



※各テーマは60分構成です。
※授業の前半ではテキストに沿ってロボットを組み立て、機構や仕組みを学習します。
※授業の後半では学んだ仕組みを応用して、自分だけのオリジナルロボットを作成します。
※テーマや内容は一部変更になることがあります。

使用教材

ロボット・プログラミングセット



テキスト



1年目

1 くるまをはしらせよう

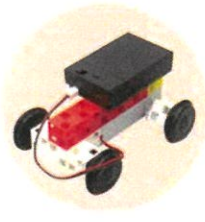
モーターでタイヤが回転して前進する車をつくり、コースの上で走らせます。

学習内容

タイヤの大きさの違いによって、車の進む速さが変化することを学びます。



使う仕組み モーター



2 すもうロボット

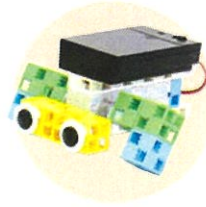
前回の車のタイヤ部分をブロックに変更し、足をつけて前進するロボットをつくり、押しもずもう対決を行います。

学習内容

ブロックの形を変更することで、動き方が変化することを体験します。



使う仕組み モーター



3 ワニワニロボット

カム機構をつかって、一定のリズムで口が開閉するワニロボットをつくります。

学習内容

カム機構によって、回転する力をものを持ち上げる力に変換する仕組みを学びます。



使う仕組み モーター、カム機構



4 バイクをそうじゅうしよう

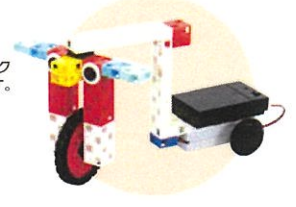
ハンドルのついたバイクをつくり、目的の位置に向かわせるハンドリングゲームを行います。

学習内容

ハンドルをまわす方向とバイクが進む方向の関係を学びます。



使う仕組み モーター、レバー



5 かみひこうきをとばそう

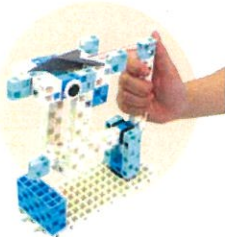
ゴムの力で紙飛行機を発射する仕組みをつくり、的あてゲームを行います。

学習内容

ゴムを引く距離が長くなるほど、紙飛行機が速く飛ぶことを体験します。



使う仕組み ゴム、レバー



6 ボウリングゲームをしよう

リンク機構をつかってブロックを飛ばす仕組みをつくり、ボウリングゲームを行います。

学習内容

リンク機構によって、上下運動を回転運動に変換する仕組みを学びます。



使う仕組み リンク機構、レバー



7 ブロックキャッチャー

ギヤを組み合わせてブロックキャッチャーをつくり、ブロックのつかみとりゲームを行います。

学習内容

ギヤの組み合わせ方と回転方向の関係を知り、ものをつかむ仕組みを学びます。



使う仕組み ギヤ



8 こまシューター

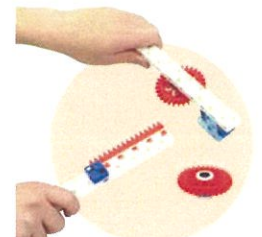
ギヤとラックギヤを組み合わせてこまシューターをつくり、こま回しゲームを行います。

