

レゴ® WeDo 2.0



WeDo 2.0

目次

はじめての WeDo 2.0

3-6

WeDo 2.0 を使った学習カリ
キュラム

7-11

WeDo 2.0 を使った学習
評価

12-18

授業の運営

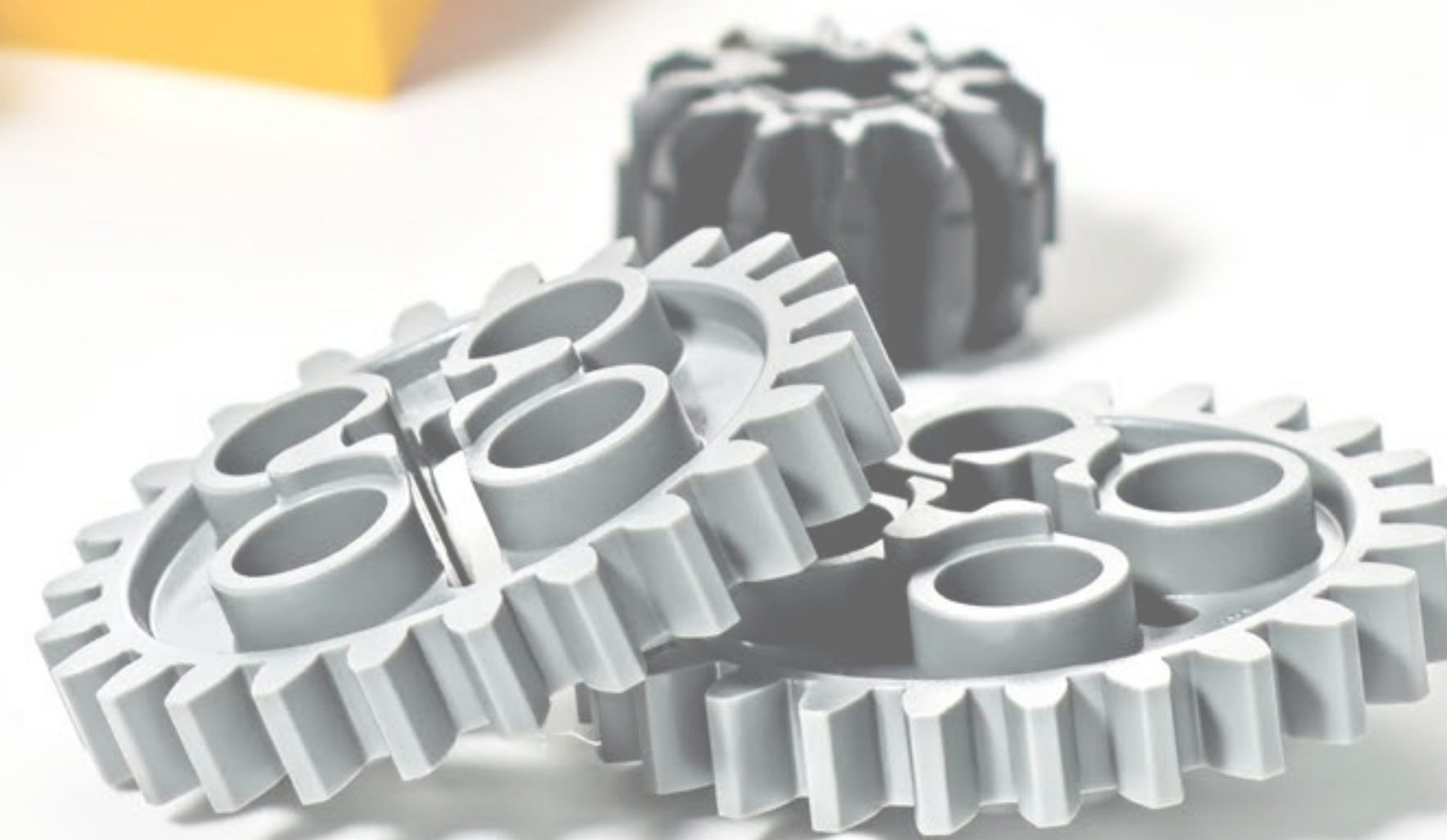
19-22

プロジェクトの入門

23-34

WeDo 2.0 を使っ
たモデル制作

35-45



はじめての WeDo 2.0

レゴ® WeDo 2.0カリキュラムパックへようこそ。

この章では、WeDo 2.0を使った授業に必要な基本ステップを解説しています。





WeDo 2.0 を使った科学の授業

WeDo 2.0では、3つのステージによってプロジェクトを進めていきます。

調べる

このステージでは、科学分野の質問や工学分野の問題とのつなげ、疑問点を導き出し、解決方法について考えます。

「調べる」のステップでは、つなげることと、議論することです。

組み立てる

このステージでは、レゴ®モデルの組み立て、プログラミング、改造を行います。プロジェクト学習は調査、解決策のデザイン、モデルの使用の3種類に分けられます。プロジェクトの種類によっては、「組み立てる」が他と異なる場合があります。

「調べる」のステップでは、組み立て・プログラミング・改造することです。

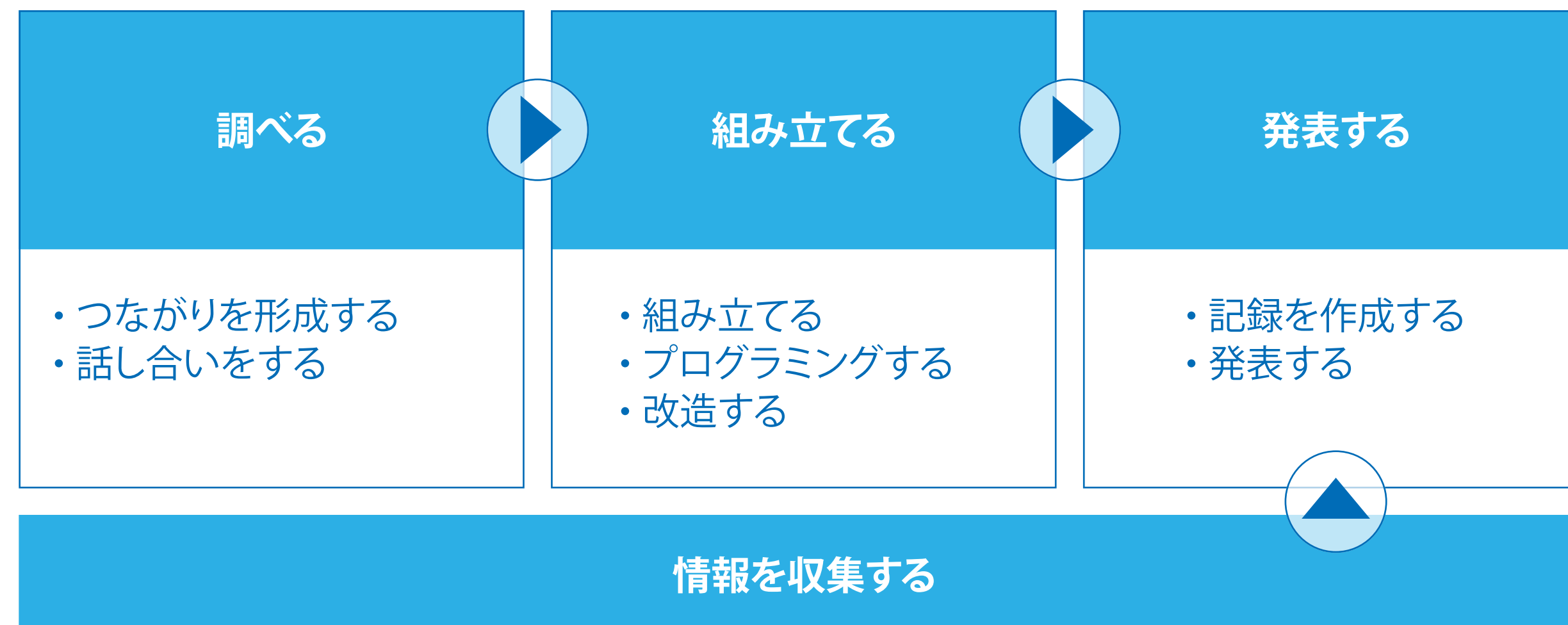
発表する

このステージでは、レゴモデルと付属するノートツールを使って、作成したドキュメントを使って、自分の解決策を発表します。

「発表する」のステップでは、記録と発表です。

▶ 重要

子どもたちに、それぞれのステージで発見した事実や答え、プロセスを様々な方法で記録させます。こうして作成された記録は出力することができ、評価や展示、保護者との共有に役立てることができます。





プロジェクトを記録する

子どもたちに、自分の課題の記録をつけさせることで、自分が、制作した作品の把握、弱点の特定、学習評価に役立てることができます。

子どもたちには、様々な手段を使って自分のアイデアを記録させます。記録方法の例をご紹介します。

1. 試作品や最終モデルの重要ステップを写真に撮る。
2. 重要な作業に取り組んでいるチームの写真を撮る。
3. 解決しようとしている問題について説明する様子をビデオを撮る。
4. 調査結果を解説するビデオを撮る。
5. ノートツール内に重要情報を入力する。
6. インターネットを使って、学習に役立つ画像を探す。
7. プログラムのスクリーンキャプチャをとる。
8. 紙に文章、設計図、デッサンを描き、その写真を撮る。

▶ おすすめ

子どもたちの学年に応じて、紙を使った記録とデジタル機器による記録を組み合わせると、記録内容が充実します。





プロジェクトの発表

プロジェクトが完成するころには、子どもたちは、自分の作品や発見した事実を喜んで共有するでしょう。コミュニケーション能力を伸ばす良い機会です。

作品を、発表するいくつかの方法をご紹介します。

1. レゴ®モデルを使った、ジオラマを制作する。
2. 調べた結果やジオラマについて、説明する。
3. クラス内で、お互いに発表し合う。または、一番よくできたチームの解決策を発表する。
4. 専門家(または保護者)に、観客として、クラスに参加してもらう。
5. 学校で、科学フェアを企画する。
6. 子どもたちが、プロジェクトについて解説する様子をビデオに撮り、オンライン投稿する。
7. プロジェクトのポスターを制作し、校内に展示する。
8. プロジェクトの記録を、保護者にEメールで送信するか、子どもたちのポートフォリオに含める。

