

■市内小学校の先生方へ

現在、阿久根市教育委員会 学校教育課では、小学校プログラミング教育の普及・推進を目指して、

「**プログラミング教材の貸出**」と「**プログラミング学習指導案の提供**」を行っています。
プログラミング教育MAPと各学習指導案を参考にし、積極的に活用してください。

■本MAPのコンセプト

- ・子どもたちが多くの教材に触れ、「**思考**」と「**試行**」を鍛えながら、身近な課題の解決に取り組む。
- ・その課題解決を通して、課題解決の対象となる「**学級や学校**」、「**地域や郷土**」を大切にす姿勢を育む。

1 - 2年生



コード・A・ピラー

イモムシ型の**ロボット**教材です。
パーツを組み合わせることで、自由に動かすことができます。

授業の流れ（例）

- 10分 導入，教材の紹介
- 10分 コースの紹介，お手本
- 15分 ゴールにたどりつくための組み合わせを考えよう
- 5分 まとめ，感想

3 - 4年生



Sphero BOLT / micro:bit

アプリの操作と**連動**する教材です。
プログラムを考えて実行すると、図形をえがいたり、文字を表示させたりすることができます。

授業の流れ（Spheroの場合）

- 10分 導入，教材の紹介
- 10分 Sphero BOLTを動かしてみよう
- 15分 図形を描くためのプログラムを考えよう
- 5分 まとめ，感想

5 - 6年生



MESH

センサー型のIoT教材です。
各センサーを自由に組み合わせ、便利なくみをつくります。

授業の流れ（例）

- 10分 導入，教材の紹介
- 10分 MESHを使ってみよう
- 15分 「あったらいいな」と思う便利なくみを考えよう
- 5分 まとめ，感想

お問い合わせ先

阿久根市教育委員会 学校教育課

E-mail: kkgk003@city.akune.kagoshima.jp Tel: 0996-73-1258



■使用教材 コード・A・ピラーツイスト（本体），カード教材，パネル教材
https://mattel.co.jp/fisher_price/product/gfp25.html

■対象学年 小学校1年生 以上

■身につけるチカラ 入力・出力のしくみを **体験する**

■教科・単元 生活，総合的な学習の時間
算数「長さ」など。



コード・A・ピラーツイスト

■授業の流れ

区分	時間	学習活動
導入	5分	<p>1. 教材の紹介</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コード・A・ピラーツイストの使い方と「コース」を確認する。
展開①	20分	<p>2. 【思考】ゴールにたどりつくには、どのコマンドが必要？</p> <ul style="list-style-type: none"> ・カード教材を使って，ゴールにたどりつけるコマンドの組み合わせを考える。 <p>3. 【試行】ゴールにたどりつけるかな？</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1グループずつ，考えたアイデアを発表する。 ・1グループずつ，考えたアイデアどおりにピラーを走らせる。
展開②	20分	<p>4. 【思考】ゴールにたどりつくには、どのコマンドが必要？</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新しいコースを提示する。 ・カード教材を使って，ゴールにたどりつけるコマンドの組み合わせを考える。 <p>5. 【試行】ゴールにたどりつけるかな？</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1グループずつ，考えたアイデアを発表する。 ・1グループずつ，考えたアイデアどおりにピラーを走らせる。

ココがポイント!

ココがポイント!

授業前の準備

「START」，「GOAL」，「進入禁止」のパネル教材を使って，ピラーを走らせるコースを用意する（難易度は発達段階に合わせる）。

授業後の応用

本時の学習を踏まえ，グループごとにオリジナルのコースをつくり，子どもたちが「お互いのコースにチャレンジし合う」活動につなげる。

■参考文献

高瀬和也・塩田真吾（2019）「小学校プログラミング教育における導入教材の開発と評価-全学年で実施できるフィジカルプログラミング教材の検討-」，コンピュータ利用教育学会「コンピュータ & エデュケーション」，Vol.46，pp.82-87.

■使用教材 Sphero BOLT（本体）， Sphero Eduアプリ
<https://sphero-edu.jp/teaching/bolt/>

■対象学年 小学校3年生 以上

■身につけるチカラ 入力・出力のしくみを **知る** **分かる**

■教科・単元 算数「三角形と角」
総合的な学習の時間 など.



