

思考力・表現力・問題解決力を育む、
サイエンス&プログラミング教材

レゴ® WeDo 2.0

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

Designing
Investigating
Modeling
Computing

LEGO® Education
WeDo 2.0

BUILT ON NATIONAL
CURRICULUM



レゴ®ブロックとICTを活用して、
アクティブラーニングを実践!



ICTを活用して、子どもたちの考える力を育てるために。

アクティブラーニングの実践をサポートする理想的な教材、レゴ® WeDo 2.0 登場。

レゴ® WeDo 2.0 は、プロジェクト型学習で「アクティブラーニング」(能動的な学習)をサポートする小学生向けのICTを活用した教材です。

問題に対する解決策を考えていく中で、子どもたちは積極的な姿勢や自信を身につけ、高い学習意欲を維持したまま学習を進めることができます。さらにガイド機能により先生の負担なくICTを授業に導入いただける教材となっています。



Point 1

子どもたちの意欲を引き出す、豊富な授業素材(プロジェクト)

WeDo 2.0 カリキュラムパックには、入門プロジェクト、小学校学習指導要領に関連した8つの基礎プロジェクト、より自由な創造力を育む8つの発展プロジェクトの合計40時間以上の授業素材(プロジェクト)が揃っています。ゴミ問題や防災、洪水対策など、身近な社会問題や理科学分野の疑問から、課題を導き出し、解決方法を考えることで、子どもたちの学習意欲を引き出します。

理科の活用や教科を横断した総合的な学習の時間に最適な教材となっています。



Point 2

学習過程を通じて論理的思考力、問題解決能力を育成

WeDo 2.0 は、子どもたちが、課題に関心を抱くように促す「調べる」、実際にモデルの組み立てとプログラミングに取り組む「組み立てる」、そして自分の考えを記録し発表する「発表する」の3つのプロセスで構成されています。

これは、予想、実験、考察、発表、まとめといった小学校の理科の授業で行われている流れに対応するものです。この3つプロセスを通して、モデルを組み立て直したり、プログラミングを変更したりすることで、試行錯誤を重ねながら自然に論理的思考力や問題解決能力を養うことができます。

さらに、プロジェクトを記録し、発表することで、プレゼンテーション力や表現力の育成を図ることもできます。

Point 3

子どもたちが夢中になる、手を使って学び、表現する授業を実現

レゴ®ブロックを自らの手で組み立てるといふ、子どもたちが直感的かつ楽しく取り組めるのが、このWeDo 2.0 の大きな魅力です。プログラミングもアイコンベースのプログラミングブロックを直感的に組み合わせるだけで完成。モデルが動くことによって、子どもたちの好奇心が刺激され、創造力や問題解決力など、基礎学力にとって大切な力を楽しみながら育めるように開発されています。



21世紀型能力育成のためにICTをもっと活用しよう。 WeDo 2.0 なら、わかりやすい。取り入れやすい。

アクティブラーニングに最適なWeDo 2.0 を使った授業は、タブレット端末やPCにソフトウェアをインストールにするだけで始められます。ICTの導入に不安を感じられる先生でも、動画付きのプロジェクトライブラリや教師用ガイドをご覧いただければ、すぐにご理解いただけ、授業に取り入れていただくことができます。WeDo 2.0 のすべてのプロジェクトは、3つのプロセスによって構成。子どもたちの理解がプロセスを進むごとに確実に深まるようにデザインされています。



調べる

疑問点を導き出し、子どもたちの興味を引きつけるとともに、情報収集を行います。ここでのポイントは発問をして、子どもたちに予想させることです。

Point ● 子どもたちにテーマに対する興味をもたせる導入ムービー



組み立てる

課題を解決するためのモデルの組み立て、プログラミングを行います。ここでのポイントは課題解決のためのモデルとプログラムとを試行錯誤しながら創り上げていくことです。

レゴ®ブロックでモデルを組み立てる

課題にそったモデルを組み立てます。身近に感じられる、現実世界において深く関わる物や動物、車両などの組み立てを体験。さらに課題解決のために、改善を行います。

Point ● モデルの組み立て方をわかりやすく解説した組立ガイド
● 新しいアイデアやモデル改善のヒントとなるデザインライブラリ



プログラムを組み立てる

課題にそった動作をプログラミングします。アイコンベースのプログラミングブロックを直感的に組み合わせるだけで動作プログラムが完成するので、特別な知識は必要ありません。子どもたちは、画面を見ながらプログラミングを楽しく進めることができます。

