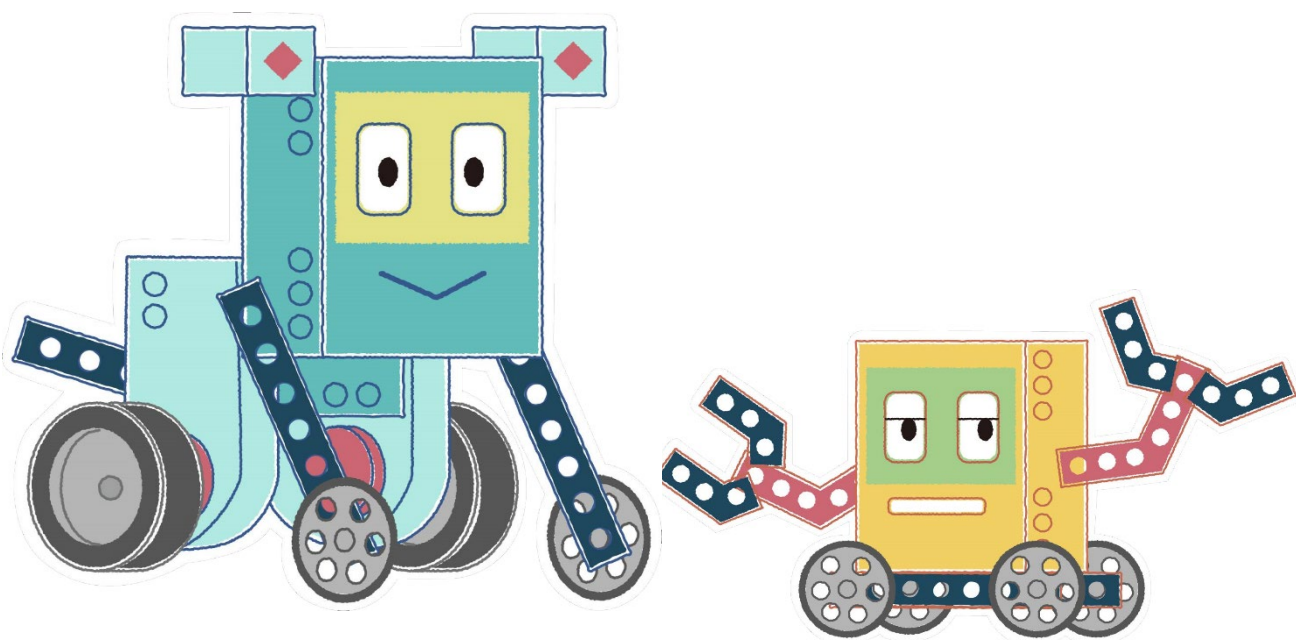
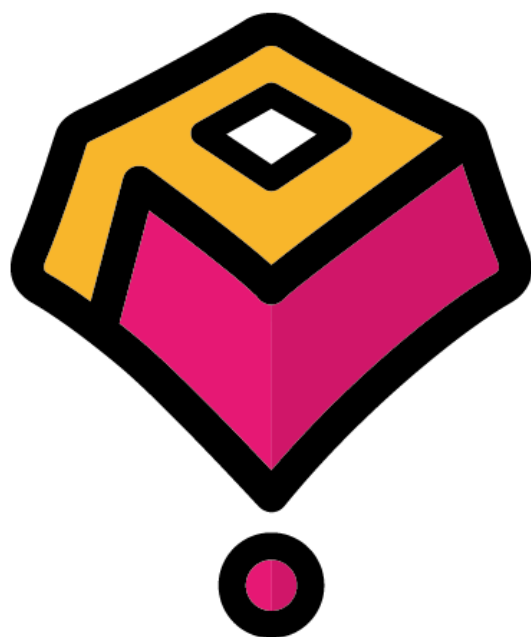