▶ おすすめ

発表を、よりポジティブなものにするために、他の子どもたちの作品の良い点を1つあげるか、質問を必ず1つはするように促しましょう。



WeDo 2.0を使った 学習カリキュラム

レゴ® WeDo 2.0ソリューションは、レゴブロックと次世代科学基準 (NGSS) とを融合させた教材です。プロジェクトは、子どもたちが、科学的スキルを身につけられるようデザインされています。

この章では、授業におけるレゴブロックの革新的な活用方法3つをご紹介します。

- 実物のモデルを作る。
- 調べる。
- 科学的手法に加え、デザインスキルを身につける。



WeDo 2.0を使った科学的・工学的学習方法の習得

WeDo 2.0を使ったプロジェクト学習では、科学的な学習方法を習得します。子どもたちが互いに協力し合い、アイデアや知識を習得し、自分のまわりの世界についての理解を深める場となるようデザインされています。

プロジェクト学習の進行にともなって、難易度を上げていくことで、重要な科学的テーマに親しみ、知識を増やししながら、能力の育成を促します。幅広いテーマや問題を網羅できるよう、慎重に選び抜いたプロジェクト学習ばかりです。

WeDo 2.0では、次の8つの科学的・工学的手法を習得することができます。

1. 質問をし問題を解決できる。
2. モデルを使うことができる。
3. 試作品をデザインすることができる。
4. 調べることができる。
5. データを分析し、解釈することができる。
6. 計算論的思考を用いることができる。
7. 根拠を用いた議論を行うことができる。
8. 情報の取得・評価・伝達を行うことができる。

ここで重要なことは、すべての子どもたちが、それぞれの学年のプロジェクト学習で、上記の全手法に取り組むべきであるということです。



科学的学習方法と考える癖の習得

科学的・工学的な学習方法は、カリキュラム全体に共通する要素であり、基本的にはこれらを通して、すべての基準を教えることができるようになっています。それぞれの学習方法の学術的定義も重要ですが、子どもたちにもわかるような言葉で言い換えて、伝えるようにしましょう。

次のような、8つの手法の基本的理念と、WeDo 2.0を使ったプロジェクトで、それがどのように使われているかを示す例をまとめました。

1. 質問をし問題を特定できる。

観察を通して、簡単な問題を特定する能力を育てます。

2. モデルを作り、使用することができる。

これまでの経験と事実を活用して、問題に対する解決策を構築する能力を育てます。これには、モデルを改善したり、現実にある問題や解決策について新しいアイデアを生みだしたりする能力も含まれます。

3. 調査を計画し、実行することができる。

調査のための指示を理解して、これにそって、解決策のアイデアを考える能力を育てます。

4. データを分析し、解釈することができる。

経験から情報を収集し、発見した事実を記録し、この学習過程から得られたアイデアを共有する能力を育てます。



科学的学習方法と考える癖の習得

5. 数学と計算的論理思考を用いることができる。

情報収集における、数字の役割を理解する能力を育てます。調査内容に関する文書を読んで情報を収集し、数量データに基づいた、グラフや図の作成に取り組みます。簡単なデータを集めて結論を導き出したり、簡単な計算式を理解したり、書いたりする能力も含まれます。

6. 説明を組み立て、解決策をデザインすることができる。

説明を組み立てたり、問題に対する解決策をデザインする能力を育てます。

7. 根拠を用いた議論を行うことができる。

科学と工学において重要な要素である、自分の考えを根拠に基づいて建設的に説明する能力を育てます。グループ内で自分のアイデアを共有し、それに対する証拠を示す練習を行います。

8. 情報の取得・評価・伝達を行うことができる。

この学習では、実際の科学者が何をしているかを教えることが重要です。情報収集のための調査を計画・実施し、発見した事実を評価し、重要な事柄を記録する能力を育てます。先生方は、子どもたちが情報の収集・記録・評価・コミュニケーションに用いることのできる様々な手段を考えてみてください。デジタルプレゼンテーション・ポートフォリオ・描画・議論・ビデオ・インタラクティブノートなどの方法があります。

▶ 重要

WeDo 2.0を使ったプロジェクトでは、上記に挙げた、科学的・工学的学習方法の全てについて、取り組むことができます。概要については、本章の学習一覧表をご覧ください。



計算論的思考におけるレゴ® ブロックの利用

計算論的思考とは、コンピュータやその他のデジタル機器を使用した作業に応用される問題解決スキルのことを指します。WeDo 2.0では、アイコンやプログラミングブロックを使い、子どもたちの成長レベルにふさわしい形で計算論的思考を取り込んでいます。

計算論的思考の特徴の例:

- 論理的思考
- 規則性を見つける
- データを整理し分析する
- モデルおよびシミュレーションの制作
- コンピュータを使ってモデルやアイデアを試験する
- アルゴリズムを用いてアクションを配列する

科学及び工学プロジェクトに計算論的思考を応用し、便利なデジタルツールの力を借りて、本来は難易度の高い作業である調査やモデルの組み立て・プログラミングなどに取り組むことができます。プログラムを用いて、モータ、照明、サウンド、ディスプレイを稼働させたり、音や斜面、運動の検出に反応するようにモデルや試作品をデザインすることができます。



WeDo 2.0を使った学習評価

WeDo 2.0を使ったプロジェクトを用いて、子どもたちの成長をみとり・評価する方法は数多くあります。主な評価ソールの例：

- 実例記録シート
- 観察基準シート
- 記録ページ
- 自己評価文





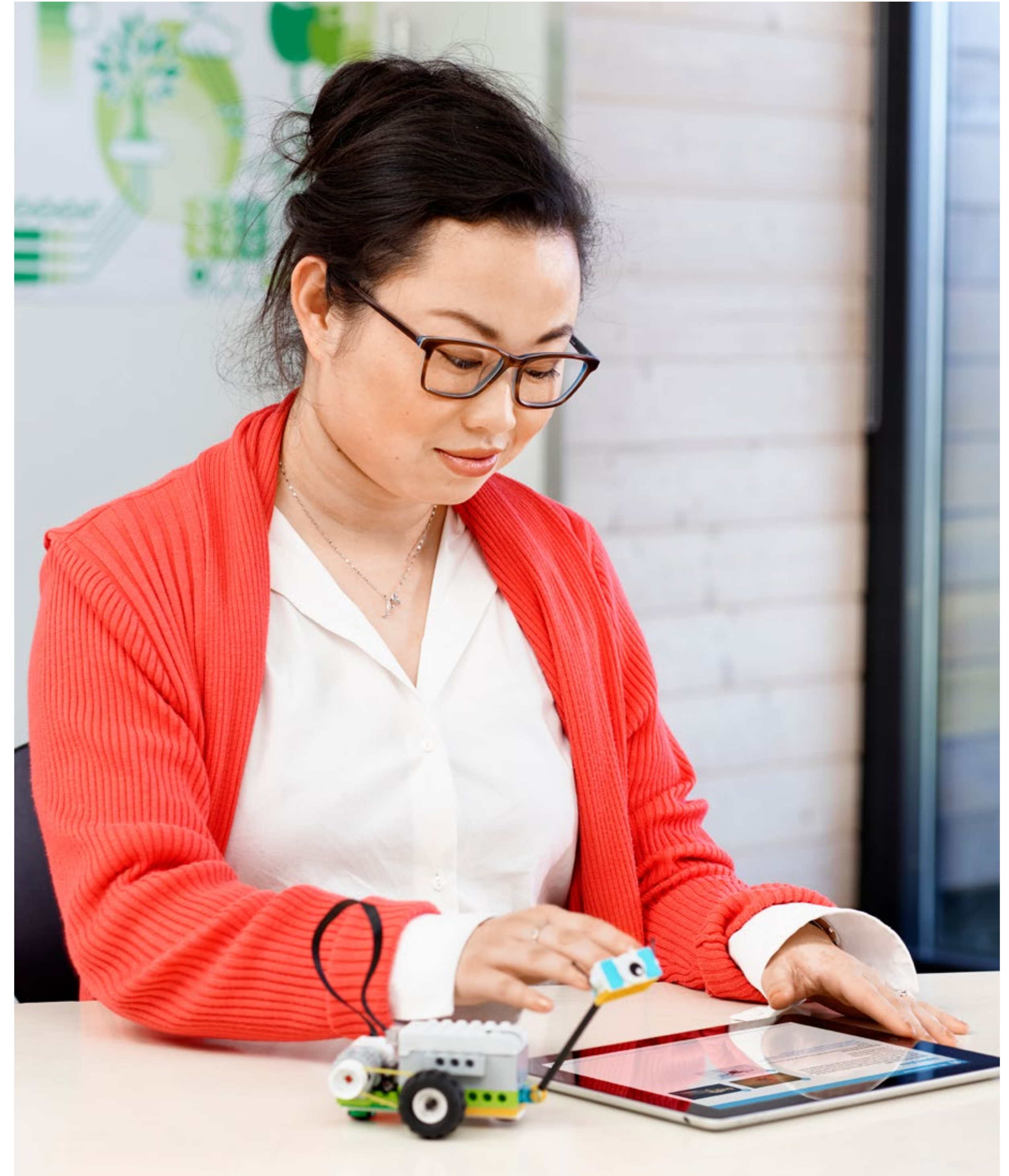
教師による学習評価

子どもたちの科学的・工学的スキルを育むには、時間とフィードバックが必要です。学習過程において失敗がプロセスの一部として考えられるように、評価は、何がよくできたか、何を改善しなければいけないかを子どもたちに知らせるものでなければなりません。

問題解決を中心とした学習では、成功か失敗かは重要ではありません。大切なのは、積極的に学び、継続的に学習に対するイメージを膨らませて実際に試してみることにあります。