学習内容

形の違うギヤを組み合わせることで、直線運動を回転運動に変換する仕組みを学びます。



使う仕組み ギヤ



9 さかみちをのぼらせよう

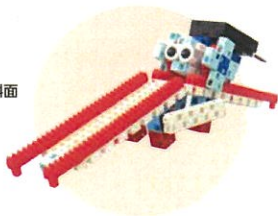
坂道を走る鉄道を参考に、急斜面を登ることのできるロボットをつくります。

学習内容

形の違うギヤを組み合わせて、斜面を登らせる仕組みを学びます。



使う仕組み モーター、ギヤ



10 さかなつりゲームをしよう

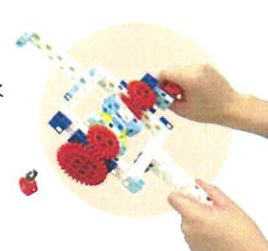
糸を巻き取る仕組みをつくり、磁石をつかった魚つりゲームを行います。

学習内容

レバーを速く回すことで糸を速く巻き取れることを体験します。



使う仕組み ギヤ、磁石



11 でこぼこなみちをはしらせよう

四輪駆動の車を参考に、でこぼこな道を走ることのできるロボットをつくります。

学習内容

駆動するタイヤの数の違いで、高い段差を乗り越えられることを学びます。



使う仕組み モーター、ギヤ



12 ホッケーゲームをしよう

これまでに学んだ仕組みを利用したロボットをつくり、ホッケーゲームを行います。

学習内容

ギヤの動き、レバーの操作、ものを飛ばす仕組みを復習します。



使う仕組み ギヤ、レバー





13 ロープウェイをうごかさう

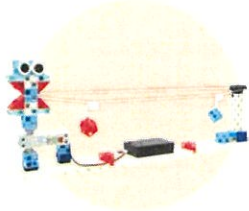
ロープをつかって荷物を運ぶロープウェイをつくりま

学習内容

ロープの張り具合をどのように調節すれば、荷物を運ぶことができるのかを学びます。



使う仕組み モーター



14 にそくほこうロボット

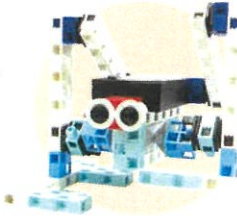
二本足で歩行する動物の動きを参考に、二足歩行ロボットをつ

学習内容

ロボットの動きを観察することで、リンク機構への理解を深めます。



使う仕組み モーター、リンク機構



15 リフトをうごかさう

高い位置にもものを持ち上げる仕組みをつくり、積み下ろしゲー

学習内容

実際のフォークリフトがものを運搬する仕組みを学びます。



使う仕組み ギヤ、レバー



16 いもむしロボット

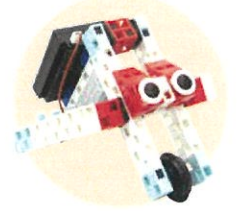
上下に屈伸しながら前進するいもむしロボットをつくり、レース

学習内容

リンク機構によって、1つのモーターの運動を、前進と上下運動の2つの運動に変換する仕組みを学びます。



使う仕組み モーター、リンク機構



17 かえるロボット

かえるの足の動きを参考に、ものを押し出す力で前進するロボ

学習内容

リンク機構によって、回転運動を直線運動に変換する仕組みを学びます。



使う仕組み モーター、リンク機構



18 まとあてゲームをしよう

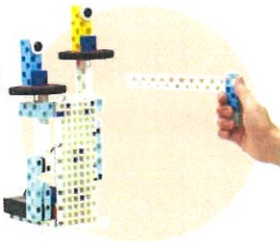
的を上下に動かす仕組みをつくり、射的ゲームを行います。

学習内容

リンク機構によって、回転運動を直線運動に変換する仕組みへの理解を深めます。



使う仕組み モーター、ゴム、リンク機構



19 モノレールロボット

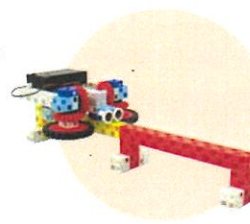
レールの上を走るロボットをつくり、オリジナルのコースを走ら

学習内容

モノレールがレールの上を移動する仕組みを学びます。



使う仕組み モーター、ギヤ



20 つなわたりロボット

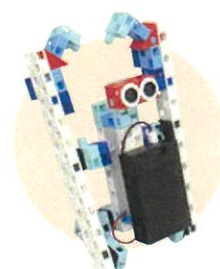
ロープを伝って移動するロボットをつくり、荷物運びゲームを行

学習内容

リンク機構によって綱を伝って移動する仕組みを学びます。



使う仕組み モーター、リンク機構



21 よんそくほこうロボット

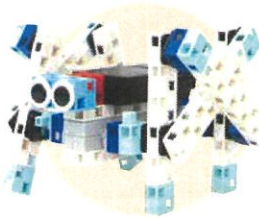
四本足で歩行する動物の動きを参考に、四足歩行ロボットをつ

学習内容

リンク機構によって、1つのモーターで四本の足を動かす仕組みを学びます。



使う仕組み モーター、リンク機構



22 にもつほこびロボット

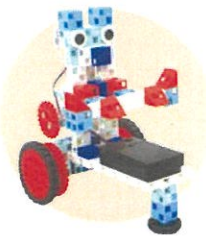
からくり人形の仕組みを参考に、荷物運びロボットをつくりま

学習内容