ProgLab

プログラボ松井山手校
進級案内と各コース案内



ロボットプログラミング教室 プログラボ松井山手校

ロボットプログラミング教室「プログラボ」って何を学ぶところ？



人ができない作業ができるロボット、人を助けるロボット、遊び相手や癒しになるロボットなど様々な形、使われ方があります。ロボットについて学ぶことで、色々な分野、考え方に触れることができます。



プログラボは、ロボットプログラミング教室として単に技術を追い求める学習ではなく、ロボットを使った課題解決や発表を通じて子供たちの考え方を鍛え、未来の可能性を広げるため、様々な場面で活躍できる力を育む教室です。

遊び場から教室、教室から研究室へ

松井山手校では、子供たちが自分で学ぶことができる力を身につけることを目的にしています。

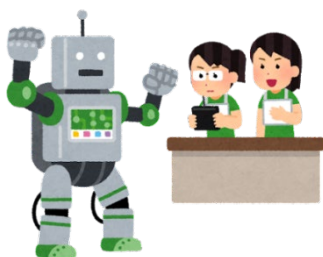
まずは、**自分で作ったロボットで楽しむこと**を重点的に進めます。自分で作ったロボットを自由に動かしてみる、他のブロックやパーツと組み合わせて、自分の世界を広げていく。この経験がロボットを創造する土台になります。



コースが上がるにつれて難しくなっていく課題にチャレンジする中で、色々な技術や知識に触れ、それをどう使うかを考えロボットの性能を改善し、課題解決できることを体験します。努力が結果につながる、失敗をすることで経験が増えるなど、学習姿勢につながる体験を通じて、ロボットプログラミング以外の分野の学習にも役立てることが真の目的です。知識や技術の中には、その時点では理解が難しい内容もたくさんあります。**その場で**



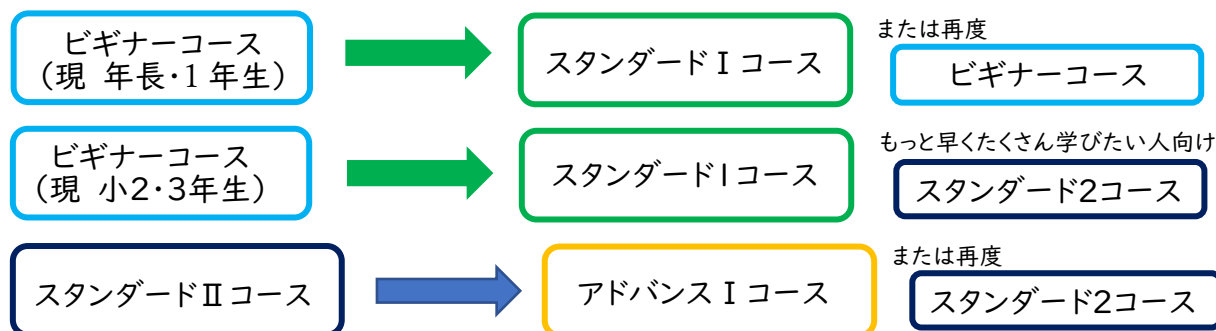
理解をすることが目的ではなく、技術を使えるようになる事、経験をしておく事が、将来学校での学習や自身の見識が広がっていく中で、より深い理解につながっていきます。



ロボットには多彩な可能性があります。ロボット競技のように精密な動きにこだわることの他、人を楽しませる変わった動きをするロボットや、ゲームの一部としてロボットを使うような壮大な物を作ることもできます。自分の考えた世界をより深く追究し、必要な技術や知識を自分で調べ、自ら学習を進めることができる力を育む研究室を目指しています。