Sphero BOLT

■授業の流れ

区分	時間	学習活動
導入	10分	<p>1. 教材の紹介</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Sphero BOLTの使い方を確認する. <p>2. 図形の構成要素を話し合う</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 「3つの辺の長さが等しい」, 「3つの角の大きさが等しい」等を確認する.
展開	30分	<p>3. 【思考】 Sphero BOLTで正三角形を描こう！</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ きれいな正三角形を描くためには、どのブロックパーツが必要かを考える. <p>4. 【試行】 Sphero BOLTで正三角形を描こう！</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 図形の構成要素を考えながら、アプリでプログラムを組み合わせる. ※60°を入力して正三角形にならない → 未習事項：「外角」の考え方 → 原因を考えて、もう一度プログラムを直し、きれいな正三角形を描く.
終末	5分	<p>5. 【思考】 振り返りをする</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 「なぜうまくいったのか/うまくいかなかったのか？」を話し合う. ・ 「ほかにどんな図形があるか/プログラミングで描けそうか？」を話し合う.

ココがポイント!

授業前の準備

教室の床に、ビニルテープで正三角形の形を準備しておく。
思考を可視化できるように、ホワイトボードを準備しておく。

授業後の応用

前時で「正方形」、本時で「三角形」、次時以降で「他の図形」をプログラミングで描く活動をする、系統立てた指導につながる。

■使用教材 micro:bit (本体), TFabxWorksキット
<https://makecode.microbit.org/>

■対象学年 小学校3年生 以上

■身につけるチカラ 入力・出力のしくみを **知る** **分かる**

■教科・単元 国語「ローマ字」
総合的な学習の時間 など.



micro:bit

■授業の流れ

区分	時間	学習活動
導入	10分	<p>1. 教材の紹介</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ micro:bitの使い方を確認する. <p>2. 準備をする</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 機器を接続してURLにアクセスし, 「新しいプロジェクト」を作成する.
展開	30分	<p>3. 【思考】 デジタル名札をつくろう！</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 好きな「数字」「カタカナ」1文字を表示させるためのプログラムを考える. ・ 「自分の名前」をカタカナで表示させるためのプログラムを考える. ・ 「Aボタンを押すと名前が表示される」ためのプログラムを考える. ・ 好きな音楽を鳴らしたり, TFabxWorksキットを使ってデジタルウォッチにするためのプログラムを考える. <p>4. 【試行】 デジタル名札をつくろう！</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 上記4つのうち, いずれかを考えさせた後, プログラムを組み合わせ, 実際に実現できるかどうかを試す.
終末	5分	<p>5. 【思考】 振り返りをする</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 子供同士で作品を見せ合い, 良さを伝え合う.

ココがポイント!

授業前の準備

授業用のURLは, ロイロノートやGoogle Classroomで共有しておく.
TFabxWorksキットは, 単4電池2本が必要となる.

授業後の応用

数字やカタカナだけでなく, オリジナルのマークなども表示させられるため, プログラムのアイデアを考えさせてから実際に試させる.

■使用教材 MESH (タグ7個1セット), MESHアプリ, タブレット端末
<https://meshprj.com/jp/products/app/index.html>

■対象学年 小学校5年生 以上

■身につけるチカラ 入力・出力のしくみを **活用する**

■教科・単元 理科「電気とわたしたちの暮らし」
図画工作, 総合的な学習の時間 など.



MESH

■授業の流れ

区分	時間	学習活動
導入	10分	<p>1. 教材の紹介</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ MESHタグの使い方を確認する. <p>2. 【思考】自分がつくった家に、どんな機能がほしい?</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 機能のアイデアと必要なタグの組み合わせを考える.
展開	20分	<p>3. 【試行】アプリでMESHタグを組み合わせて、機能を実現しよう!</p> <p>例えば…</p> <p>人感タグ×タブレットのカメラ = 「人が通ると写真を撮る防犯カメラ」</p> <p>動きタグ×録音の音声 = 「揺れの強さでアラームが変わる地震警報器」</p> <p>4. 【試行】つくった機能を「もっと便利に」するには?</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 子供同士でプログラムを見せ合い, さらに工夫を加える.
終末	15分	<p>5. 【思考】振り返りをする</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 子供がお互いに, 理想の家の紹介や機能の説明をする. ・ 「実際に過ごすなら, もっとどんな機能が欲しいか?」を話し合う.

ココが
ポイント!

授業前の準備

子供の「自分がつくった家」は, 図画工作科などの時間を使い, 電熱線の熱で切った発泡ポリスチレンを組み合わせて作っておく.

授業後の応用

本時の学習を踏まえ, ICT支援員とも連携しながら, 「ロジック」や「GPIOタグ」といった, より高度なプログラムにもチャレンジさせる.