実例記録シート

実例記録シートでは、それぞれの子どもの学習状況を記録します。必要に応じて、次のページにあるテンプレートを使って、子どもたちに学習進捗についてのフィードバックをしましょう。





学習記録シート

名前:

クラス:

プロジェクト:

学習のはじめ	学習の途中	学習のおわり	学習終了後

注意事項:



教師による学習評価

観察基準シート

基礎プロジェクトに、ルーブリックのシートの使用例が載っています。それぞれの子どもまたは、チームに対して、次のように、ルーブリックのシートを利用することができます。

- 各ステップにおける、子どもたちの学習成果を評価する。
- 子どもたちの成長を助ける建設的なフィードバックをする。

基礎プロジェクト内にあるルーブリックのシートは、必要に応じて使い分けることができます。ルーブリックのシートは、下のような学習経過に基づいています。

評価例：

1. 学習のはじめ

学習内容に対する知識を持ち、内容を理解し、応用しようとする力があり、常に学習に対して考えようとしている。

2. 学習の途中

基本的な知識(例えばボキャブラリーなど)があるが、内容に対する知識を応用したり、新しい概念に対して理解することができない。

3. 学習のおわり

提示される内容とその概念に対する確固とした理解があり、学習する項目、内容、または概念を適切に説明することができる。議論に参加したり、学習した内容以外に応用させることはできない。

4. 学習終了後

学習した概念や、考えを次の段階に進め、概念を他の状況に応用したり、情報を組み合わせて、応用し、発展させて議論に用いることができる。これには、自分の考えの発展も含める。

▶ おすすめ

次のページにある、ルーブリックのシートを使って、子どもたちの成長の記録をつけることもできます。





観察基準シート

クラス:		プロジェクト					
名前		科学的な見方・考え方			言語活動		
		調べる	組み立てる	発表する	調べる	組み立てる	発表する
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

「基礎プロジェクト」の章に記載のルーブリックのシートの説明に従って、使用してください(1.学習のはじめ、2.学習の途中、3.学習のおわり、4.学習終了後)。



子どもたち自身が行う評価

記録ページ

各プロジェクトの最後に、子どもたち自身が、自分の学習の成果をまとめる記録を作成するように、メッセージが書かれています。完成度の高い科学レポートを作成するには、重要なポイントがあります。

- 様々な種類のメディアを使って記録する。
- プロセスの、全ステップを記録する。
- 記録に記載する内容をまとめ、入力する時間をとる。

最初の記録は、完成度があまり高くないかもしれませんが、学習を重ねるごとに、上達していくでしょう。

- 時間を十分に与え、どこを変えればさらに良くなるか、フィードバックを返す。
- 子どもたち同士で、完成した記録を共有させる。自分たちの発見した科学的事実について、情報を交換することで、科学者の実際の仕事を体感する。

自己評価文

プロジェクトの最後に、子どもが、自分の作品を振り返る時間を設けましょう。次のページを使って、プロジェクトの振り返りと、次のプロジェクトの目標について考えさせて下さい。





学習者用自己評価シート

名前:

クラス:

プロジェクト:

	調べる	組み立てる	発表する
	質問や問題について、自分でできる範囲内で最良の推論をして、これを記録することができた。	モデルの組み立て、プログラミング、改造をして、問題や質問を上手く解決することができた。	プロジェクトの重要なアイデアや証拠を記録し、皆の前で上手く発表することができた。
1			
2			
3			
4			

プロジェクトの反省

よくできた点:

次回は改善したい点:

授業の運営

この章では、授業でのWeDo 2.0のスムーズな導入に役立つ情報とガイダンスをご覧いただけます。

授業を成功させるには、いくつか秘訣があります。

- 綿密な教材準備
- 良好な教室配置
- 綿密なWeDo 2.0プロジェクト準備
- 優れた指導





教材の準備

教材の準備

1. コンピューターまたは、タブレットに、ソフトウェアをインストールする。
2. レゴ® WeDo 2.0基本セットを開き、パーツを分類する。
3. 仕分けトレイの仕切りに、パーツ名を示すラベルを貼る。
4. ボックス、スマートハブ、モーター、センサーに、まとめて同じ番号ラベルを貼ってもよい。こうすることで、子どもたちやチームに、番号管理されたキットを配布することができる。教室内に、パーツ一覧表を掲示してもよい。
5. スマートハブに単三電池2本を入れるか、補助ツールのスマートハブ用充電池を使う。

▶ おすすめ

授業の効果を高めるために、接続センターからそれぞれのスマートハブに名前を付けることをおすすめします。

接続センターを開き、次の手順に従ってください。

1. スマートハブのボタンを押す。
2. リストの中から任意のスマートハブを見つける。
3. 名前を変更したいスマートハブを長押しする。
4. 名前を変更する。

下の例のようなコード名にしてもよいでしょう。

- WeDo-001
- WeDo-002
- など

こうすることで、対応するスマートハブを見つけやすくなります。



プロジェクトを始める前に

良好な教室配置

1. 棚や車輪付きのカートなど、授業が終わってからセットを収納できるスペースを設ける。
2. 定規やメジャーなどの測定ツールと、データ収集や表作成のための紙が教室にない場合はこれを集めて箱に用意しておく。
3. 教室に、プロジェクトに必要なスペースが、十分にあることを確認する。
4. プロジェクトを計画する際、授業の後に子どもたちが、モデルやパーツを箱に入れて戻す時間を、十分に確保する。

指導準備

1. セットに含まれるブロックに親しむ時間をとり、WeDo 2.0教材を使った授業内容の基礎となる、主な目標をいくつか決めておく。
2. 1時間ほど時間を取り、子どもたちの立場になって、「プロジェクトの入門」に取り組む。
3. 「発展プロジェクト」の章にある概要とプロジェクトの説明を読み、実施するプロジェクトを選ぶ。
4. 選んだプロジェクトの計画を見直す。

これで準備は完璧です！





子どもたちの指導

WeDo 2.0やデジタル機器を使った授業を行う際には、良好な授業管理の習慣が出来上がっていることが重要です。

チームの役割を、あらかじめはっきり決めておくのもよいでしょう

- WeDo 2.0プロジェクトは、2人1組のチームによる作業が最も適している。
- 子どもたちが、グループの中でそれぞれの強みを生かすよう促す。
- 新しいスキルの習得や、さらなる成長が期待できるチームのために、課題内容を調整する。
- それぞれのチームメンバーに、役割を与えるか、子どもたち同士で、決めさせる。

▶ おすすめ

チーム内で共同作業や協力のスキルが身につくよう、子どもたち全員に、何らかの役割を与えるとよいでしょう。役割の例：

- 組み立て係—ブロックを選ぶ
- 組み立て係—ブロックを組み立てる
- プログラミング係—プログラムストリングを作る
- 記録係—写真やビデオを撮る
- 発表係—プロジェクトについて説明する
- チームキャプテン

学習途中や、プロジェクト毎、役割を交代して、子どもたち全員が、プロジェクト内の全ての要素を体験し、幅広いスキルを身に着ける機会を設けるとよいでしょう。

プロジェクトの入門

科学探査機:マイロ
24-28



マイロのモーションセ
ンサー
29-30



マイロのチルトセンサー
31-32



共同作業
33-34



プロジェクトの入門パートA

科学探査機： マイロ

このプロジェクトでは、人間が行けない場所を調査するために、科学者やエンジニアが使う探査機について学びます。





概要：プロジェクトの入門パートA

準備：30分

- ・「授業の運営」の章に記載された、共通準備項目を確認する。
- ・プロジェクトのテキストを読み、やらなければならないことをよく理解する。
- ・プロジェクトを、子どもたちに導入するための準備を行う。
- ・自分の目標と、子どもたちの目標を定める。
- ・プロジェクトの最終成果を、定める。ただし、全員が組み立て、プログラミング、記録を行えるようにする。
- ・目標を達成する時間が、十分にあることを確認する。

調べる：10分

- ・導入ビデオで、プロジェクトをスタートする。
- ・グループ内で、話し合いをさせる。

組み立てる：20分

- ・組み立て説明書に従って、最初のモデルを組み立てさせる。
- ・サンプルプログラムを使って、プログラミングに取り組ませる。
- ・子どもたちが、プログラムのパラメーターに様々な数値を試し、変更する時間を設ける。
- ・自分たちで、新しいプログラミングブロックを見つけるよう、子どもたちに提案する。

発表する：10分

発表のアイデア：

- ・必ず、モデル作品の写真を撮らせる。
- ・必ず、ノートツールに、名前とコメントを書かせる。
- ・プロジェクトの結果を出力させ、保護者と共有する。

▶ 重要

4つある「プロジェクトの入門」すべてを、一度に実施することをお勧めします。難しい場合は、子どもたちが、教材に十分親しむことができるよう、他のプロジェクトに進む前に、すべてを完了するようにしてください。4つのプロジェクトの入門の所要時間は次の通りです。

- ・パートA: 科学探査機：マイロ：40分
- ・パートB: マイロのモーションセンサー：15分
- ・パートC: マイロのチルトセンサー：15分
- ・パートD: 共同作業：15分