進級コース案内

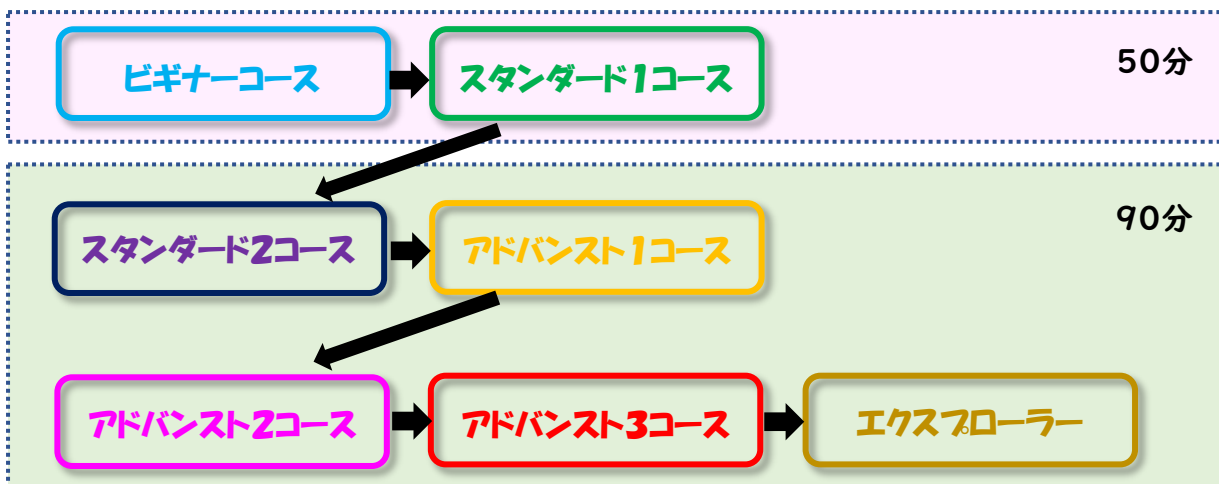
松井山手校では、進級時には次のようにコースをおすすめしています。



無理のない学びができるように、急いで上のコースを受講することはお勧めしていません。ロボット作りが楽しい、プログラミングが楽しいという気持ちを持ち、その中で色々な経験をすることが将来の学びに繋がると考えております。一方でもっともっとたくさんのチャレンジがしたいという意欲も応援させていただきます。

進級の流れ

アドバンス3までは4月～翌年3月までの1年間とし、修了後は次のコースに進級を基本とします。



進級コースを選ぶポイント

松井山手校では、技術や知識の理解度よりも、次の課題に取り組む力や意欲があるかを進級判断としております。

ロボットプログラミングの性質上、授業では取って難しい内容を取り入れております。その時点での原理の理解はあまり重要視していません。今使える技術を使って問題解決を目指す姿勢を大切にしています。技術的なポイントの復習は上のコースの授業でフォローできますが、難しいことにすぐに諦めてしまう場合は、多くの取り組みが無駄になってしまいます。ですので、その可能性が感じ取れる場合は、進級せず、同じコースを再度受講いただくことをお勧めいたしております。

