校情報科

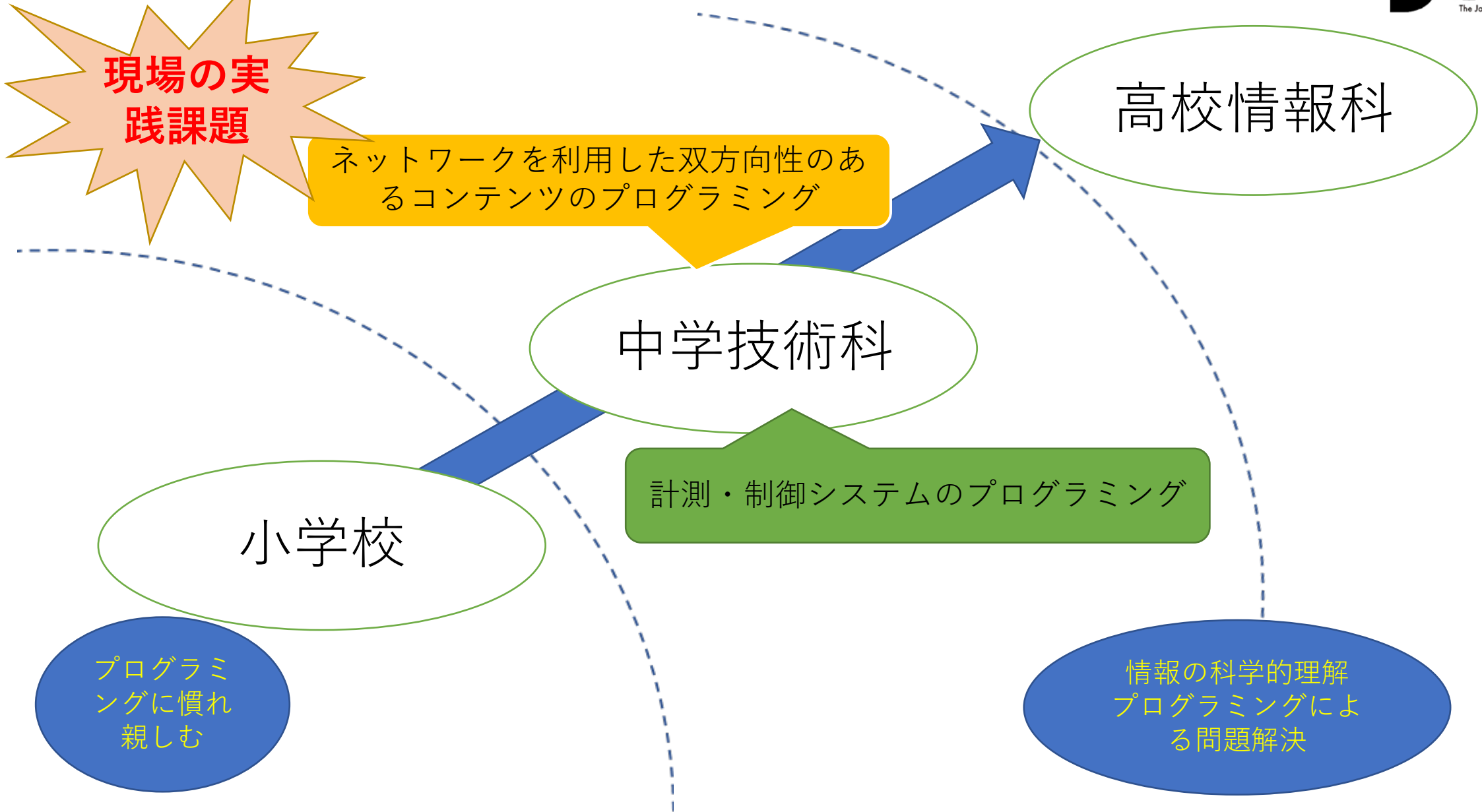
中学技術科

計測・制御システムのプログラミング

小学校

プログラミ
ングに慣れ
親しむ

情報の科学的理解
プログラミングによ
る問題解決



先生の学び
応援サイト
- IMETS Web -

講座一覧を見る

先生の学び応援サイトとは

受講Q&A

検索



⇒ 会員登録済みの方

新規登録

中学校技術・家庭科 D情報の技術 —授業実践の手引き— (企画制作：日本オープンオンラ イン教育推進協議会) Vol.1~8

講師 — 一般社団法人 日本産業技術教育学会

動画を視聴される方は下記のボタンどちらかをクリックして、
動画視聴ページからご覧ください

⇒ 会員登録済みの方 →

新規登録 →

中学校 | 技術・家庭科

D 情報の技術

- 授業実践の手引き -

100110

教材例をわかりやすく解説!