調べる

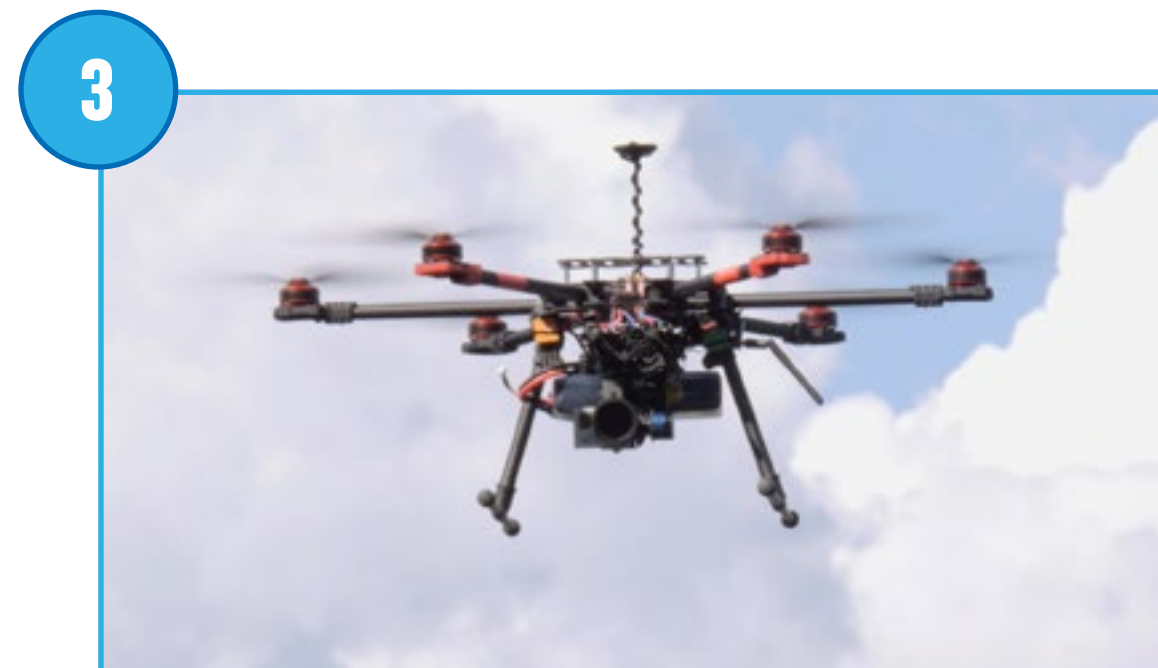
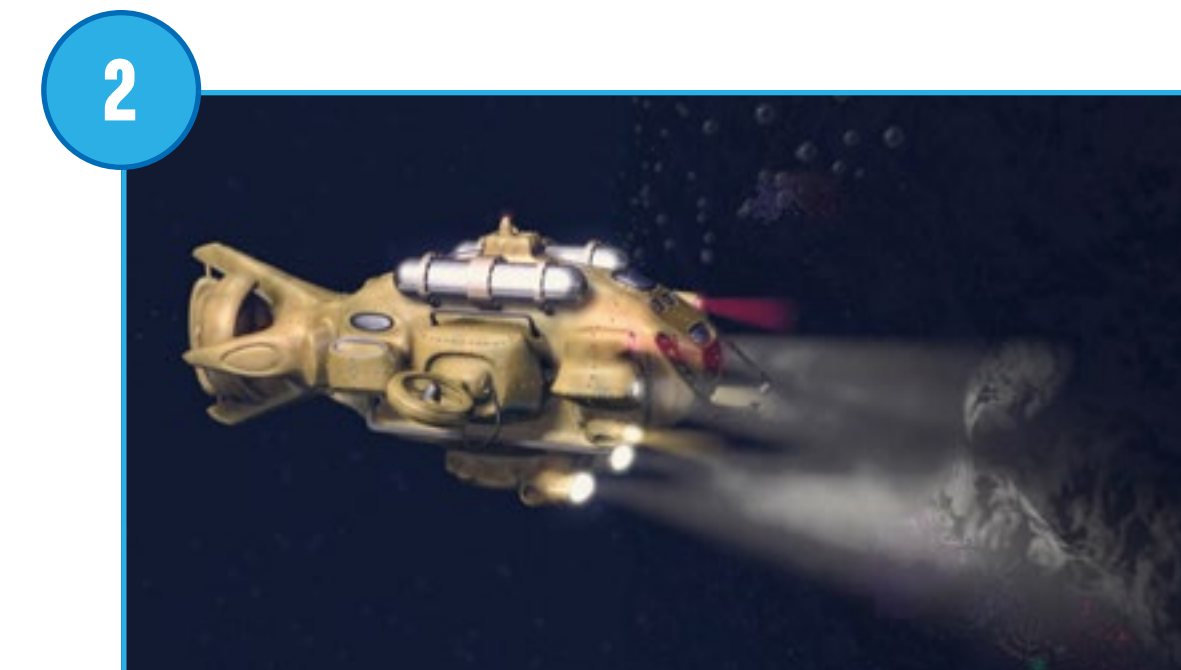
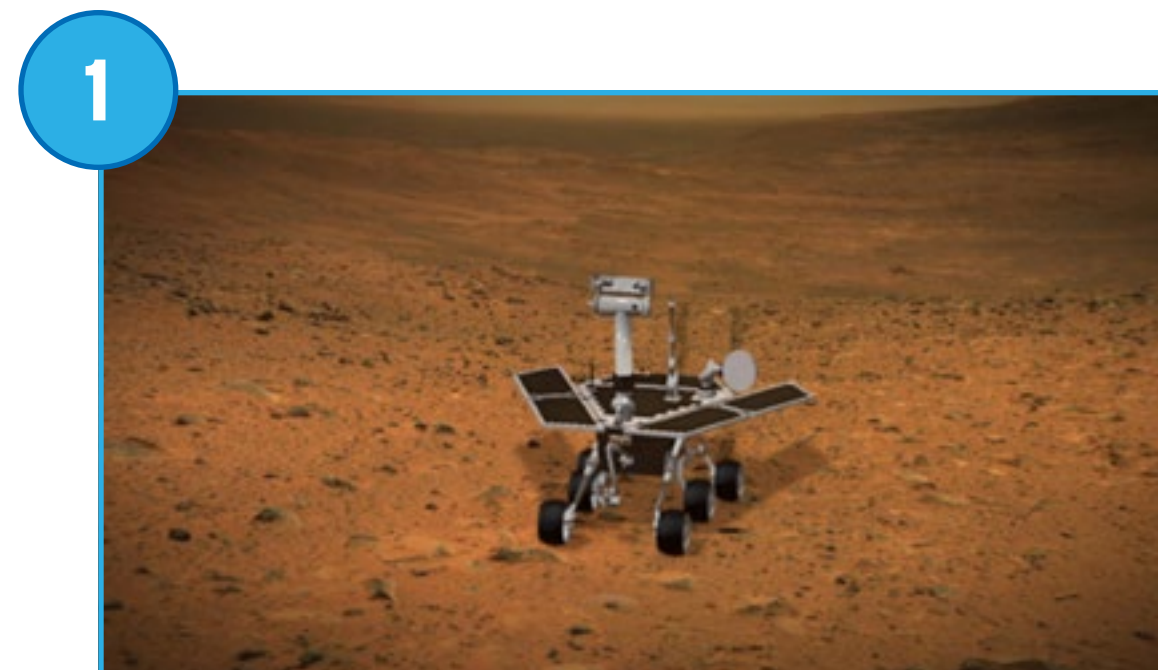
導入ビデオを見る

科学者やエンジニアは、遠く離れた場所を調査し、新しい発見をしようと長い間、挑戦を続けてきました。そうして開発されたのが、人間の代わりに、こういった場所へ行き、データを収集してくれる宇宙船や探査機、衛星、ロボットです。科学者たちは、これまでに数多くの成功をおさめ、また失敗も重ねてきました。失敗は、新しいことを学ぶチャンスなのです。以下のアイデアを使って、科学者のように考えてみましょう：

1. 火星の調査には、探査機が使われている。
2. 水中調査には、潜水艦が使われている。
3. 火山の調査には、無人飛行機が使われている。

話し合いのための質問

1. 調査したい場所に、自分たちで行くことができない場合、科学者やエンジニアはどうしますか？
科学者やエンジニアは、こういった状況を課題として捉え、解決に取り組みます。まず、適切な情報と努力によって、見えそうな試作品を、いくつか開発し、その中から、一番優れたものを選びます。





組み立てる

マイロの組み立てと、プログラミング

組み立て説明書に従って、科学探査機マイロの組み立てを行います。

1. 科学探査機マイロを組み立てる

このモデルでは、WeDo 2.0を使った「初めてのモデル作り」を体験することができます。

▶ 重要

モーター、スマートハブ、モバイルデバイス間の接続を、全員ができるようにしてください。

2. マイロのプログラミング。

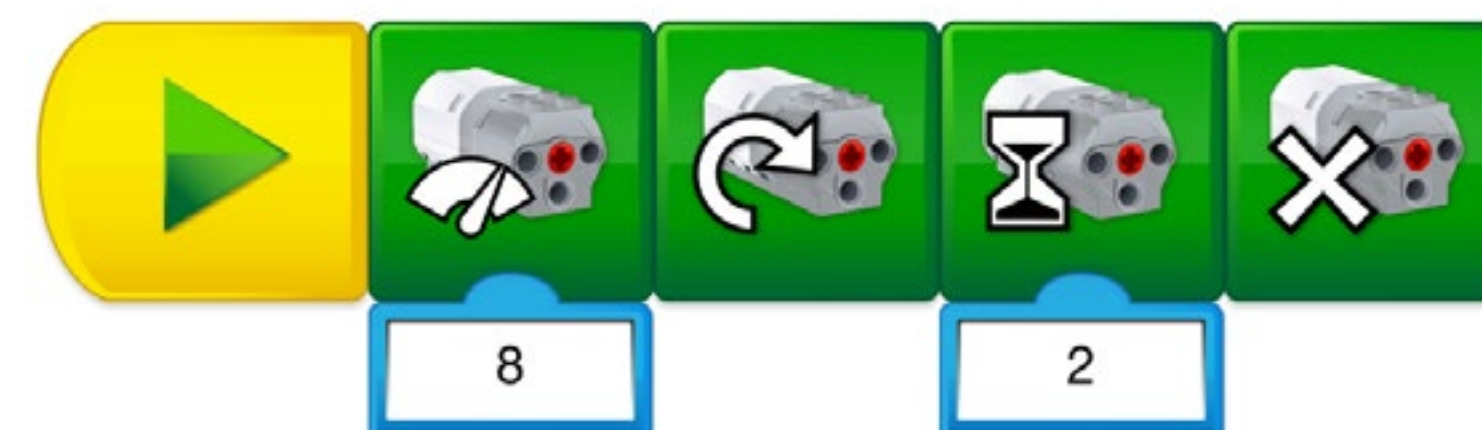
このプログラムでは、モーターが出力8でスタートし、2秒間前進してから停止します。