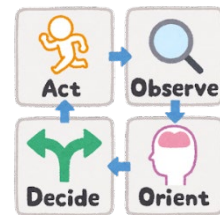
ビギナーコース～

遊び感覚で色々な経験を積む
自分の世界を広げていく



スタンダードコース～

自分ができる方法で課題を解決する
目的に対して道筋を立てる訓練を繰り返す



アドバンスコース～

自分で問題を発見し、解決する手段を考える
人に伝え、討論し、自分の考え・知識を深める



夢を実現するチカラ

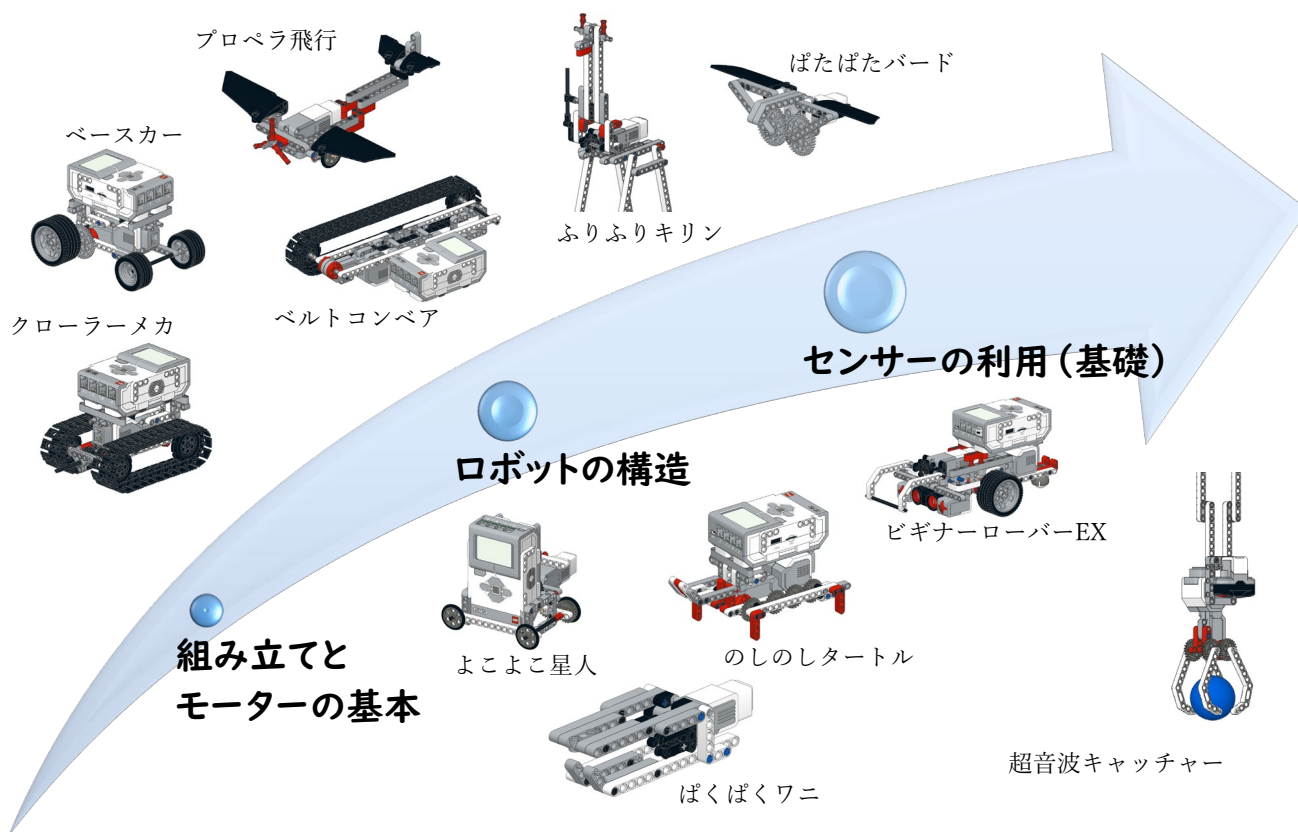
—— ビギナーコース ——

対象：年長～小学2年生

時間：50分(月3回) 月謝 10,780円(税込)

レゴを使った簡単な構造のロボットや、単純なプログラムを通して、**ロボット作りや動かし方を楽しみながら経験できるコース**になっています。色々な経験を積んで欲しいことから、後半の授業では少し凝った構造やセンサーを使ったプログラムなどを扱いますが、覚えるための授業ではなく、新しい装置(仕組み)を使った遊びの発見が目的です。

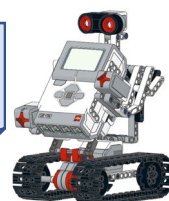
ビギナーコースの一年の流れ



ビギナーコースでは、ほぼ毎週違う色々なロボットを楽しむことができます。色々なロボットを作って、完成したロボットを改造したり、簡単なプログラムで動かしてみたりする中で、ロボットを作っていくことが楽しい、と感じてもらえるようなロボットが揃っています。