本講座の目的

中学校技術・家庭科技術分野(以下, 技術科)における新しい指導事項「ネットワークを利用した双方向性のあるコンテンツのプログラミングによる問題解決」の実践を支援するために, 学習の位置づけ, 内容, 教材例, 授業設計のポイント, 学習評価の工夫について講義する

約10～15分程度の講義動画×全8回



担当教員

- | | | |
|----|-------|---------------------|
| 01 | 森山 潤 | 兵庫教育大学大学院・教授 |
| 02 | 宮川 洋一 | 岩手大学教育学部・教授 |
| 03 | 渡津 光司 | 東京学芸大学附属国際中等教育学校・教諭 |
| 04 | 川路 智治 | 茨城大学教育学部・助教 |
| 05 | 尾崎 誠 | 厚木市立荻野中学校・教諭 |
| 06 | 吉田 拓也 | 東大寺学園中学校・高等学校・教諭 |
| 07 | 三浦 寿史 | 熊本大学教育学部附属中学校・教諭 |
| 08 | 磯部 征尊 | 愛知教育大学教育学部・准教授 |

本講座の内容

- 01 学習の位置づけと主な内容
- 02 プログラミング教育の考え方と題材設定
- 03 Scratchライク言語のMeshを活用した教材例
- 04 ドリトルを活用した教材例
- 05 なでしこを活用した教材例
- 06 HTML+JavaScriptを活用した教材例
- 07 授業設計のポイント
- 08 ワークシートの工夫と学習評価



第1回

学習指導要領の改訂

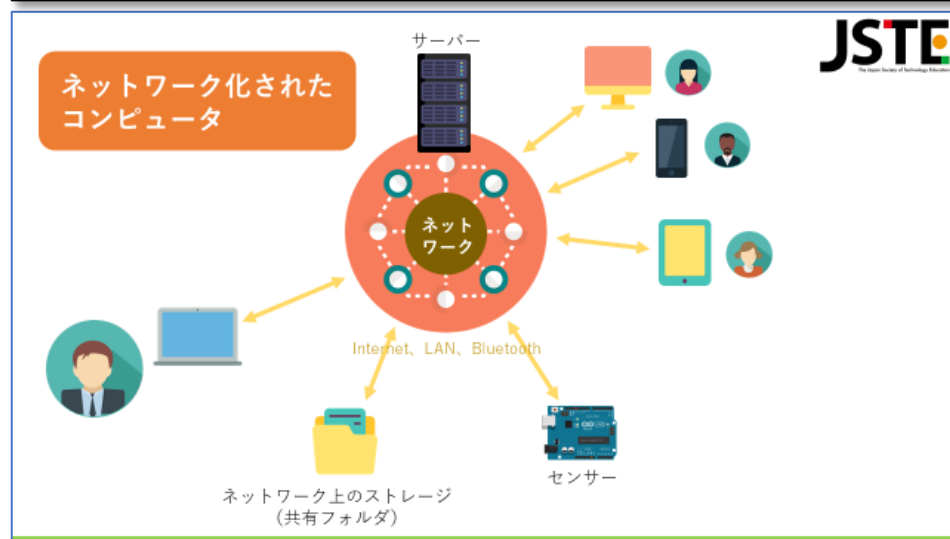
平成29年告示/中学校学習指導要領
予測不能な社会においても
遅しく人生を生き抜く力の育成

