

WeDo 2.0 活用授業例

教科	内容
理科	5年生 「天気の変化」「流水の働き」
	6年生 「土地のつくりと変化」
	6年生 「電気と私たちの暮らし」
	6年生 「生物と環境」
総合的な学習	防災教育 プログラミングで問題解決を行う探究的な活動

6年生「電気と私たちの暮らし」活用例 以下の時間で、WeDo 2.0をご使用いただけます。

【単元計画】 (全14時間)

次	タイトル
1次	電気をつくろう (4時間)
2次	電気をためよう (3時間)
3次	電気を熱に変えてみよう (3時間)
4次	電気を使ったおもちゃをつくろう (4時間)

【第4次計画】 (4時間)

時	学習活動
第1時	モデル作成
第2時	モデル試験
第3時	モデル工夫 (指導案を中面に掲載しております)
第4時	まとめ

その他活用例

● 災害警報

災害警報機を組み立て、チルトセンサーの傾きによって警報音やライトの色が変わるプログラムを組み立てる。



- ・流水の働き
- ・天気の変化



● 洪水を防ごう

水門を制作し、モーションセンサーでの検知や、チルトセンサーでのコントロールにより動くようプログラムを組み立てる。



- ・川の上流・下流
- ・地形について
- ・自動開閉水門の仕組み



論理的思考力・問題解決力を育む
プログラミング教材

レゴ® WeDo 2.0

Designing
Investigating
Modeling
Computing

LEGO® Education
WeDo 2.0

BUILT ON NATIONAL
CURRICULUM

子どもたちが楽しみながら試行錯誤を重ね、
協力しながら考える力を身につけていける教材です。
筑波大学附属小学校 鷲見辰美 教諭



授業の動画や指導案などを
ご覧いただけます。
<http://www.LEGOedu.jp/wedo2/>



レゴ エデュケーション

〒107-0052 東京都港区赤坂4-15-1 赤坂ガーデンシティ2F
TEL 03-6234-1808 FAX 03-6234-1868

www.LEGOeducation.jp

※製品の仕様および価格は、予告なく変更することがあります。
最新の情報は、正規販売代理店までお問い合わせください。

LEGO and the LEGO logo are trademarks of the LEGO Group.
©2017 The LEGO Group.



●お問い合わせ・ご注文は



初めてのプログラミングにふさわしい、
楽しみながら考える力が自然と身に付く教材です。

基本セット

WeDo 2.0 基本セットは、モデルの組み立てに必要なレゴ®ブロックとモーター、センサーなどの組み立てセットと、プロジェクトライブラリやプログラミングキャンパスなどを収録したソフトウェアで構成されています。

組み立てセット

自由にモデルを組み立てることができるブロックとタイヤやセンサー、モーターなどが含まれています。

基本セットで組み立てられる代表的なモデル—科学探査機マイロ

※ソフトウェアに組立ガイドが収録されています。

● スマートハブ

タブレット端末やPCのソフトウェアとBluetoothで通信し、モーター制御とセンサー計測を行うWeDo 2.0の心臓部。

● モーター

レゴ®ブロックで作ったモデルを動かすモーター。



● モーションセンサー

15cm以内の障害物を感知するセンサー。



● チルトセンサー

6つの異なる傾きを検知するセンサー。



ソフトウェア

プロジェクトライブラリ、プログラミングキャンパス、ヘルパパネルなどを装備。直感的でわかりやすく、使いやすいように設計されています。

<プログラミングブロック>

一つのプログラミングブロック(アイコン)で一つの指令を出す、シンプルなプログラミング



モーター出力ブロック



サウンド再生ブロック



距離の変化一近づく



数字入力

<プログラミングキャンパス>

プログラミングブロック(アイコン)を「ドラッグ&ドロップ」するだけで、直感的にプログラミングが可能。プログラミングが初めてでも楽しく簡単にプログラミングを体験することができます。



ドラッグ&ドロップするだけ

WeDo 2.0 基本セット

組み立てセット

- ・レゴ®ブロック 合計280ピース
- ・スマートハブ※1個
- ・モーションセンサー 1個
- ・チルトセンサー 1個
- ・モーター 1個
- ・トレー付き収納ケース

※スマートハブは単三乾電池2個が必要です。



ソフトウェア

- ・プログラミングキャンパス
- ・プロジェクトライブラリ
- ・デザインライブラリ
- ・教師用ガイド
- ・キャプチャツール
- ・ノートツール
- ・ヘルパパネル