授業のポイント

色々なロボットを作って動かして楽しむ
機構やセンサーを使って経験する



マイロボット

—— スタンダード1コース ——

対象：小学1年生～小学4年生

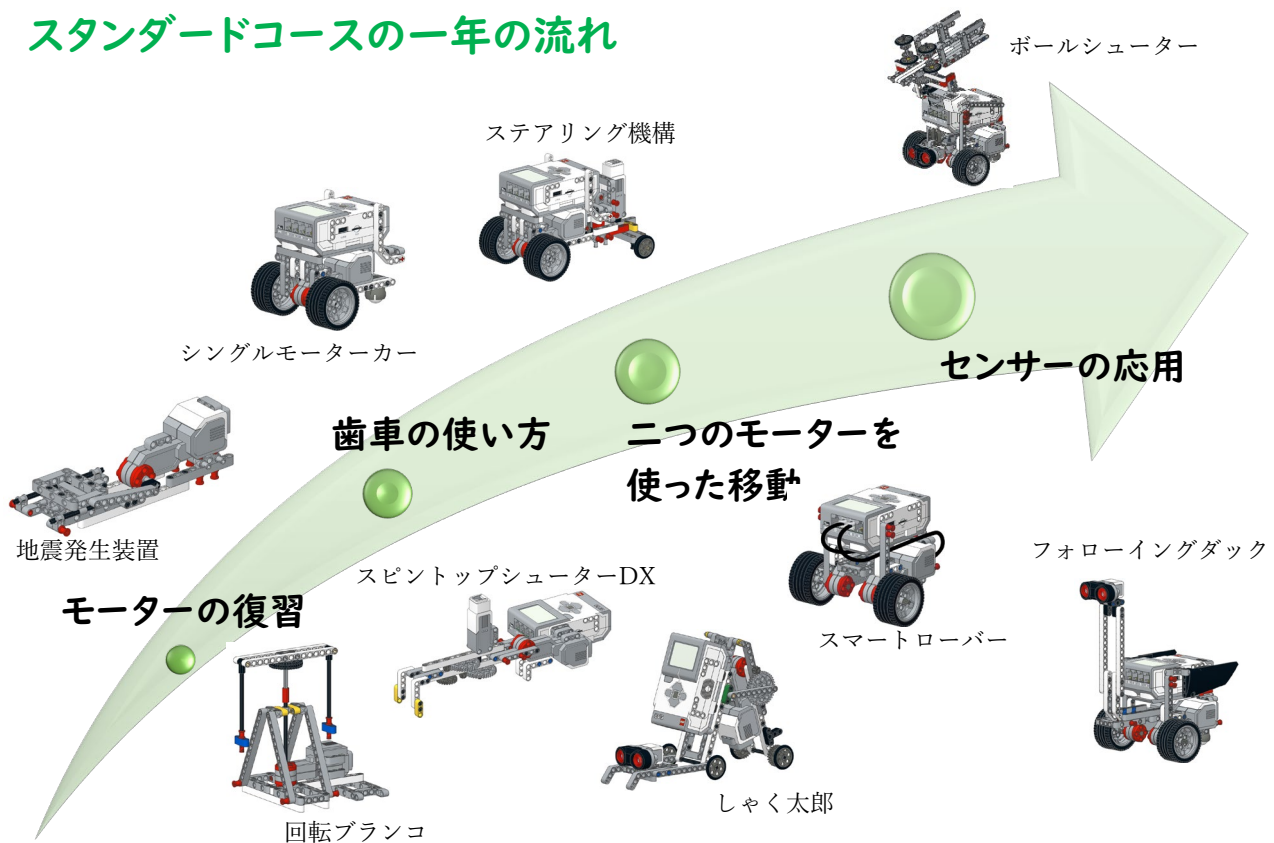
時間：50分(月3回) 月謝 10,780円(税込)

小学1年生：ビギナーコースを修了した方

小学2年生：ビギナーコースを修了した方 および 算数や図工が得意なお子様

ロボット作りに加え、パソコンを使いながらプログラミングの量が増えていくコースです。まずはマウスの使い方やファイルの保存など、基本的なところから始めるので、家でパソコンを使った経験が無くても問題はありません。授業では、ロボットをどのように動かしていくかを考えるためのロボット競技的な目標を取り入れた内容や、歯車を応用して複雑な動きをするロボットを作る内容を扱います。