Point ● プログラミングブロック(アイコン)の機能がよくわかるヘルプパネル
● 画面通りにプログラミングアイコンを組み合わせるだけでモデルが動き出すサンプルプログラム



発表する

ソフトウェアのノートツールを使って、課題を解決するために行ったこと、解決方法などをまとめて、発表することができます。ここでのポイントは、解決までの過程を記録すること、わかりやすいドキュメントを作成すること、そして伝える発表をすることです。子どもたちは発表を通して、コミュニケーション能力や表現力を磨くことができます。

Point ● 画面やモデルの撮影、動画撮影もできる、発表資料の作成に便利なキャプチャツール
● メールなどで発表資料の共有も簡単



楽しみながら学ぶ。協力して考える。予想・組み立て・発表のプロセスを通じて、21世紀を担う子どもたちの考える力を育成。

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、授業準備のための入門プロジェクトやプログラミングキャンパスなどを収録した基本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ギア、プーリーなどのパーツ、センサー、モーターなどをセットにしました。

基本セットで組み立てられる代表的なモデルー科学探査機マイロ

※基本ソフトウェアに組み立て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。



基本ソフトウェア

入門プロジェクト、プログラミングキャンパス、発表のためのノートツールやキャプチャツール、ヘルプパネルなどを装備。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。小学生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。



<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



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



WeDo 2.0 基本ソフトウェア

- ・入門プロジェクト
- ・プログラミングキャンパス
- ・キャプチャツール
- ・ノートツール
- ・ヘルプパネル

<対応OS>

iOS/Android/Windows/Mac OS
※Bluetooth 4.0(Bluetooth low energy)が必須です。



子どもたちの好奇心を刺激する授業素材(プロジェクト)と、先生の授業準備のための各種ツールを搭載。

カリキュラムパック

カリキュラムパックでは、さらに充実した授業素材が加わったプロジェクトライブラリのほか、デザインライブラリ、教師用ガイドをご活用いただけます。

■ プロジェクトライブラリ

カリキュラムパックには、基本ソフトウェアの入門プロジェクトに加えて、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。科学関連分野のほかに、身近な社会問題など教科を横断して学習でき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

プロジェクトライブラリ画面 例)基礎プロジェクト-頑丈な構造



<調べる>



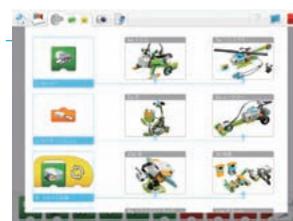
<組み立てる>



<発表する>

■ デザインライブラリ

組み立てのヒントをはじめ、ひらめきを促すモデルの完成写真、サンプルプログラム等を収めたデザインライブラリを備えています。課題を解決するための思考や創造力を深めるためのサポートツールとしてご活用ください。



■ 教師用ガイド

お使いの端末からアクセスできる、プロジェクトと学習指導要領との関連性などを掲載している教師用ガイドを搭載。授業の準備が簡単に整います。

- 指導要領との関連
- 詳しい授業準備や運営の方法
- 評価用シート
- プロジェクトガイド
- ツールボックス



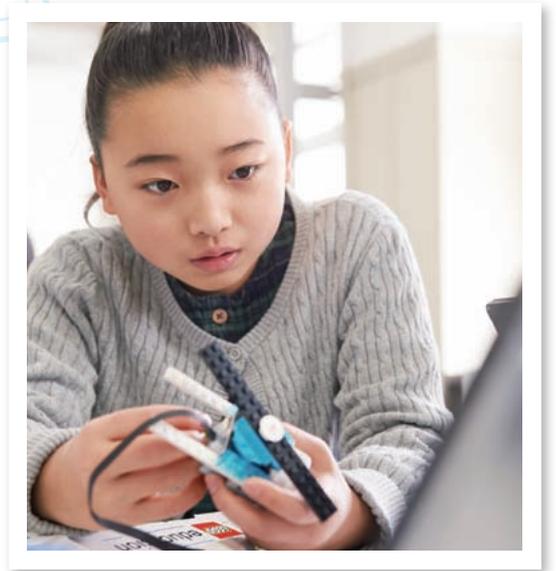
WeDo 2.0 カリキュラムパック

1クラス(36人想定)で使用する場合 2名1グループ WeDo 2.0 基本セット×18/WeDo 2.0 カリキュラムパック×1
4名1グループ WeDo 2.0 基本セット×9/WeDo 2.0 カリキュラムパック×1