社会に開かれた教育課程

資質・能力の3つの柱

- 主体的・対話的で深い学び
- カリキュラム・マネジメント
- 教科の見方・考え方を働かせた探究的な学び

Society5.0の実現



第2回

制御構造・制御フロー

順次処理

分岐処理

反復処理

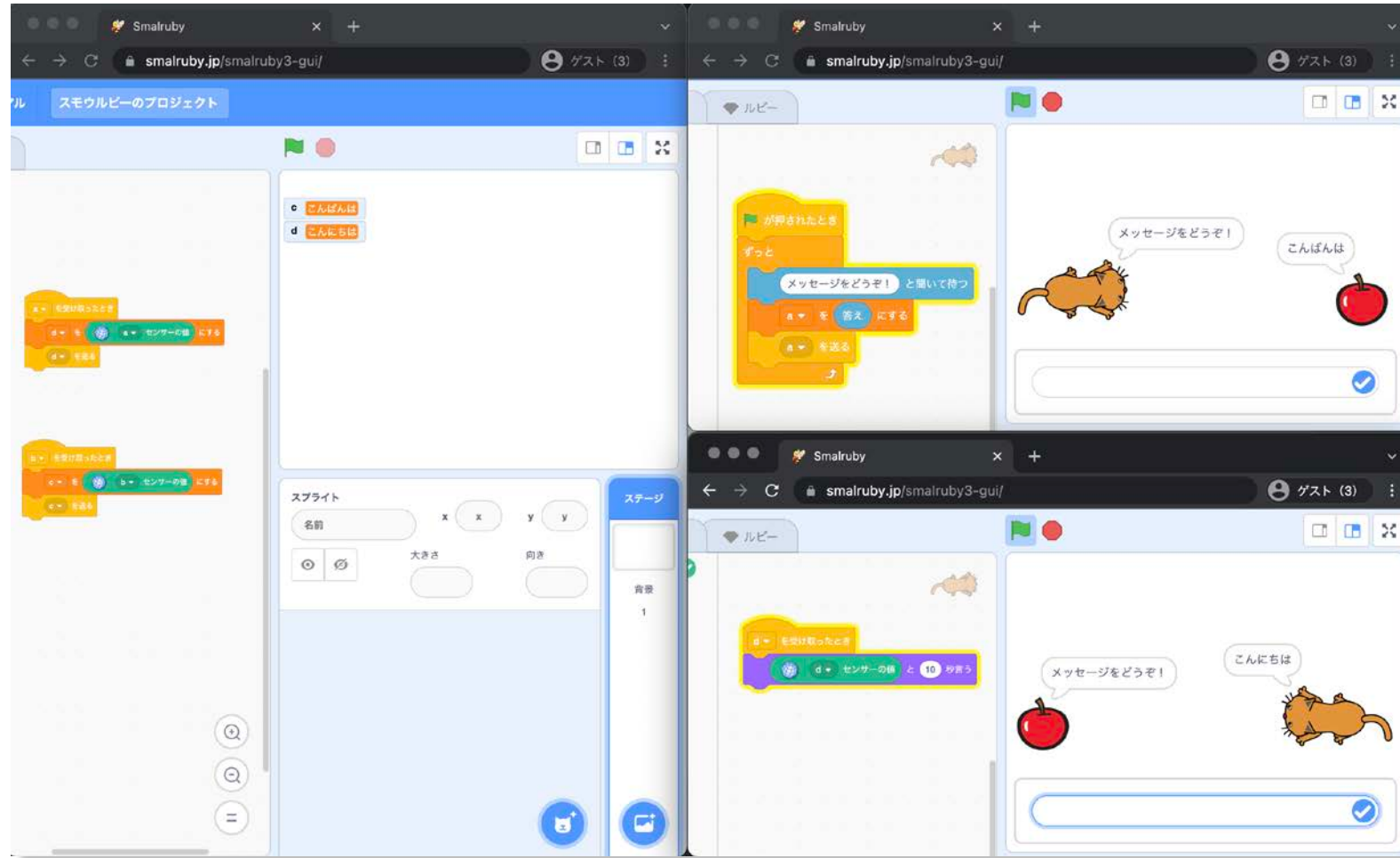
命令文を実行させる順番のこと
= 制御構造・制御フロー

プログラミング的思考とComputational Thinking

- ① 自分が意図する一連の活動を実現する [抽象化]
- ② どのような動きの組合せが必要 [分解]
- ③ 一つ一つの動きに対応した記号を [一般化 (置換え)]
- ④ どのように組み合わせたらいいのか [順序立て]
- ⑤ 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 [分析・評価]