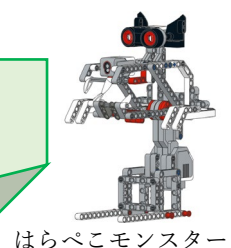
スタンダードコースの一年の流れ



スタンダード1コースでは、パソコンを使ってプログラミングしてみたり、ロボットを細かく動かして目的通りの動きになるように考えたり、少し複雑な機構を作ってみて、ロボットの世界が広がることを経験してもらいます。

授業のポイント

目的を持って動かすことに慣れる
複雑なロボットを作ってみる



はらぺこモンスター

—— スタンダード2コース ——

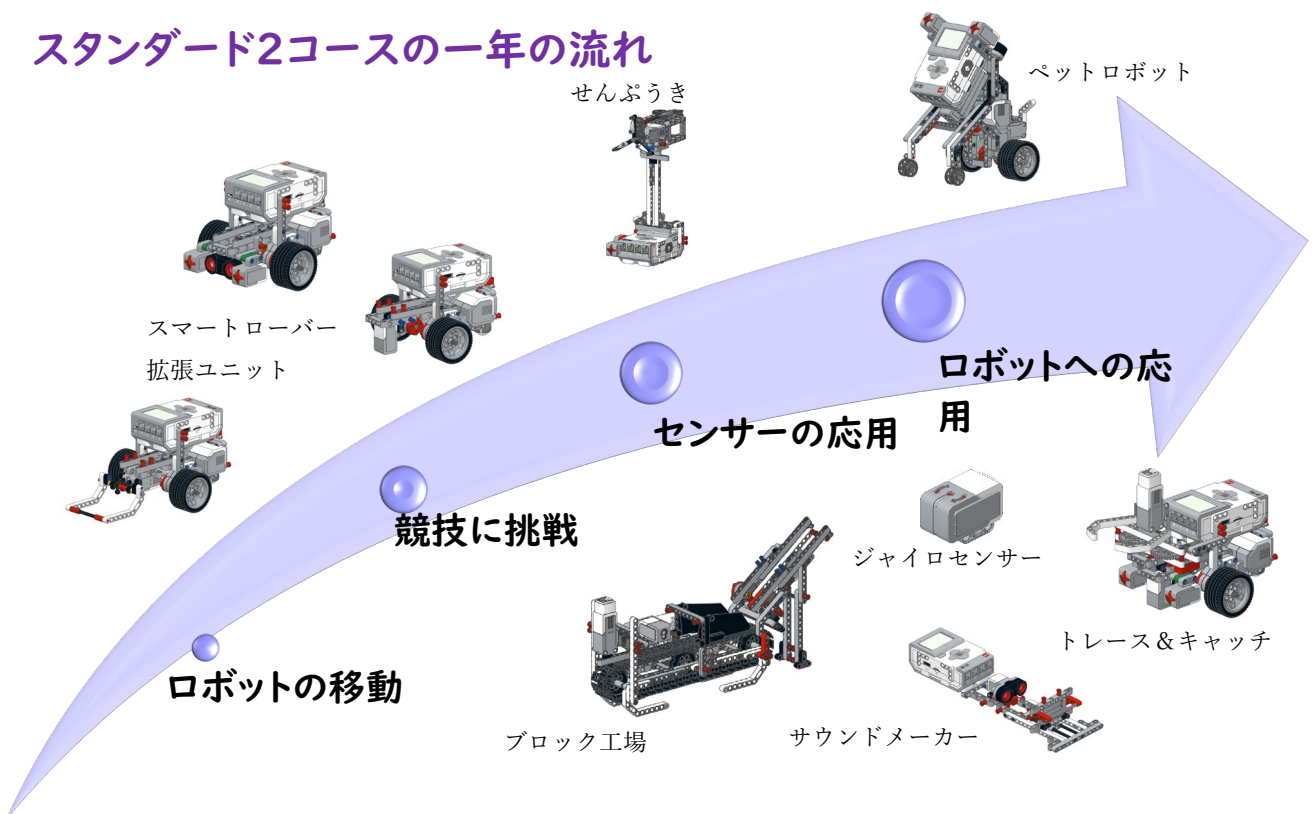
対象：小学2年生～

時間：90分（月3回） 月謝13,750円（税込）

小学2年生：スタンダード1コースを修了した方

ロボット作りの基本となるモーターの動かし方やセンサーの使い方を一通り体験できます。また、競技用のコースにチャレンジする授業や、仕分けシステムや扇風機など、現実にあるシステムや装置を参考にしてその仕組みを作り、プログラムでどう実現していくか考える授業を通して、ロボットや仕組みをどのように使えるかを感じてもらいます。

スタンダード2コースの一年の流れ



授業時間が90分が増えていますが、更にじっくり考えるために、一つの題材を3週間ほどかけて学習する内容も増えてきます。深く学習するためにも、スタンダード1で慣れているか、4年生や5年生以上からのスタートを勧めています。また、このコースからタブレット（主にkeynote）を使って授業内容をまとめる作業も行い、復習や表現の仕方を学びます。

授業のポイント

ロボットプログラミングの基礎を学ぶ
時間をかけて課題に取り組む
表現の仕方を考える

—— アドバンストIコース ——

対象：小学3年生～

時間：90分（月3回）月謝 13,750円

スタンダード2コースを修了した方

ロボットをより便利な物、楽しい物にするにはどうするか、どうすればもっと使ってもらえるかなどロボットの使い方を考え、工夫した内容を動画やスライドにまとめるなど、「ただ作る」だけではなく、モノづくりを実践するために必要な流れを学習し、ロボットや仕掛けの様々な応用の仕方を学ぶことができるコースです。