カリキュラムパックで、簡単に効果的な授業を。

はじめに

WeDo 2.0 の「調べる」の動画を見ることで、子どもたちは明確な目的意識をもつことができる。例えばプロジェクトの1つ「引く力」の動画は、物を移動させることに対する興味関心を高め、プルロボットを作ってみたくなるように構成されている。次の「組み立てる」では、子どもたち自身で画面を見ながらブロックを組み立てていくことができる。画面通りに進めていくと、愛嬌のある動きをするプルロボットが完成するので、まず軽い単4、単3電池等を移動させてみる。単4電池を移動させることができた子どもたちは、もっと重い物を運ばせてみたくなる。単1、単2電池を複数用意して、子どもたちの工夫意欲を高めていけるようにする。発展的な活動として、別のグループのプルロボットと引き合い、勝ち負けを競ってみる。何度も対戦することで、子どもたちは楽しみながら試行錯誤し、発想を広げていくことができる。最後に、自分たちの工夫を発表するための資料を作成する。よりわかりやすい発表をめざすことで、表現力を高めていきたい。

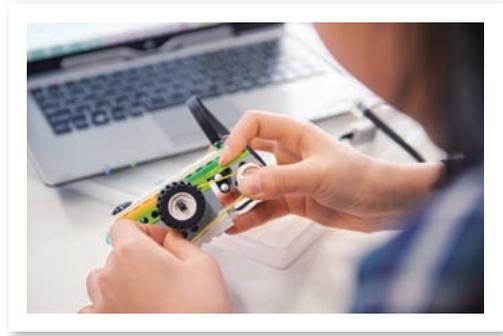


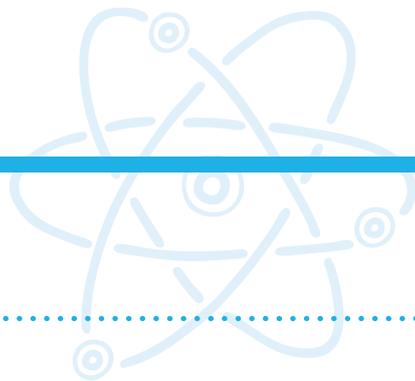
● 単元の目標

- 1 試行錯誤を重ねながら、主体的・協働的に問題解決をすることができるようにする。
- 2 プルロボットを動かすことで、力や摩擦を実感することができるようにする。

● 単元計画

単元計画	
<p>第1次 「調べる」「組み立てる」 3時間</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 引く力の動画を見て、プルロボットを組み立てる。プルロボットでどこまで重い物を移動させられるか。 ● お互いに引き合って、勝つことができるプルロボットを工夫する。
<p>第2次 「発表する」 3時間</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 強い力で引っ張ることができるプルロボットの工夫をまとめる。 ● まとめた資料や作ったプルロボットを使って工夫を発表する。