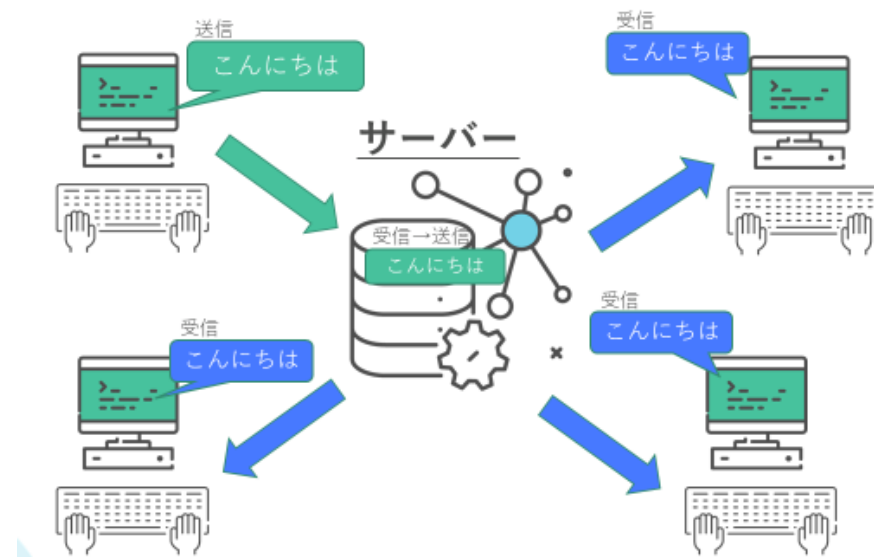
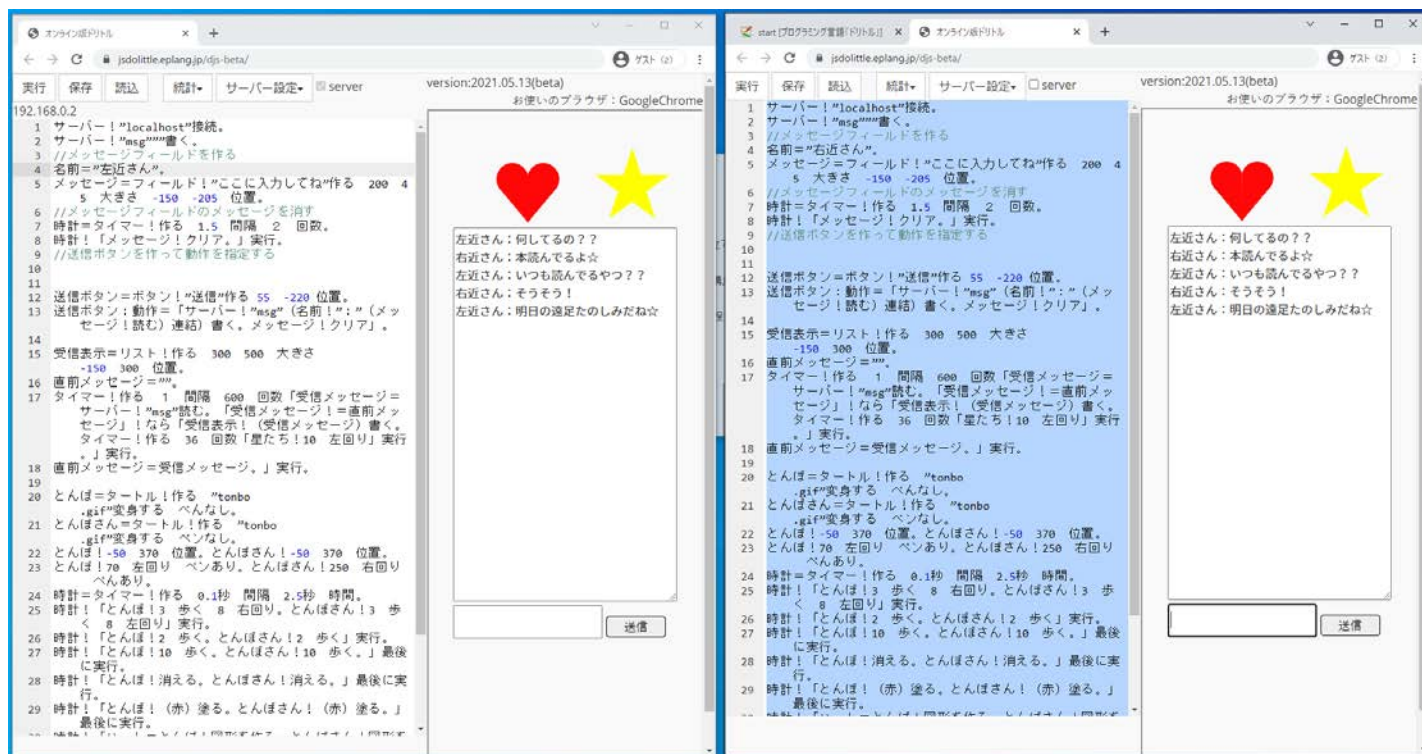
といったことを論理的に考えていく力