荷物を乗せたときだけギヤがかみ合い前進する仕組みを学びます。



使う仕組み モーター、ギヤ、ゴム



23 ろくそくほこうロボット

六本足で歩行する昆虫の歩き方を参考に、六足歩行ロボットをつ

学習内容

1つのモーターで六本の足を動かす、高度なリンク機構を学びます。



使う仕組み モーター、リンク機構



24 おそうじロボット

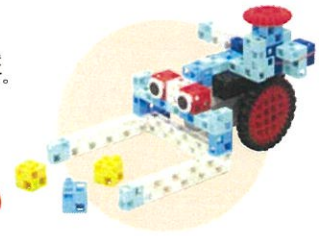
ゴミを回収するロボットをつくり、ゴミ回収ゲームを行います。

学習内容

掃除機のローラーがゴミを回収する仕組みを学びます。



使う仕組み モーター、ギヤ





ロボットコース プラス

3年目

全12テーマ

※各テーマは60分構成です。
※テーマや内容は一部変更になることがあります。

使用教材



ロボット・プログラミングセット

テキスト



1 車をハンドルで動かそう

ハンドルで進む方向が変わる車をつくってコースの上で操縦して走らせませす。

学習内容

本物の車のタイヤがどのように動いているのかを学習して、同じ仕組みをつくります。



使う仕組み ステアリング機構



2 ビー玉転がしロボをつくろう

ブロックが順番に上下する仕組みをつくって、ビー玉をゴールまで転がします。

学習内容

ギヤの回転の中心をずらすことで、上下する動きができることを学びます。



使う仕組み カム機構



3 メリーゴーランドをつくろう

回転しながら上下する仕組みを使ってメリーゴーランドをつくります。

学習内容

段差をのぼると上下に動く仕組みと、回転する動きを組み合わせた動きをつくります。



使う仕組み カム機構



4 回転模様を描こう

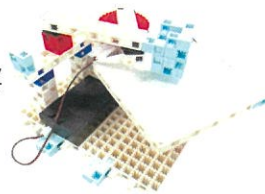
紙が回転する動きとペンが往復する動きを組み合わせてきれいな回転模様を描きます。

学習内容

回転する紙の上でペンを固定したり、動かすと様々な模様が描けることを学びます。



使う仕組み スライダクランク機構



5 サッカーゲームをしよう

ゴールの前を左右に動くキーパーとブロックを飛ばす仕組みをつくって、サッカーゲームをします。

学習内容

モーターの回転を使って、どのようにすれば左右に動くのかを学習します。



使う仕組み スライダクランク機構



6 ふりこ時計をつくろう

ふりこを使って左右にゆれる、ふりこ時計をつくります。

学習内容

ふりこの動きがほかのパーツに連動して針が動く、ふりこ時計の仕組みを学んで、同じ仕組みをつくります。



使う仕組み ふりこ



7 首振り扇風機をつくろう

羽を回転させながら、左右に首を振る扇風機をつくります。

学習内容

1つのモーターで、首を振る動作と羽を回す動作ができる扇風機の仕組みを学びます。



使う仕組み リンク機構



8 マジックハンドをつくろう

レバーを引っ張ると動かすことができるマジックハンドで、いろんな形のブロックをつかみます。

学習内容

ワイヤーをひっぱったりゆるめたりすることで動かせる義手の仕組みを学んで、同じ仕組みのマジックハンドをつくります。



使う仕組み ワイヤー



9 振動で進むロボットをつくろう

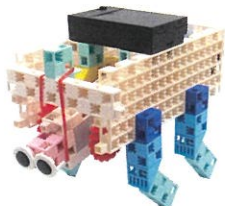
振動しながら前に進むロボットをつくります。

学習内容

モーターの回転が複数のパーツの動きにつながって、振動が起こり前進するロボットの様子を観察しながら仕組みを学びます。



使う仕組み 振動、バランス



10 鍵の仕組みをつくろう

正しい鍵をさしこんだときにだけ開く引き出しをつくります。

学習内容

実際の鍵穴の中の仕組みを学び、正しい鍵を使ってピンの高さに合わせてロックを解除する仕組みを体感しながら学びます。

使う仕組み カム機構

11 色合わせゲームをしよう

ブロックを回転させたり止めたりして、出た目の色をそろえるマシンをつくります。

学習内容

ギヤを組み合わせると回転を伝えられることを利用して、モーターの動きの伝わり方を自由に変えられるマシンをつくります。

使う仕組み ギヤ

12 引っ越しロボットをつくろう

これまでに学んだ内容を活かして、引っ越しの荷物を運ぶロボットや仕組みを自由につくります。

学習内容

これまでに学んだ機構や仕組みを利用して、自由な制作を行います。

使う仕組み ー(これまでに学んだ仕組みを自由に使います)

097103 | K1023