モーターは、回転方向、停止の有無、回転速度、運転時間(秒設定)を任意に変更することができます。

▶ おすすめ

子どもたちが、プログラムストリングのパラメーターを、変更する時間を設けてみましょう。サウンドの追加などの新しい機能を見つけよう促してください。

この機会を利用して、子どもたちを、デザインライブラリへと誘導し、他のプログラムストリングに対するヒントを与えましょう。





発表する

発表する

次の、「プロジェクトの入門」へ進む前に、子どもたちに、自己表現の場を与えましょう。

- 科学や工学における様々な機器について、子どもたちと簡単な話し合いをする。
- なぜ、科学探査機が、人間の役に立つかを子どもたちに説明させる。

記録する

- ノートツールの使い方を学ばせる。
- モデルと一緒に、チームの写真を撮らせる。

プロジェクトの入門パートB

マイロのモーションセンサー

ここでは、モーションセンサーを使って、惑星に生息している植物を、発見する方法について学習します。





モーションセンサーを使う

調べる

探査機を、遠隔地に送る際には、常に人間が制御しなくても、任務を実施できるよう、センサーが必要になります。

話し合いのための質問

1. 科学者たちの任務にとって、科学機器は、どのような意味で重要なのでしょうか？
遠隔地に探査機を送る場合、どこへ行き、どこで停止するかなどの決定を自分で行うためにセンサーを備えることが必要です。

組み立てる

ここで、子どもたちは、組み立て説明書を見ながら、マイロが自分で植物サンプルを発見できるように、モーションセンサーを使ったアームの組み立てに取り組みます。この時、一緒にレゴ®ラウンドプレートの上に、植物サンプルを組み立てます。

ここでは、探査機を前進させ、植物サンプルを検知したら、停止するストリングを用います。停止時には、サウンドも出るようになっています。

この機会に、子どもたちに、オリジナルのサウンドを、録音させてみましょう。

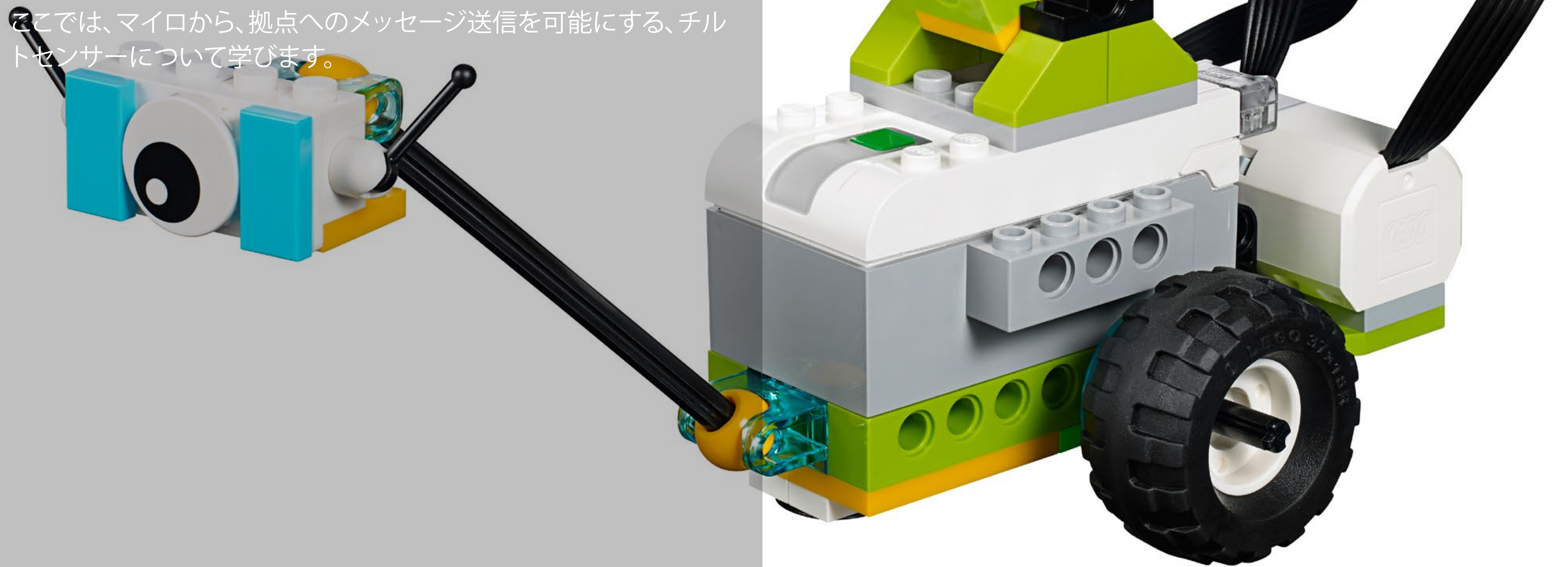
発表する

ここでは、子どもたちに自分たちの学習を記録するビデオを、撮影するよう指示します。カメラの操作や、撮影の練習をすることで、今後のプロジェクトにも役立ちます。



プロジェクト入門パートC マイロのチルトセ ンサー

ここでは、マイロから、拠点へのメッセージ送信を可能にする、チルトセンサーについて学びます。





チルトセンサーを使う

調べる

探していた物体を発見した探査機は、拠点にメッセージを送信します。

話し合いのための質問

1. 探査機と拠点との間の通信は、なぜ重要なのでしょうか？
探査機が、任務を成功させたとしても、結果を報告できなければ意味がありません。通信は、遠隔地での任務と、拠点との間をつなぐ役割を担っています。
2. 探査機と通信する方法には、何があるのでしょうか？
現在、拠点と探査機の間では、人工衛星を使った無線通信が行われています。

組み立てる

ここで、子どもたちは、組み立て説明書を見ながら、チルトセンサーを利用して、拠点にメッセージを送信する装置を、組み立てます。

チルトセンサーが、検知する角度に応じて、探査機に、次の2種類の行動をとらせるストリングを用います。

- 下向きの傾斜—赤いLEDが点灯。
- 上向きの傾斜—デバイスにメッセージを表示。

発表する

子どもたちに、完成したプログラムの、スクリーンキャプチャをとるよう指示します。プロジェクトで使った、プログラムストリングを記録する練習をさせましょう。



プロジェクトの入門パートD

共同作業

ここでは、プロジェクトでの、共同作業の重要性について学びます。





他の探査機との共同作業

調べる

探査機は、無事に、植物のサンプルを発見することができました。あとは、拠点に持ち帰るばかりです。でも、ちょっと待って!重すぎて、1機では、運べないようです!もう1機の探査機と共同して、一緒に、サンプルを運ぶことはできるでしょうか。

組み立てる

任務の最終段階となるこの課題では、チームをペアにして取り組みます。

1. 2機の探査機を連結した運搬装置を、組み立てるよう指示します。
2. 植物サンプルを、A地点から、B地点まで移動させる、オリジナルのプログラムストリング作りに取り組みます。A地点とB地点の位置は、どこでも構いません。右ページに示すストリング例を用いてもよいでしょう。
3. 全員の作品が完成したら、慎重に植物サンプルを移動します。

▶ おすすめ

チームが、単独で作業を行う場合、最大3台のスマートハブを、同一のタブレットに、接続できます。詳しいやり方については「ツールボックス」の章をご覧ください。

発表する

子どもたちに、自分たちの学習について話し合うよう促します。

- なぜ問題解決には、共同作業が重要なのだろう?
- チーム間の、良いコミュニケーションの例を挙げる

最後に、ノートツールを使って、重要な情報を整理して、記録を完成させるよう指示してください。

▶ 重要

それぞれのチームに配布された WeDo 2.0 のモーターは、同じでないため、チーム間の共同作業なしに成功できないようになっています。



WeDo 2.0を使ったモデル制作

WeDo 2.0 は、現実世界に深く関わる物や動物、車両のモデルや、試作品のスケッチ、組立、試験を実際に体験することができるようデザインされています。

体験型アプローチをとることで、デザインや、組み立てプロセスへの積極的な参加を促します。





電子パーツ

スマートハブ

スマートハブは、デバイスとそのほかの電子パーツとの間を省電力Bluetooth LEで接続する役割を果たします。デバイスからプログラムストリングを受信し、実行します。

スマートハブの重要な機能:

- センサーやモーターを接続するポート2点
- ライト1点
- 電源ボタン

スマートハブには、単三電池か、補助パーツの充電電池を使います。

スマートハブとデバイス間のBluetooth接続の手順は、WeDo 2.0ソフトウェアで解説しています。

スマートハブは、ライトの色でステータスを表示します。

- 白色に点滅: Bluetooth接続中。
- 青色に点灯: Bluetooth接続済み。
- オレンジ色に点滅: モーターに供給される電力が残りわずか。





電子パーツ

スマートハブ用充電電池

(補助パーツ)

スマートハブ用充電電池の主な使用規則:

- アダプターなしで長時間使用するには、使用する前に完全に充電する。
- 充電の回数に、特に規則はない。
- 涼しい場所での保管が、望ましい。
- スマートハブに入れたまま、1~2か月間使用しなかった場合、次に使用する前に、再度充電する。
- 長時間、充電器に入れたままにしない。