アドバンストIコースの内容

ロボット作り

- ・ からくり人形を元にしたお茶運びロボット
- ・ GBC（機構を使ったボールころがし）
- ・ 4足歩行ロボット

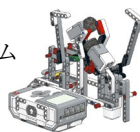


お茶運びロボット

プログラミング

- ・ 変数と関数
- ・ ゲーム作り
- ・ チャージシステムの実装

ポカポンゲーム



ICカードシステム

応用・発展

- ・ ロボット相撲、プログラボカップに挑戦
- ・ 動画編集
- ・ ロボット間通信と遠隔操作

ここからはただ作って経験を積み重ねていくのではなく、なぜその仕組みがあると歩けるようになるのか、どういう見せ方やルール作りをすることでゲームは楽しくなるかなど、理由や原因を考えながら創意工夫を重ねていく授業になります。ロボットの作りやプログラミングもただ難しくなるだけでなく、出来ることが増えていく可能性を学びます。

授業のポイント

ロボットの活用を考える
データを使うプログラミング
高度な内容にチャレンジする

—— アドバンスト2コース ——

対象：小学4年生～

時間：90分（月3回） 月謝14,850円（税込）

アドバンスト1コースを修了した方

これまでに学習した内容を活かし、社会的なテーマを持ったロボット競技やモノづくり+表現を実現するため、自分の作りたい物を基礎から考えて取り組むコースになります。

アドバンスト2コースの内容

社会問題をロボットで解決 —— SDGsとロボット競技 ——

- ・ 海洋ごみの回収、調理ミスを無くす、山の環境保全など、社会問題をロボットで解決すべく、競技形式と現状の調査や解決の手段を発表形式でまとめます。

基礎からのモノづくり —— 自由制作 ——

- ・ 自分達で作りたいと考えたものを、おおよそ3カ月ほどかけて、スケジュール管理や設計、完成品のアピールなどの難しさを体感してもらい、ロボットプログラミングを学ぶ目的を明確にし、この先の学習をより深いものにするきっかけにしてもらいます。

