

## 各学年のプログラミング講座の内容

☆令和6年度は、昨年と比べて1学年上の内容を学ぶカリキュラムに変更しました。

上級3では、非常に難易度の高い、ロボットのプログラミングが学べます。

小1	入門	キュベツ	3名ほどのグループで話し合いながら活動する 命令のコマを組み立ててゴールまで車を進める 何回か繰り返し操作に慣れる 命令で思い通りに動かすことを楽しむ
小2	基礎1	キュベツ	グループで入門よりも複雑なコースに挑戦する ゴールまでのストーリーを話し合っ決めて どのように考えてゴールまで到達できたのかを 言葉で説明する
小3	基礎2	スタディーノ2 (マイクロビット)	iPadの使い方を知る ブロックで簡単な装置を組み立てる LEDの光らせ方を言葉にしてからプログラミング し、その後にランダムに目が光るサイコロを作る
小4	中級1	スタディーノ2	ブロックで簡単な装置を組み立てる 傾斜センサーを使ったりモコン装置を作り、思い通 りに車を4方向に進ませる 指導員がプログラムを簡単に解説する
小5	中級2	スタディーノ2	ブロックで簡単な装置を組み立てる センサーを使い机から落ちない車を作る プログラムを自分で打ち込む 指導員がプログラムを説明する
小6	中級3	スタディーノ2	ブロックでライトレースカーを作る プログラムを打ち込んで車を動かす 子どもがプログラムを説明する [明暗など4種センサーを使った工作を考える]
中1	上級1	マイクロビット (教材ユニット)	マイクロビットとモータードライバー拡張ボードを 使った教材ユニットについて知る 課題に対して自分でプログラムを考える 課題は個人で進められるところまで進める
中2	上級2	アルディーノ	アルディーノで衝突防止・ライトレースをする車 を作る(レーザーカッターで車体づくり) 超音波センサー・赤外線フォトリフレクタを使う プログラムをコンパイルした時点でプログラム言語 の説明を受けて学習する
中3	上級3	アルディーノ	ジャイロセンサーとPID制御について学ぶ アルディーノで制御する倒立振子を作る プログラム例を参考に自分でプログラミングする

## 5-9. プログラミングについて

☆工作技能育成教室カリキュラムに組み入れています☆

2～4人／1台の豊富なプログラミング教材や機器を使い、基礎・中級・上級と楽しく学習出来ます。

### (1) 入門・基礎コース(小1・2・3年)

イギリス生まれの「キュベット」を使います。



### 入門コース

キュベットは、カラフルな命令ブロックをコントロールパネルにはめ込むことで、はじめてのコンピュータプログラムを簡単に書くことができ、木製ロボットを動かします。マップ上を旅する物語などを作ります。

### 基礎 1

入門コースより複雑なコースをグループで挑戦  
ゴールまでのストーリーを話し合っ決め、プログラムとして、どのように考えてゴールまで到達できたかを、言葉にして説明します。