「スモウルビー」(Scratchライク言語 のMesh機能) を活用した教材例



第3回

日本語プログラミング言語「ドリトル」を 活用した教材例



第4回

日本語プログラミング言語「なでしこ」を 活用した教材例

取得するプログラム

```

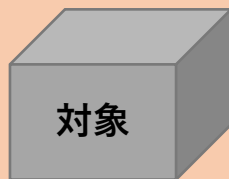
1 !非同期モード
2 API = 「https://api.aoikujira.com/tenki/week.php?fmt=json」 。
3 APIからAJAX受信。
4 対象を表示。
5

```

(URL)から**AJAX**受信

要求する

データを受信



対象という変数に
格納される

受信する



WebAPIを使える
インターネット上の
サーバ

第5回

「HTML」 + 「JavaScript」 を活用した教材例

- 対象交差点の位置を示す

⇒ 駅と学校にポイントを付けたため、位置関係を把握できる付加情報として当該Webページへリンクさせる

- 交差点での具体的な説明の提示

⇒ 吹き出しだけでなく写真を加えて説明できる

- 新しい道なので、紙の地図には反映していない可能性

⇒ 国土地理院の地図データを活用できる

- どのようにして情報を渡すか

⇒ Webページにすることでスマホでも閲覧可能



第6回

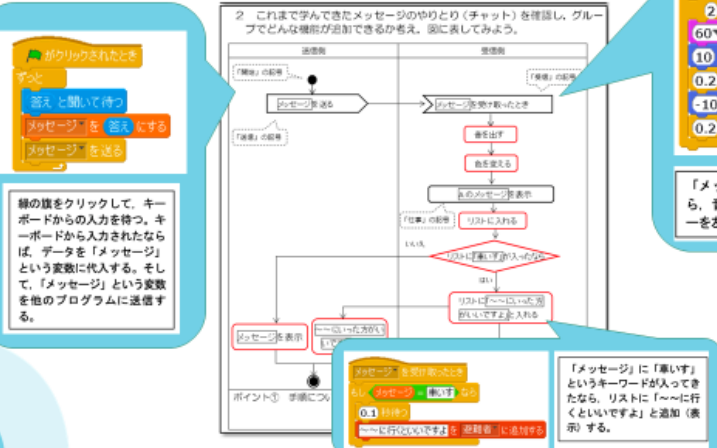
第7回

第8回

授業設計のポイント

個人 ↔ グループ

JMAQC



ワークシートの作成方法 (2 / 3)

JMAQC

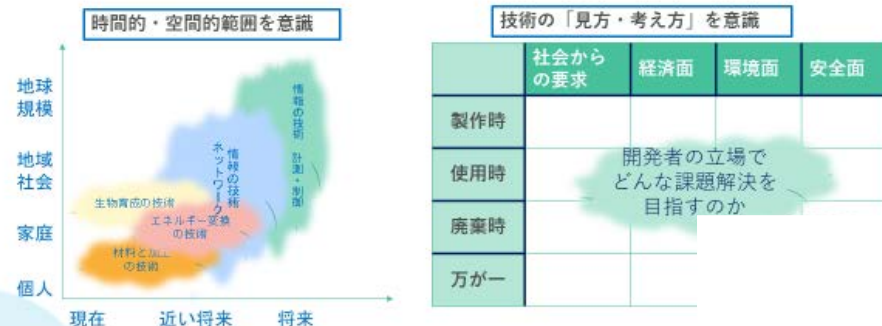


プログラムについて、色々な見方・考え方からアイデアの見直しをしたり、新しいアイデアを取り入れる等、修正点や改善点を記述する場面を設定します。

社会(多様な使用者)からの要求	使用時の安全性
情報の倫理やセキュリティ	経済性

授業設計のポイント (難易度の設定)

JMAQC



ワークシートの作成方法 (2 / 3)

JMAQC

社会(多様な使用者)からの要求

多くのキーワードを判定できるように仕組みだと便利である。「杖」という言葉が送信されたならば、「歩く時には気を付けてください」という温かい言葉を自動で返信できるようにする。

情報の倫理やセキュリティ

外部で画像データを学習させる必要がある。

プログラムについて、色々な見方・考え方からアイデアの見直しをしたり、新しいアイデアを取り入れる等、修正点や改善点を記述する場面を設定します。

使用時の安全性	判定の後、もう一度間違っていないか、再判定をさせるプログラムにする。
経済性	カメラ付きのコンピュータを活用すれば実現可能なシステムである。

まとめ

- 具体的な教材研究から授業デザインまで幅広く実践的な内容をカバー!
- 体験しながらの演習も!
- ぜひ、現場の先生方にご紹介下さい!!

詳しくは、
学会実践研究支援サイトに!!

<https://jste.info/support/archives/399>

