

令和8年度 釧路高専出前授業 指導案 (小学5・6年生向け, 中学1・2・3年生向け)

テーマ: 「ゲームから学ぶアルゴリズム ～弱い敵と強い敵～」

講師: 電子工学分野 渡邊 駿

1. 指導目標

身近なゲームには高度なアルゴリズムや AI に関する技術や知識が必ず活用されている。この授業では身近なゲームを通してアルゴリズムやロジックに関する技術と知識について知り、演習を通して体験する。

2. 指導内容

ゲーム (Scratch) を使って、敵キャラクターのプログラミングを通して、アルゴリズムやロジックを知り、ゲーム内で起きている現象とその特徴を見出す。

(レベル構成内容)

1. もし～なら～ (推奨: 小学生～)
2. 繰り返し (推奨: 小学生～)
3. ～かつ～ (推奨: 中学生～)
4. ～もしくは～ (推奨: 中学生～)

(講義可能人数)

基本的にクラス単位での対応。全クラス1教室での対応も可能であるが、ネット回線が重くなり、教材をダウンロードできない状態になる場合がある (講義で使用するもの)

・パソコン/タブレット

ゲームをプレイするために外部のネットに接続できること  
使用するサイト [kschru.com](https://kschru.com)

釧路高専のノート PC の貸し出しも可能

3. 学習キーワード

小学指導要領・第2章 各教科・第3節 算数, データの活用

小学指導要領・第5章 総合的な学習の時間

中学指導要領・第2章 各教科・第3節 数学, データの活用

中学指導要領・第2章 各教科・第8節 技術・家庭

#### 4. 授業展開

段階	学 習 活 動	留 意 点	時間
導入	<p>(座学) 自己紹介 (座学) 授業内容とゲーム説明 【ねらい   共通】 ゲームには様々なアルゴリズムやロジックが利用されており, 強い敵キャラをプログラミングするには高度なアルゴリズムやロジックが必要になる。</p>		2分 8分
展開	<p>(演習) プログラミング 【ねらい   レベル1】 「もし~なら~する」だけを使って, 敵キャラをプログラミングする。この演習を通して, 物事を順序だてて考える思考を身に着ける。</p> <p>【ねらい   レベル2】 「レベル1」に加えて, 「繰り返し」を使って, 敵キャラをプログラミングする。この演習を通して, 物事を予測し, 状況に応じて考える思考を身に着ける。</p> <p>【ねらい   レベル3】 「レベル2」に加えて, 「~かつ~」を使って, 敵キャラをプログラミングする。この演習を通して, 複数の物事を観察・予測し, 複雑な状況に応じて考える思考を身に着ける。</p> <p>【ねらい   レベル4】 「レベル3」に加えて, 「~もしくは~」を使って, 敵キャラをプログラミングする。この演習を通して, 複数の物事を観察・予測し, 複雑でより臨機応変な思考を身に着ける。</p>		20~分
まとめ	<p>(座学) まとめ (座学) 学校紹介 (座学) アンケート実施</p>		3分 5分 2分

計 45/50分

- 必要経費 (授業に必要な消耗品費)     プリント代     円 (消耗品はプリント代のみ)  
(内訳)

制作した教材ゲームの公開サーバー代 **38,720**円/ (年)  
※「ゲームから学ぶデータサイエンス」と同様のサーバー  
印刷用紙代 20円×人数/ (回)

- 希望する教室：普通教室   理科室   体育館   グラウンド   その他

- 用意してもらおう物：プロジェクタ   モニタ   電源ドラム   はさみ   のり  
カッター   その他

- 会場入り時間：実施する授業の20分前

- 連続しての授業の可否： 可 ・ 不可 (〇〇分のインターバルが必要)

※ 出前授業を希望する学校において GIGA スクール端末 (一人一台) を本出前授業で使用できない場合, 本校のノート PC を人数分貸し出す形で実施を希望。