<対応OS>

iOS/Android/Windows/Mac OS

※Bluetooth 4.0 (Bluetooth low energy)が必須です。

※その他最小システム条件、対応デバイスは弊社ホームページでご確認ください。



2人で一台の使用をお勧めいたします

プロジェクトライブラリ

プロジェクトライブラリには、40時間以上の授業を行うことができる多彩なプロジェクトを収録。「天気の変化」や「流水の働き」など、身近な理科関連の分野を中心に、テーマに沿ってプログラミングを体験しながら課題を導き出し、解決方法を考える様々なプロジェクトが揃っています。プロジェクトの流れにそって授業を進めるだけで楽しい授業が実現できます。



プロジェクト一覧

- 基礎プロジェクト 引く力/速度/頑丈な構造/カエルの成長/植物と受粉を助ける生き物たち/洪水を防ごう/災害と救助/リサイクル・ゴミの分別
 発展プロジェクト 生命のつながり/動物のからだのはたらき/生き物のくらしと環境/宇宙での探索活動/災害情報/海のお掃除/野生動物の保護/ものの運搬
 ※2017年7月追加予定 プログラミング的思考 プロジェクト
 基礎プロジェクト 月面基地/物をつかむ/メッセージの送信/火山警告
 発展プロジェクト 検査/主張のあるデザイン/都市の安全/動物の五感

簡単! WeDo 2.0プログラミング!

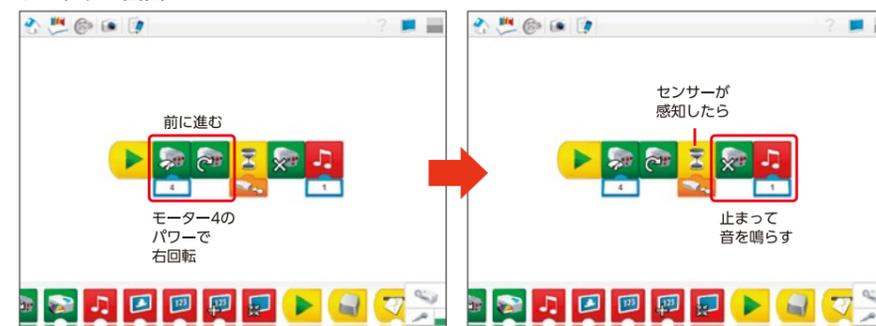
WeDo 2.0のソフトウェアを使ったプログラミングをご紹介します。

プログラミングソフトウェア/アプリを無料でダウンロード!!
<http://LEGOeducation.com/start>

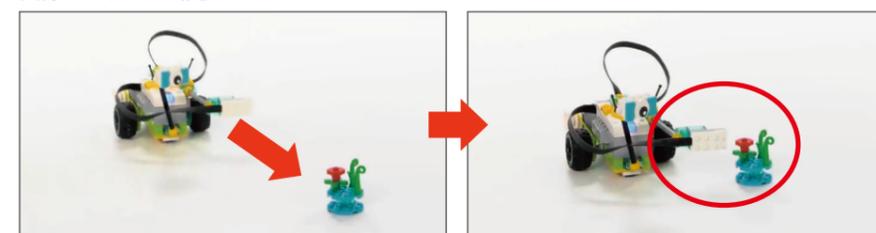
マイロのモーションセンサー

- 1.マイロを前に進ませます。
- 2.センサーが植物サンプルを感知したら止まって音を鳴らします。

プログラム画面



実際のモデルの動き



プログラミングで、自分のアイデアをかたちにする力を身に付けよう

指導者：南あわじ市立松帆小学校（兵庫教育大学教職大学院）黒田 昌克 教諭／学年：3年生／時間：単元15時間中10時間目

【単元の目標】

コンピュータやプログラミングの基礎的な知識や考え方を身に付け、それらを生かして身近な問題を解決する
WeDo2.0を用いたロボット作りの計画、実行、検証、修正などのロボットを自分たちの意図した動きに近づける活動を通してプログラミング的思考を育成する。



【単元計画】（第3次（8時間～15時間目）のみ抜粋）

次	時間	学習活動
3次 コンピュータの動きを、よりよい人生や社会づくりに生かそうとする態度を身につける	8	これからの探究活動（プログラムされたロボットで身近な問題を解決する）に向けて、探究活動の手順と使用するツール（レゴ® WeDo2.0）についての理解を深める。
	9	グループごとに探究活動で取り組む問題を決定し、解決に向けて計画を話し合う。
	10 13	問題を解決するための計画を実行に移し、試行錯誤を繰り返しながら、制作物（プログラムによって動くロボット）を自分たちの意図した動きに近づける。（本時）
	14	制作物のプレゼンテーションの準備を行う。
	15	制作物のプレゼンテーションを行い、単元全体のまとめを行う。