パワーモーター M

モーターは、他のパーツを動かします。パワーモーター Mは、電気で、軸を回転させることができます。

モーターは、回転方向、停止の有無、回転速度、運転時間(秒設定)を任意に変更することができます。





電子パーツ: センサー

チルトセンサー

このセンサー反応させるには、センサーを矢印の方向に傾けてください。次の6種類の傾斜を検出することができます。

- 右方向のかたむき
- 左方向のかたむき
- 上方向のかたむき
- 下方向のかたむき
- かたむきなし
- その他のたかむき

検出したい傾斜に該当する正しいアイコンを、プログラムに使用するよう注意してください。



モーションセンサー

このセンサーは、検出範囲内にある物体との距離の3種類の変化を、検出します。

- 物体が近づいている
- 物体が遠ざかっている
- 物体の位置が変化している

検出したい傾斜に該当する正しいアイコンを、プログラムに使用するよう注意してください。





パーツ名と主な機能

子どもたちに、ブロックを使わせる前に、セットに含まれるそれぞれのパーツの正しい語彙と機能について、話をするとよいでしょう。

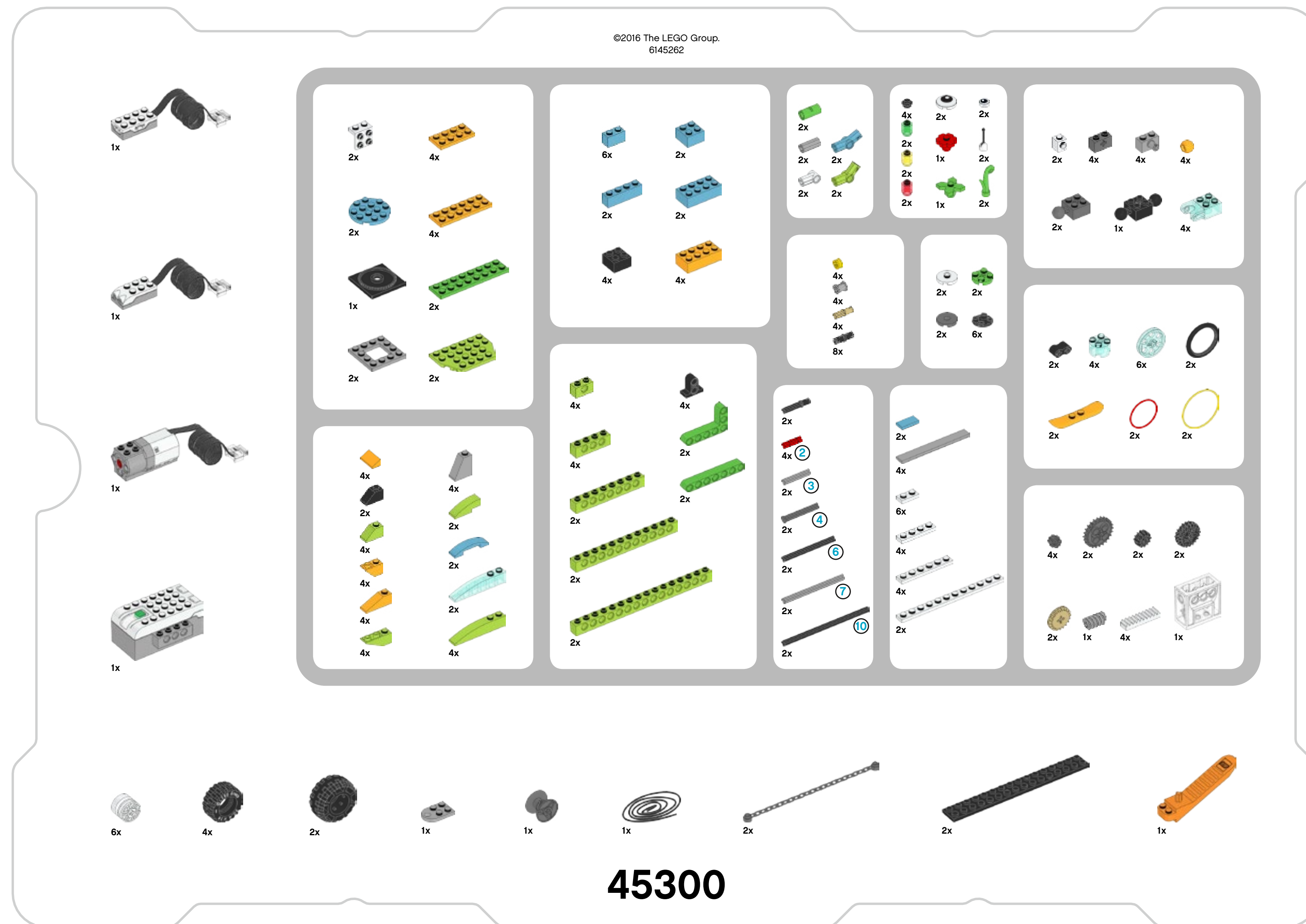
- モデルがバラバラにならないようにする構造パーツ。
- パーツ同士をつなげる接続パーツ。
- 動きを作るパーツ。

▶ 重要

上記のカテゴリーは、大まかなガイドラインにすぎません。一部のパーツは、機能や使い方がいくつもあります。

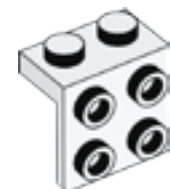
▶ おすすめ

段ボール箱を使って、WeDo 2.0 収納ボックスの中のパーツを、整理するとよいでしょう。見やすくなり、数の確認がしやすくなります。





構造パーツ



2x - アンガルプレート、1x2/2x2、
ホワイトNo.6117940



4x - ルーフブロック、1x2x2、
グレー No.4515374



2x - タイル、1x2、
アズールブルーNo.4649741



4x - ルーフブロック、1x2x45°、
ライムグリーン No.4537925



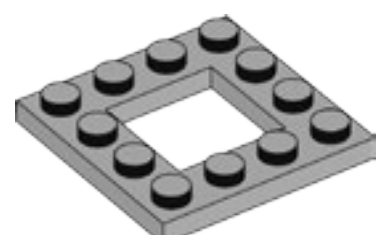
2x - 曲面ブロック、1x3、
ライムグリーン No.4537928



4x - ルーフブロック、1x2x2/3、
ブライトオレンジNo.6024286



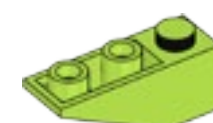
6x - プレート、1x2、
ホワイトNo.302301



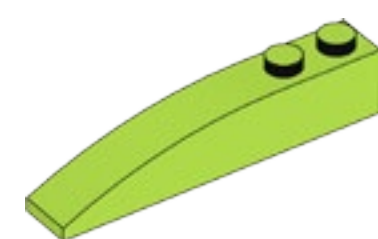
2x - フレームプレート、4x4、
グレー No.4612621



6x - ブロック、1x2、
アズールブルーNo.6092674



4x - 逆ルーフブロック、1x3/25°、
ライムグリーン No.6138622



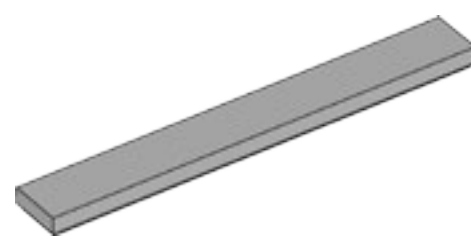
4x - 曲面ブロック、1x6、
ライムグリーン No.6139693



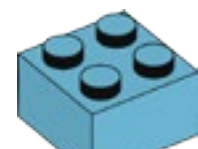
4x - 逆ルーフブロック、1x2/45°、
ブライトオレンジNo.6136455



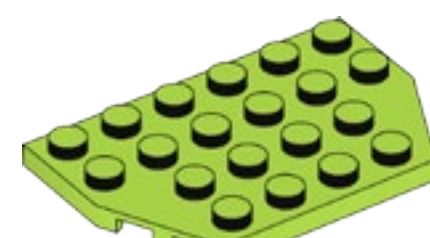
4x - プレート、1x4、
ホワイトNo.371001



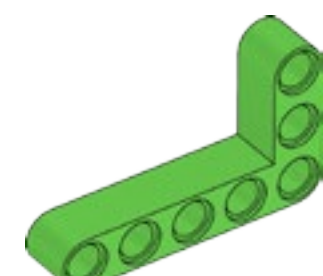
4x - タイル、1x8、
グレー No.4211481



2x - ブロック、2x2、
アズールブルーNo.4653970



2x - プレート、4x6/4、
ライムグリーン No.6116514



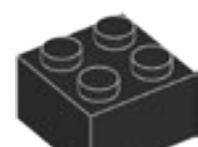
2x - アンガルビーム、3x5-モジュール、
ブライトグリーンNo.6097397