応用・発展

- ・ micro:bit
- ・ 配列を使ったプログラミング

今までに学んだ内容を社会や技術開発に活かすため、SGDsを元にした課題にチャレンジしたり、自由制作と題して一から物を作り上げる経験を積んでもらいます。どちらもロボットをどのように活かしていくか、何を学んでいかなければいけないかを、広い視野で考えていけるような授業になっていきます。また、EV3以外のキットも活用できるよう、電子基板やデータを扱うプログラミングを学習します。

授業のポイント

**ロボットプログラミングの発展を考える
自分の進みたい道を考え始める
調べる能力を磨く**

—— アドバンスト3コース ——

対象:小学5年生～

時間:90分(月3回) 月謝14,850円(税込)

アドバンスト2コースを修了した方

ロボットプログラミングの世界を深めるため、アドバンスト2コースの発展に加え、これからの技術であるAIと2足歩行ロボットを取り扱います。

アドバンスト3コースの内容

AI基礎

- ・scratchで機械学習

AIの基礎として、機械学習とは何か、どういうことができるのかをscratchの拡張機能を使って体験します。機械学習の原理をプログラミングするのではなく、機械学習で何ができるか、どんな問題を解決できるかを考えていきます。

歩行ロボット

- ・2足歩行ロボット

アドバンスト1コースで扱った内容を発展させ、4足から2足にすることで、何が必要になるのか。ロボットの形、サイズ、構造を基本から復習し、今までに学んだ内容を駆使して「歩く」動作の実現を目指します。

自主研究

- ・自由制作(2週目)

アドバンスト2コースでのやり残り、発展課題、もしくは新しい課題に挑戦するなど、一年前に感じた課題を踏まえて取り組みます。

「授業」としては最後のコースになります。AIや2足歩行は今でも最新の研究、技術開発が進められている分野です。まずは使ってみてどのようなことができるのかを体験し、その応用の仕方を検討します。

授業のポイント

**ロボットやプログラミングのこれからの技術に触れる
自分の専門テーマを決める**

—— エクスプローラー ——

対象：小学6年生～

時間：90分（月3回） 月謝14,850円（税込）

アドバンスト3コースを修了した方

自分の研究テーマを決め、納得がいくまで追究していきます。共通のカリキュラムはなく、決めたテーマに合わせた環境を提供します。視野が狭くならないようロボット作りやプログラミングの発展や応用に関する指導を行います。

エクスプローラー受講の例

ロボットが行うサービスの調査と新しいサービスの検討

- ・ ロボットがどんな場面で使われているか、将来はどうなっていくのかを考え、こういうロボットがあれば便利になるかもという想像から、実現に向けて必要な要素の洗い出し、実際にモデルを作成するまで一連の研究活動を進めます。

歩行ロボット・GBCなどの追究

- ・ 技術を磨いていなくても色々な分野がありますが、ロボットの作りが上達することで、表現できる内容、実際に作り上げる物の精度は見違えるレベルになります。モノづくりの世界の深さを知り、仕組みを作り上げる職人を目指します。

pythonを使ったロボットプログラミング

- ・ pythonでも授業で使ってきたキットを動せます。AIでのロボット制御や、ロボット間通信など高度な技術を学びながら、プログラミングの技術を磨いていきます。

その他

- ・ ロボット競技に専念するのも、3Dプリンタを使ってロボットのパーツを作る図面の書き方を練習したり、新しい形を検討することもできます。

自分で題材を決め取り組んでいただく形式になります。じっくりくるまで色々なことをしてみることも必要ですので、題材に関してはいつでも変更可能です。題材の検討は、進級を検討いただく段階で、個別に話をさせていただきます。また、教室の環境が変われば、出来る内容も増やしていけるように考えています。

プログラボの「ラボ」が研究室という意味を含むように、自分で考え、自分で取り組みながら、目標達成に向けて取り組む姿勢を鍛え、それを実現できる力の習得が目標です。