

Q スカウト 学齢別適応ガイド

リアルに実感できる STEAM 教材で、より豊かな授業体験を
Science(科学)Technology(技術)Engineering(工学)Art(芸術)Mathematics(数学)

STEAM は、STEM に A=Arts(美術、音楽、文学、歴史)を加え、文系・理系の枠を超えた学習から、創造的に現実の問題を解決する力を養う教育です。ロボット工学は STEAM 教育の多くの要素を含んでいます。

パソコンの画面上のプログラムやシミュレーションだけでは体験できない、環境の物理的な変化や誤差への対応など、現実的な問題に対する理解と関心、応用力がより深まり、広がります。

教材タイプ	ロボット ビジュアル言語(Scratch Jr, Scratch3.0) テキスト言語(Python, C)
動作環境	Windows iOS Android
オフライン版	有(インストール、アップデート、ヘルプなどはオンライン環境が必要)
日本語対応	有
対象年代	小学校低学年 小学校中学年 小学校高学年 中学生 高校生

Q スカウトで実施できる小学生の授業

Q-scout ならロボット作りを通して、「理科」「図画工作」「音楽」「家庭科」「算数」を横断的に学習できます。

※文部科学省の「小学校を中心としたプログラミング教育ポータル(<https://miraino-manabi.jp/>)」に基づいています。

A 学習指導要領に例示されている単元等で実施するもの

算数:ターンバイターン(移動)、正多角形(移動)

理科:電気の利用(信号機、LED の点滅、電灯や扇風機のコントロール)

B 学習指導要領に例示されていないが、学習指導要領に示される各教科等の内容を指導する中で実施するもの

図画工作:制作した作品をプログラムで光らせる、動かす、など

音楽:楽曲を入力して、ブザーの発音で再生する

C 教育課程内で各教科等とは別に実施するもの

総合的な学習の時間:学習ブックに基づいて段階的に課題解決(ラインレースや障害物回避)の活動ができる

D クラブ活動など、特定の児童を対象として、教育課程内で実施するもの

クラブ活動:学習ブックに基づいて段階的に課題解決(ラインレースや障害物回避)の活動ができる

E 学校を会場とするが、教育課程外のもの

学習ブックに基づいた活動と、簡易競技会の実施など

F 学校外でのプログラミングの学習機会

学習ブックに基づいたプログラミング教室での活動、様々な競技会への参加など

Q スカウトで実施できる中学生の授業

「技術家庭」 技術分野「プログラムによる計測・制御」

社会の課題を技術、プログラムを通してどう解決していくのか？を考える内容に、Q スカウトは最適です。

2021 年には学習指導要領が改訂され、より詳細な課題設定となります。

(3)プログラムによる計測・制御(～2020)

ア コンピュータを利用した計測・制御の基本的な仕組み

イ 情報処理の手順と、簡単なプログラムの作成

(3)計測・制御のプログラミングによる問題の解決(2021～)

ア 計測・制御システムの仕組み、安全・適切な制作、動作の確認、デバッグ等

イ 問題の発見と課題の設定、計測・制御システムの構想と情報処理の手順の具体化、制作の過程や結果の評価、改善及び修正

技術分野教科書の内容例

- ・ センサー付きライト 人が一定の距離に近づいたらライトを点灯する
- ・ 迷路を抜けるモーターカー ロボットの移動と回転で決められた迷路をたどる
- ・ ライントレースカー 白地に描かれた黒いラインに沿って走行する
- ・ プログラミング LED ライト 周囲の明るさや温度によって LED の点灯や色を制御する

基本の組み立て方、学習ブックのレッスン内容でこれらの課題を行うことができます。

また、センサーパックや拡張パックを加えて、より発展的な内容の実践、車両型でない形に作り替えて、自動制御での植物育成など、様々な課題に取り組むこともできます。

科学部、パソコン部、または美術部といった部活動の中でも、長期にわたってじっくりと取り組む課題に使用することができます。ロボットによるサッカーやレスキュー、ダンス競技を行う「ロボカップジュニア」など、機材を問わない競技大会であれば、出場するためのベース素材としても活用できます。

課題の内容や目標に応じてテキスト言語(Python、C)を使用することも可能です。

Q スカウトで実施できる高校生の授業

現在、高校「情報」では「社会と情報」「情報の科学」から 1 科目を選択します。

「情報の科学」にはプログラミングの内容が含まれますが、履修する生徒の割合が低いのが現状です。

2022 年からは共通必修科目「情報Ⅰ」が新設され、プログラミングを必ず学習することになります。

さらにそこから発展させる内容の選択科目として「情報Ⅱ」も開設されます。

導入には Scratch、より高度なプログラミングの実践には、Python、Arduino で活用することができます。

パソコン用のプログラミングソフトウェア「MyQode」は、小学校、中学校でのプログラミングでよく使用される Scratch を基本として、そのブロックの内容を Python および Arduino の C ソースコードとして表示する機能を備えています。

表示されたソースコードを参考にしながら、Python は MyQode 上で実行(シリアル接続状態での実行となります)、C 言語は Arduino IDE にライブラリを導入して実行できます。

●XYEED STEAM&プログラミング教育研究センター長 プロフィール



長谷川 淳（はせがわ あつし）

1968 年、埼玉県生まれ。

東京芸術大学美術学部デザイン科卒業。株式会社リクルートメディアデザインセンターでデジタルメディアの研究。国立大学法人 埼玉大学 教育学部 野村泰朗准教授と教育用のロボットの共同研究。

株式会社 JAPAN ROBOTECH でデザイン、開発。

現在は、株式会社 XYEED STEAM&プログラミング教育研究センター長。

■株式会社 XYEED 会社概要

所在地：東京都千代田区九段南 1 丁目 5 番 6 号

りそな九段ビル 5F-KS フロア

設 立：2020 年 10 月 8 日

代 表：田中大介

事業内容：

- ・教育サービス事業および、関連教材の企画開発、販売
- ・教育イベントの企業立案、運営
- ・教育研修など人材育成サービスの企画立案、運営

【お問い合わせ先】

株式会社 XYEED

RoboQuu（ロボキュー）事業部

E-MAIL：roboquu@xyeed.com

<https://roboquu.com/>