### 基礎 2

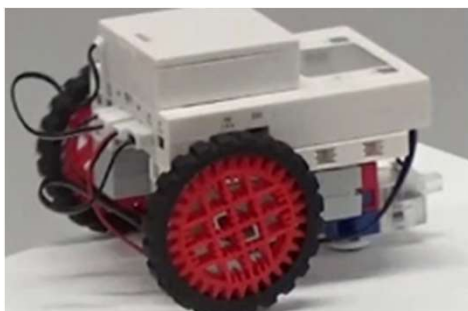
「アーテックロボ2」とiPadを使いプログラミングします。



## (2)中級コース(小4・5・6年)

「アーテックロボ2」と iPadを使いプログラミングします。

アーテックロボはブロックで形を作りロボットパーツと組み合わせて本体を動かします。画面上だけでなく実物を動かすことでプログラミングの理解が深まります。



走る  
↓  
机から落ちない  
↓  
ライトレース

<プログラミング>

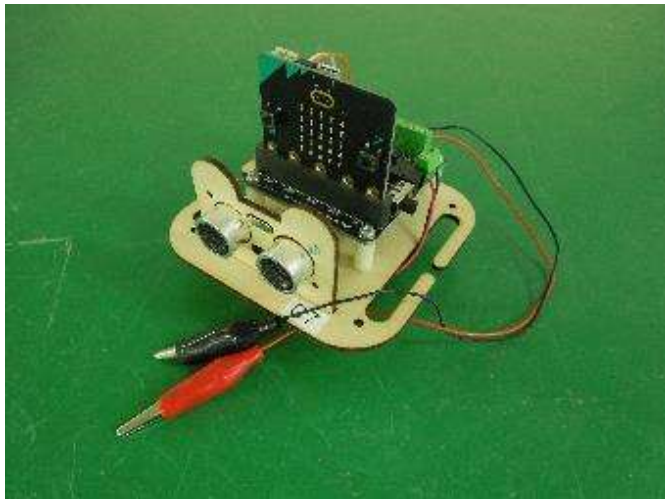
iPadでScratchベース言語を記述します



### (3)上級コース(中学1・2・3年)

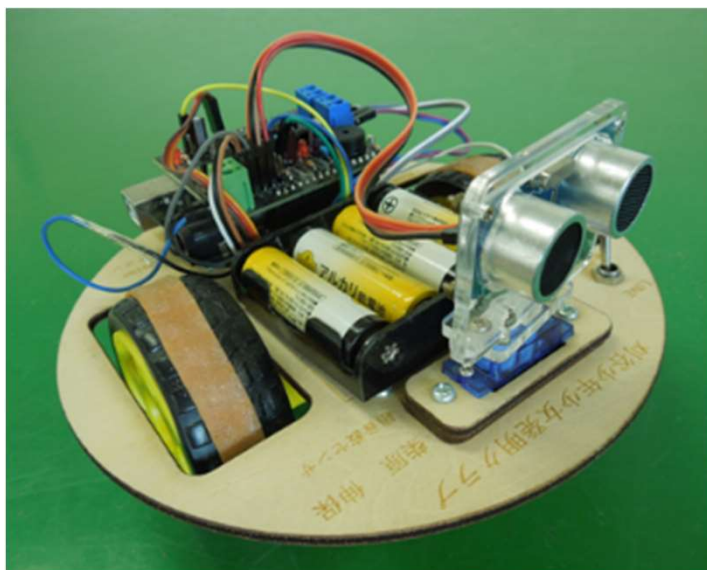
さらに高度なプログラミングに挑戦します。

マイクロビットとモータードライバー拡張ボードを使った教材ユニットを活用して、多種センサーを使い複雑動作をさせるプログラミングをします。



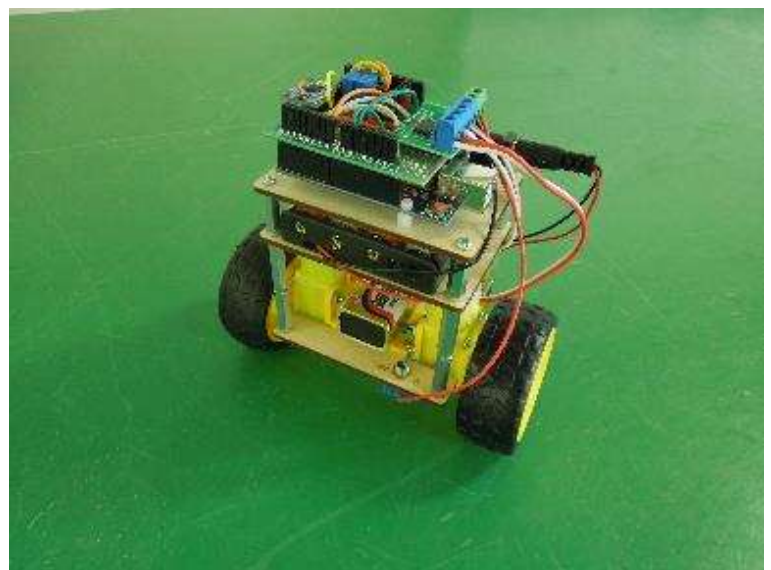
- ・Arduinoマイコンとクラブで独自開発した専用制御基板・モーター・センサーを組み合わせた小型ロボットカーを作製します。
- ・Arduinoマイコンとジャイロセンサーを使い倒立振子を作成します。

## ロボットカー



レーザーカッター・  
3Dプリンターなど  
最新工具の利用も経験

## 倒立振子



ジャイロセンサーを使い、車輪  
でバランスを取り倒れない。  
モーターのゲイン調整など