

SPIKE プライム 学年別適応ガイド (2022年6月更新版)

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(Scratch3.0 ベース) テキスト言語(Python)
動作環境	Windows iPad Chromebook
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	小学校低学年 小学校中学年 小学校高学年 中学生 高校生

SPIKE プライムで実施できる小学校の授業

SPIKE プライム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)、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(ライント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(ライント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

SPIKE プライムは、パソコン用の専用プログラミングソフトウェア「SPIKE」でプログラムします。小学校、中学校でのプログラミング学習でよく使用される Scratch をベースとしていますので、簡単に使用することができます。

SPIKE は、Python でプログラミングすることもできます。

SPIKE プライムで実施できる中学校の授業

「技術家庭」 技術分野「プログラムによる計測・制御」

2021 年から学習指導要領が改訂され、以前より具体的な課題設定となりました。

(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

「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、SPIKE プライムは最適です。

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、SPIKE プライム拡張セットを加えて作成するモデルを工夫することで、より発展的な内容の実践も可能です。

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競技などを行う「ロボカップジュニア」など、使用する教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)を使用することも可能です。

SPIKE プライムで実施できる高校の授業

高校では、2022 年から共通必修科目「情報 I」が新設され、全生徒がプログラミングを必ず学習します。

さらにそこから発展す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 で活用することができます。

●講師プロフィール



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。

埼玉大学での教育用ロボット共同研究や国内ロボット教材メーカーでのデザイン及び開発を経て、株式会社 diggtag にて STEAM&プログラミング教育研究センター長。ロボティクス プログラミング教科書をプロデュース

■株式会社 diggtag 会社概要

<https://diggtag.com/>

所在地：〒103-0027 東京都中央区日本橋 2 丁目 1 番 3 号

アーバンネット日本橋二丁目ビル 10 階

設 立：2018 年 1 月

代 表：田中大介

事業内容：

- ・プログラミング学習専門 E ラーニングサービスの企画開発、運営
- ・その他教育サービス事業、および、関連教材の企画開発、販売
- ・企業研修など人材育成サービスの企画立案、運営
- ・IT サービス事業、および、関連機器の企画開発、販売
- ・人材教育分野における Web マーケティング支援

【お問い合わせ先】

株式会社 diggtag

RoboREED | ロボリード 事業部

E-MAIL : roboreed@diggtag.com

<https://roboquu.com/>