活動例

課題の選択 → 課題解決に向けた計画
立案 → 計画の実行（本時） → 完成した成果物の発表

プログラムの作成



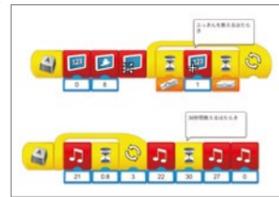
プログラムの検証



成果物

ロボットの機能：腹筋の回数を数えてくれる、開始と終了の合図をしてくれる。

作成したプログラム



作成したロボット



体験した 児童の感想

- VOICE プログラムを考えたりするのがむずかしかったけど、班の人と協力してできたので楽しかったです。
- VOICE 楽しかったことは、みんなで協力して人の役に立つロボットを、何度も確かめながら、どんどん開発していったことです。

【本時の目標】 お助けロボットのプログラミングをしよう

- 前時間にグループで作成した計画に沿って、ロボットのプログラミングを行うことができる。
- 作成したプログラムやロボットを検証し、自分たちの意図した動きに近づけることができる。

● 授業の流れ

学習活動と内容	指導上の留意点	評価場面や方法
1 導入 ① 前時までの学習内容を振り返る。 ② 本時の学習課題を確認する。	・「入力、演算、出力」、「順次、反復、分岐処理」などの本時の活動に係る既習内容を振り返り、それらを本時の活動に生かすように促す。	【評価の観点】 ①プログラムの作成 ・機能ごとのプログラムを作成することができる。 ・機能ごとのプログラムを適切に連携させることができる。
2 展開 ① お助けロボットをいくつかの機能に分けてプログラミングする。 ② それぞれの機能が適切に動作するか検証する。 ③ 機能ごとのつながり（それぞれの機能を制御するプログラムを実行するタイミングなど）を考えながらプログラム全体を構築する。 ④ それぞれの機能が適切に連携しているか検証する。 ⑤ プログラムの完成したお助けロボットが適切に課題を解決できているか検証する。 ⑥ ②④⑤の検証で不具合があれば修正を行う。	・活動がうまくいっていない班を見つけて適切にアドバイスを行う。 ・検証については、班での話し合いだけでなく、他の班や教師などの意見も聞くように促す。 ・計画したロボットが完成した班については、さらによりロボットにするためにはどうすればよいか考えるように促す。	②プログラムの検証・修正 ・機能ごとのプログラムやロボットのプログラム全体が正しく動作するか検証することができる。 ・プログラムの不具合を修正することができる。 ・作成したロボットが問題を解決しているか検証することができる。 ③協働的な態度 ・協働的な態度で活動することができる。
3 振り返り ① 班の活動について話し合う。 ② 振り返りシートで自己評価や学習内容の確認を行う。	・主に協働的な活動ができたかどうかについて活動内容を振り返らせる。 ・課題の解決において、課題の分割、作成→検証→修正の流れ、協働的な態度などの重要性を確認する。	【評価の方法】 ・活動の観察や振り返りシート  ワークシート例

単元計画や他の時間の指導案は、レゴ エデュケーションのウェブサイトでご覧いただけます。レゴ エデュケーションウェブサイト「授業例ダウンロード」：<http://www.LEGOedu.jp/wedo2/>

環境にやさしい、理想の街づくりをしよう

指導者：筑波大学附属小学校 鷲見 辰美 教諭／学年：6年生／第3次 全9時間中9時間目

【はじめに】

学習指導要領の改訂で、「生物と環境」単元において、次の項目が追加された。

- ア(ウ)人は、環境と関わり、工夫していること。
 - イ 生物と環境について追究する中で、生物と環境との関わりについて、より妥当な考えをつくりだし、表現すること。
- 今後は、人と環境との関わりを調べてまとめるだけでなく、自分たちなりの考えを創り出すこと、そしてそれを表現することの必要性が高まっていく。特に、表現することは、これからの学習においてもっとも重要視されることの一つになると考えられる。これまでの紙ベースの発表だけでなく、動きがあり立体的な表現活動が可能になるWeDo2.0は、新たな表現活動の可能性を感じさせてくれる。児童の創意工夫を引き出し、より楽しみながら表現活動を行うために、WeDo2.0を活用する。

【単元の目標】

- ① 生物と環境との関わりに着目して、それらを多面的に調べる活動を行うことができる。
- ② 環境を守るために、自分たちにできることは何か考え表現することができる。