4x - ルーフブロック、1x3/25°、
ブライトオレンジNo.6131583



4x - プレート、1x6、
ホワイトNo.366601



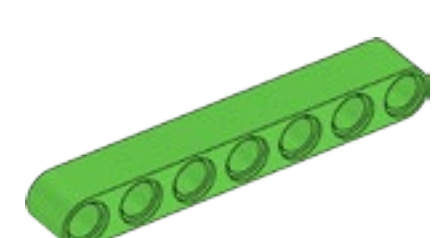
4x - ブロック、2x2、
ブラックNo.300326



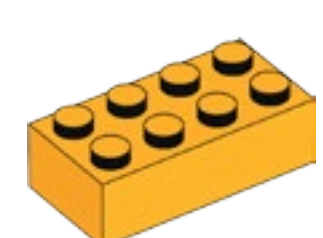
2x - ブロック、1x4、
アズールブルーNo.6036238



4x - ポッチ付きビーム、1x2、
ライムグリーン No.6132372



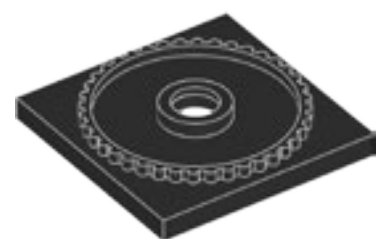
2x - ビーム、7-モジュール、
ブライトグリーンNo.6097392



4x - ブロック、2x4、
ブライトオレンジNo.6100027



2x - プレート、1x12、
ホワイトNo.4514842



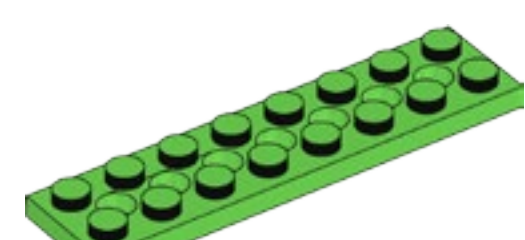
1x - ターンテーブルの底、4x4、
ブラックNo.4517986



2x - ブロック、2x4、
アズールブルーNo.4625629



4x - ポッチつきビーム、1x4、
ライムグリーン No.6132373



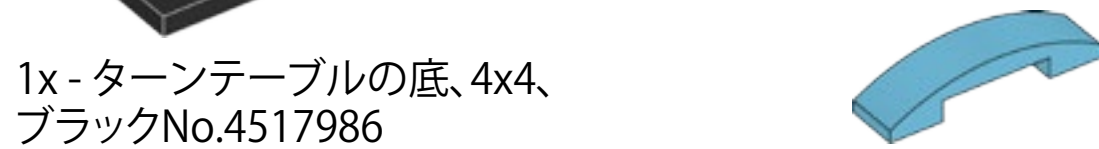
2x - 穴つきプレート、2x8、
ブライトグリーンNo.6138494



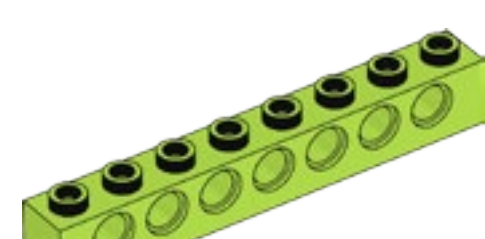
4x - 穴つきプレート、2x4、
ブライトオレンジNo.6132408



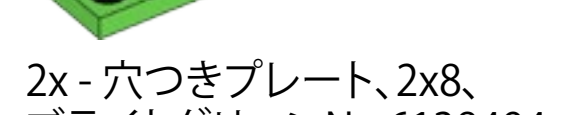
4x - プレートつきビーム、2-モジュール、
ブラックNo.4144024



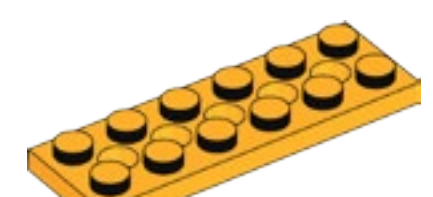
2x - 曲面プレート、1x4x2/3、
アズールブルーNo.6097093



2x - ポッチつきビーム、1x8、
ライムグリーン No.6132375



4x - 穴つきプレート、2x6、
ブライトオレンジNo.6132409



4x - 穴つきプレート、2x6、
ブライトオレンジNo.6132409



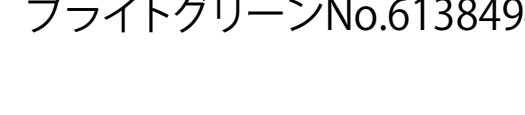
2x - ルーフブロック、1x2x45°、
ブラックNo.4121966



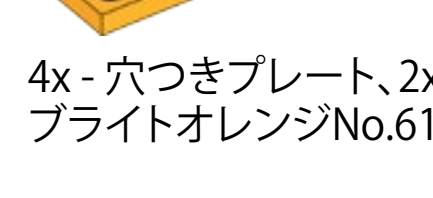
2x - ラウンドプレート、4x4、
アズールブルーNo.6102828



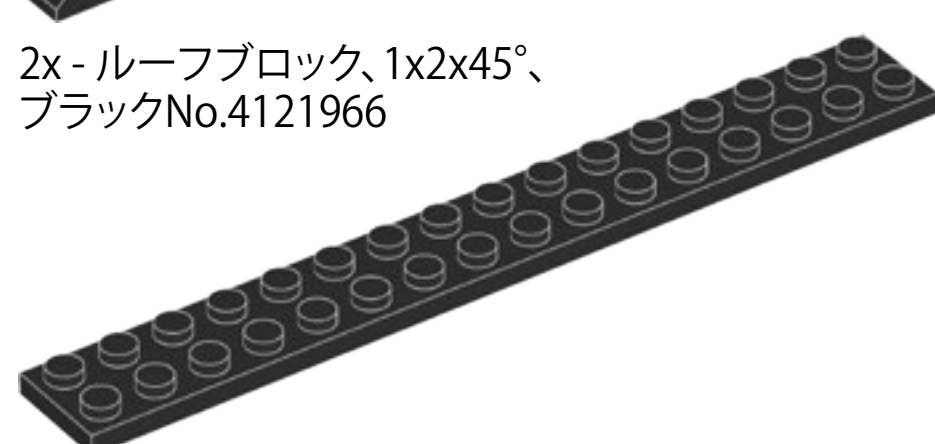
2x - ポッチつきビーム、1x12、
ライムグリーン No.6132377



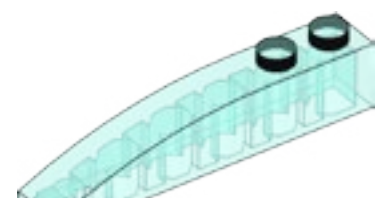
2x - ポッチつきビーム、1x16、
ライムグリーン No.6132379



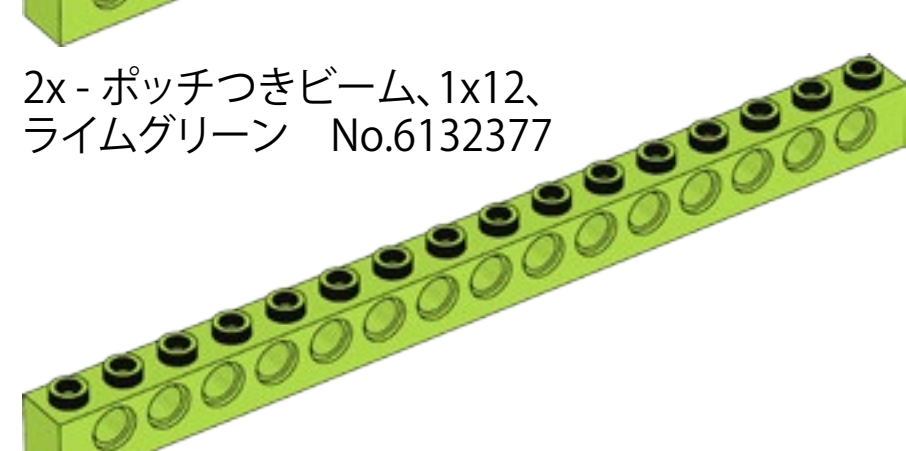
4x - 穴つきプレート、2x6、
ブライトオレンジNo.6132409



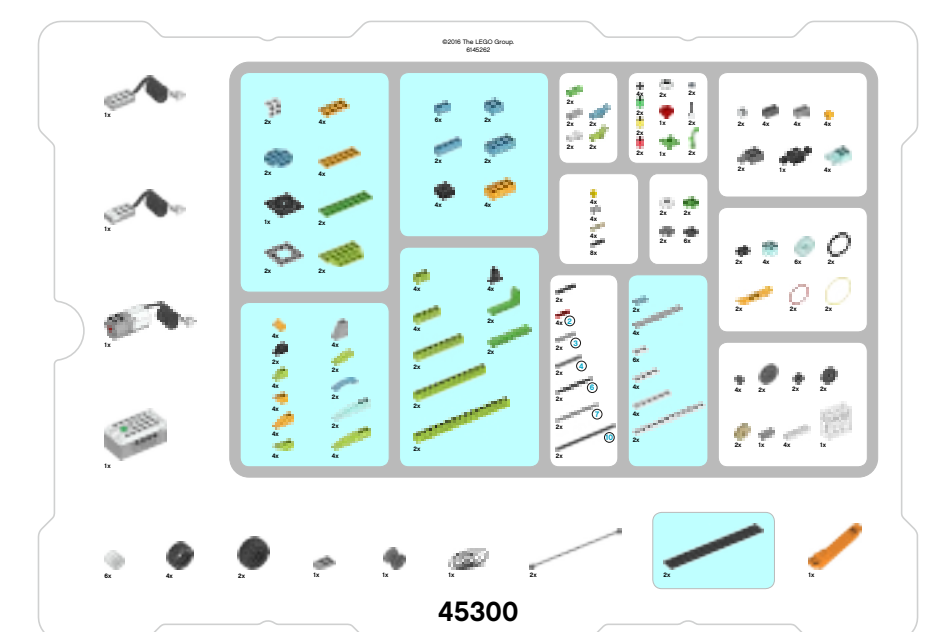
2x - プレート、2x16、
ブラックNo.428226



2x - 曲面ブロック、1x6、
透明の水色No.6032418



2x - ポッチつきビーム、1x16、
ライムグリーン No.6132379





接続パーツ



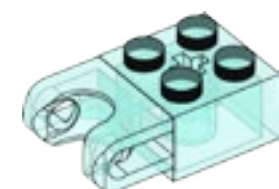
2x - 側面ポッチつきブロック、1x1、
ホワイトNo.4558952



4x - ブッシュ、1-モジュール、
グレーNo.4211622



8x - 摩擦つき接続ペグ、
2-モジュール、ブラックNo.4121715



4x - ボールベアリングつきブロック、2x2、
透明の水色No.6045980



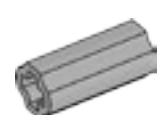
2x - アングルブロック 4、135°、
ライムグリーンNo.6097773



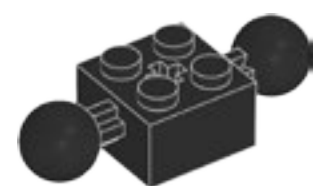
4x - 摩擦/車軸なし接続用ペグ、1-モジュール/
1-モジュール、
ページユNo.4666579



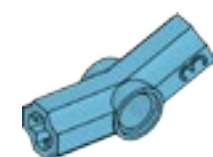
2x - アングルブロック 1、0°、
ホワイトNo.4118981



2x - ブッシュ/車軸エクステンダー、2 モジュール、
グレーNo.4512360



1x - ダブルボールジョイントつきブロック、2x2、
ブラックNo.6092732



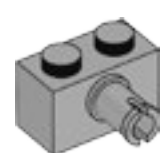
2x - アングルブロック 3、157、5°、
アズールブルーNo.6133917