本時案

学習活動と内容	指導上の留意点・活動支援
<p>1 WeDo 2.0 のビデオを見る。(1 引く力) ・プルロボットで物を運ばせるのはおもしろそう。</p> <p>2 物を引っ張って、移動させることができるプルロボットを組み立てる。 ・早く組み立てて、物を運ばせてみたい。</p> <p>3 プルロボットが物を引っ張って移動させることができるようにプログラミングをする。 ・もっと重たい物を運ばせたい。</p>	<p>○ WeDo 2.0 を立ち上げ、 1 引く力を選択させる。</p> <p>○ 組み立てる画面を見ながら行う。 1 プルロボットの動画を見てイメージをつかむ 2 プルロボットを組み立てる 3 スマートハブとデバイス (タブレット端末等) を接続する</p> <p>○ サンプルプログラムを参考に基本の動きをさせる。</p> 
<p>プルロボットで、どこまで重い物を運ばせることができるのだろうか。</p>	
<p>4 2人1組で、より重い物を運ばせる工夫を考える。 ・モーターの出力を最大にすればいいのかな。 ・タイヤをつけて、すべらないようにすればいいのかな。 ・プルロボットも重くすると、重い物を運べるようになるのかな。</p> <p>5 別の組と引っ張り合って、勝つことができるようなプルロボットを考えてみよう。</p>	<p>○ プログラムの工夫とプルロボットのつくりの工夫があることを伝えて、工夫の幅を広げられるようにする。</p> <p>○ 重い電池等を用意して、子どもたちの工夫によって、より重い物が運べるようになることを確かめることができるようにする。</p> <p>○ この活動で1時間はかかる。2時間連続の授業にするか、投げかけをすることで、次の時間への期待を膨らませることができるようにする。</p> <p>○ 1度の対戦だけではなく、工夫を重ねて、何度でも対戦できるようにしたい。</p>



WeDo 2.0 を活用した授業の効果 筑波大学附属小学校 鷲見辰美教諭

子どもたちは、失敗することで考え直したり、成功することで達成の喜びを感じたりします。その繰り返しで、問題解決の力を育み、好奇心を高めていくこととなります。また、具体的な物を操作したり、友達と話し合ったりすることで、直接見えない「力」をイメージしていきます。この体験が発想力を育むこととなります。



WeDo 2.0 活用授業例

WeDo 2.0 を使ったプロジェクト学習は、科学的な学習を基に構成されており、学習指導要領でも重要視している「自ら学ぶ力」を育むものです。ここではWeDo 2.0 を取り入れてどのような授業を行うことができるか、具体的なカリキュラム例をご紹介します。

基礎プロジェクトと学習指導要領(理科)の関連性

基礎プロジェクトでは、小学校理科のさまざまな分野に関わるコンテンツが含まれています。以下はその一例になります。

引く力【物理分野】

- ・電気の働き(第4学年)
- ・電気の利用(第6学年)
- ・摩擦、力のつりあい



頑丈な構造【地学分野】

- ・土地のつくりと変化(第6学年)
- ・火山と地震



カエルの成長【生物分野】

- ・身近な自然の観察(第3学年)
- ・昆虫と植物(第3学年)
- ・季節と生物(第4学年)
- ・動物の誕生(第5学年)
- ・生物と環境(第6学年)



洪水を防ごう【地学分野】

- ・流水の働き(第5学年)
- ・洪水のメカニズム



具体的な活用授業例

策定:大阪青山大学 子ども教育学科 萩原憲二准教授

学年ごとに重点とされる問題解決の能力によって、授業の位置づけを行います。

WeDo 2.0 は、授業の導入として活用することも、発展として活用することも可能です。

導入として活用する例

3年生「昆虫と植物」

1. WeDo 2.0 「カエルの成長」…2時間(製作を含む)
2. 身近な昆虫の観察と飼育(モンシロチョウ、アゲハチョウ等)
3. 「カエルの成長」との比較、その他の昆虫

教科内の発展として活用する例

5年生「流水の働き」

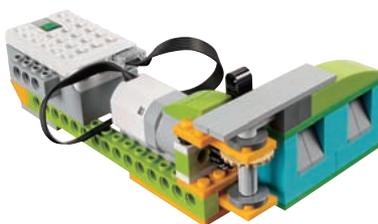
1. 流れる水の働き(浸食、運搬、堆積)
2. 川の上流、下流
3. 雨の降り方と増水
4. WeDo 2.0 「洪水を防ごう」…3時間(製作を含む)

教科外の学習の発展として活用する例

6年生「土地のつくりと変化」

→総合的な学習「防災教育」

1. 理科「火山や地震による土地の変化」
 2. 総合的な学習「地震に強い街をつくろう」
- WeDo 2.0 「頑丈な構造」…4時間(製作を含む)



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



※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.
©2016 The LEGO Group.

●お問い合わせ・ご注文は ———