【単元計画】

第1次(2時間)	第2次(6時間)	第3次(1時間)
<p>人は周囲との環境と関わって生きていることを調べる。</p>  <ul style="list-style-type: none"> ○人は水および空気を通して周囲の環境と関わって生きていることを理解する。 ○人を中心にして、環境との関わりを調べて図にまとめる。 	<p>環境との関わりを考え、安全で環境にやさしい、理想の街づくりをする</p>  <ul style="list-style-type: none"> ○地震や洪水が起きても安全に暮らせる街づくりをする。 ○環境にやさしい街づくりをする。 	<p>発表する</p>  <ul style="list-style-type: none"> ○工夫したことが伝わるように発表する。 ○気温が上昇したときに、ボタン操作で、警告ランプが付き、風車が回り、空気を循環させる街を考え、発表する。

【本時の目標】

- ① 自分たちなりに工夫したことが相手に伝わるように発表する。
- ② グループの交流を通して、より環境にやさしい街づくりを発想できるようにする。

● 授業の流れ

学習活動と内容	指導上の留意点・活動支援
<p>1 環境を考えた街のよさが伝わる発表の準備をする。</p> <p style="text-align: center;">環境との関わりを考え、安全で環境にやさしい街の工夫を発表しよう</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ WeDo2.0を立ち上げ、発表のための最終確認を行う。 <ul style="list-style-type: none"> ・プログラムの確認を行う。 ・発表のための最終確認を行う。
<p>2 発表するグループは自分たちの街のよさが伝わるように発表する。</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 前半と後半のグループに分かれて、交代で発表するようにする。前半グループは発表を行い、後半グループは発表を聞く。授業の途中で、発表と聞く側のグループが交代するようにする。 <p>街の工夫例</p> <ul style="list-style-type: none"> ・気温が上昇すると、ボタン操作で、警告ランプが付き、空気を循環させるプロペラが回る街。 ・洪水が起きそうなときに、水門が閉まる街。
<p>3 理想の街づくりを行ったこと、発表を聞いたことを参考にして、安全で環境にやさしい街を作るために、自分たちができることをまとめる。</p>	

駐車場ゲートのモデルを作成し、プログラミングで動かそう

指導案：岡山県備前市立香登小学校 津下 哲也 教諭／学年：6年生／時間：第4次 全4時間中3時間目

【単元の目標】

電気の利用について興味をもち、電気は、作り出したりためたりすることができること、光、音、運動、熱などに変換されることなどを捉えることができるようにする。更に、電気を使ったおもちゃづくりやプログラミングによる操作を行うことで、論理的に推論する能力を育てる。

【本時の目標】 駐車場ゲートの開閉をプログラミングで工夫しよう

- ゲートの開閉時間、開閉速度などを工夫することができる。
- 協働して課題解決に取り組み、考えをまとめることができる。



● 授業の流れ

学習活動と内容	指導上の留意点	評価場面や方法
<p>1 本時の課題を確認する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・車が駐車場から出る場面を想起し、駐車場ゲートのモデルを使って、車がスムーズに通るプログラムを工夫することを確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・買い物や遊園地などで、駐車場から出る際に、混雑してなかなか出られなかった体験などを出し合い、ゲートの開閉モデルを使った問題解決への意識付けを行う。 	<p>※センサーはセロテープなどで床に固定する。また、事前に組み立て、動きを確認しておく。</p>
<p>2 開閉時間や速度を変えてみよう</p> <p>① サンプルプログラムを見て、どの数値を変えればよいかを話し合う。</p>  <p>② 実際に数値を変えたり、アイコンを追加・変更したりする活動を通して、開閉時間や速度の変化、その他の動作の変化を確かめる。</p> <p>③ 安全にゲートが開閉するためのプログラムをどのように工夫したかをまとめ、グループごとに発表する</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ・アイコンの下の変数を変えることで、動きがどのように変わるかを観察させる。 ・アイコンを加えたり減らしたりすることでも、動きが変わることに気付かせる。 ・次のような課題に挑戦させる。 「音を鳴らしてみよう」 「色を変えてみよう」 「バーを繰り返して動かそう」 	<ul style="list-style-type: none"> ・グループで協力してプログラムを工夫したり、話し合ったりすることができる。(観察) ・安全にゲートが開閉するための工夫をまとめることができる。(ノート・発表)
<p>3 本時の振り返り</p> <ul style="list-style-type: none"> ・プログラムは、いくつかの組合せできており、目的や意図に応じて変えることができることを振り返る。 	<ul style="list-style-type: none"> ・車が安全に通行できるようにするために、プログラムが工夫されていることに気付かせる。 	

※ソフトウェアに組立が入っている水門モデルから門をはずしてバーだけにし、横にしてセンサーを取り付け、駐車場ゲートモデルを作成する。グループごとにミニカーを準備する。
※本指導案の単元計画は裏表紙に記載しています
※駐車場モデルの作り方、他の指導案は、レゴエデュケーションのウェブサイトでご覧いただけます。