2x - チューブ、2-モジュール、
ブライグリーンNo.6097400



4x - 十字ホールつきボール、
ブライオレンジNo.6071608



4x - 接続用ペグつきブロック、1x2、
グレーNo.4211364



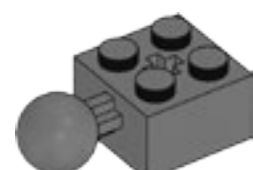
1x - 紐、50 cm、
ブラックNo.6123991



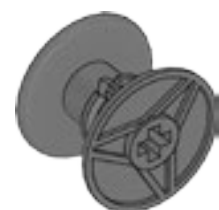
1x - 穴つきプレート、2x3、
グレーNo.4211419



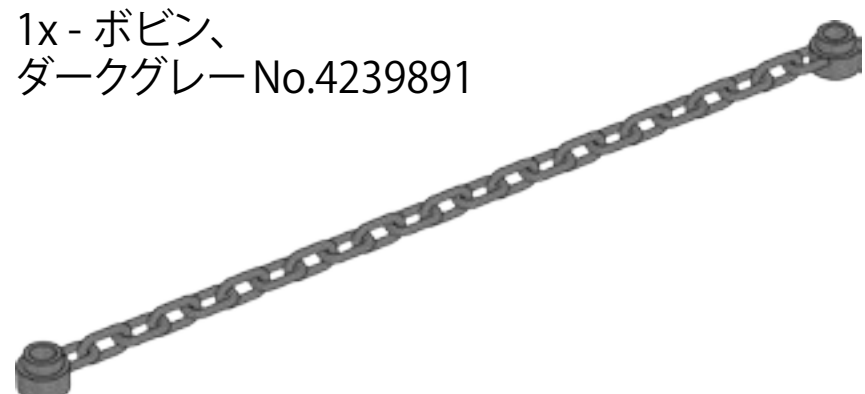
4x - 十字ホールつきポッチつきビーム、1x2、
ダークグレーNo.4210935



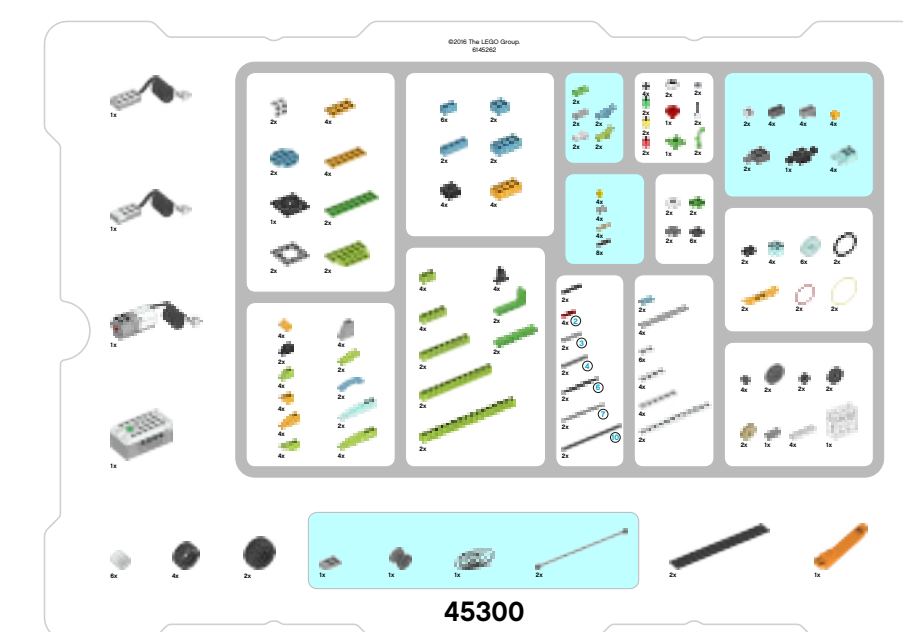
2x - ボールジョイントつきブロック、2x2、
ダークグレーNo.4497253



1x - ボビン、
ダークグレーNo.4239891



2x - チェーン、16-モジュール、
ダークグレーNo.4516456





動作パーツ



6x - ハブ/プーリー、18x14 mm、
ホワイト No.6092256



1x - ウォームギア、
グレー No.4211510



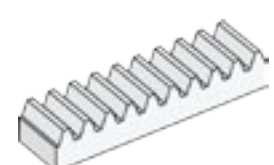
2x - 十字穴つきラバービーム、2 モジュール、
ブラック No.4198367



4x - 車軸、2-モジュール、
レッド No.4142865



2x - ベベルギア、20歯、
ベージュ No.6031962



4x - ギアラック、10歯、
ホワイト No.4250465



4x - ギア、8歯、
ダークグレー No.6012451



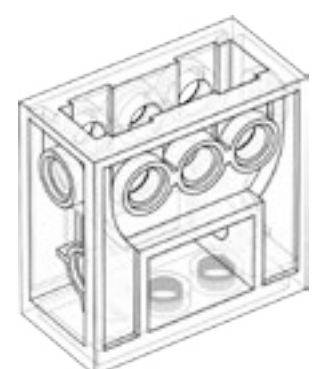
ダブル ベベルギア、12 歯、
ブラック No.4177431



2x - 車軸付き接続用ペグ、3-モジュール、ブ
ラック No.6089119



2x - ベルト、33 mm、
イエロー No.4544151



1x - ギアブロック、
透明 No.4142824



2x - ギア、24歯、
ダークグレー No.6133119



2x - ダブルベベルギア、20歯、
ブラック No.6093977



2x - 車軸、3-モジュール、
グレー No.4211815



2x - スノーボード、
ブライトオレンジ No.6105957



4x - ラウンドブロック、2x2、
透明の水色 No.4178398



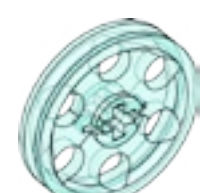
2x - タイヤ、30.4x4 mm、
ブラック No.6028041



2x - 止め具付き車軸、4-モジュール、
ダークグレー No.6083620



2x - ベルト、24 mm、
レッド No.4544143



6x - ハブ/プーリー、24x4 mm、
透明の水色 No.6096296



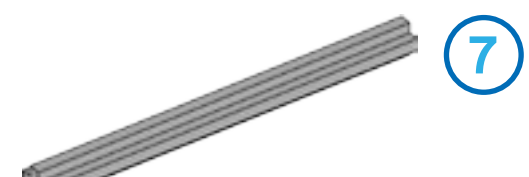
4x - タイヤ、30.4x14 mm、
ブラック No.4619323



2x - 車軸、6-モジュール、
ブラック No.370626



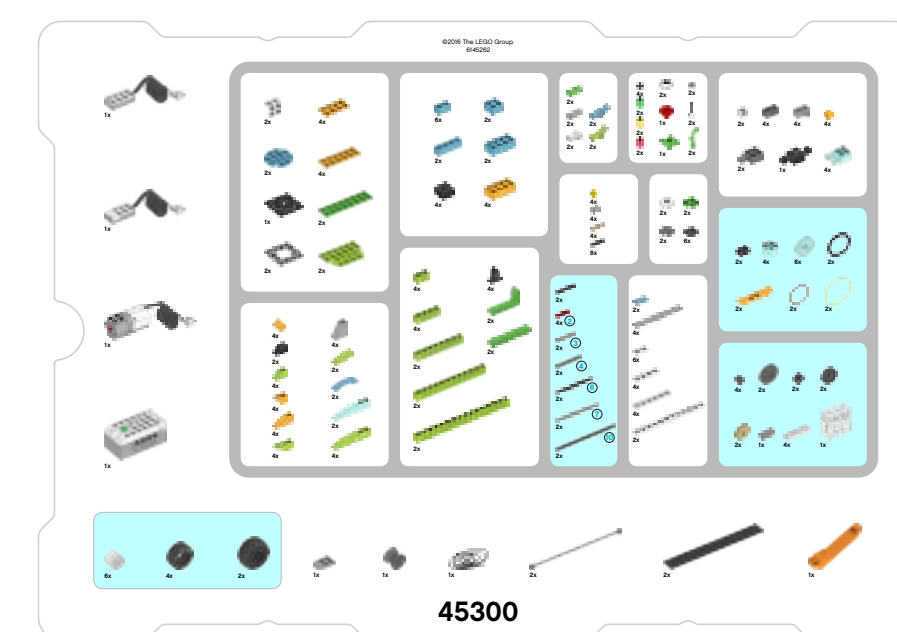
2x - タイヤ、37x18 mm、
ブラック No.4506553



2x - 車軸、7-モジュール、
グレー No.4211805



2x - 車軸、10-モジュール、
ブラック No.373726





装飾パーツ



2x - アンテナ、
ホワイト No.73737



2x - ラウンドブロック、1x1、
透明なグリーン No.3006848



2x - ラウンドブロック、1x1、
透明なイエロー No.3006844



2x - 眼つきラウンドタイル、1x1、
ホワイト No.6029156



2x - 草、1x1、
ブライツグリーン No.6050929



2x - ラウンドブロック、1x1、
透明なレッド No.3006841



2x - 眼つきラウンドタイル、2x2、
ホワイ No.6060734



2x - ラウンドプレート、2x2、
ブライツグリーン No.6138624



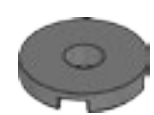
1x - 花、2x2、
レッド No.6000020



2x - ポッチつきラウンドプレート、2x2、
ホワイト No.6093053



1x - 葉、2x2、
ブライツグリーン No.4143562



2x - 眼つきラウンドタイル、2x2、
ダークグレー No.6055313

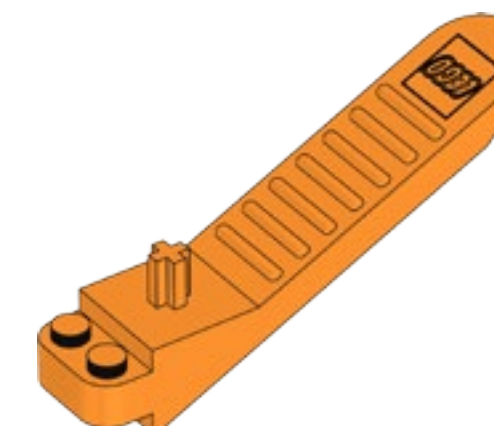


4x - ラウンドプレート、1x1、
ブラック No.614126

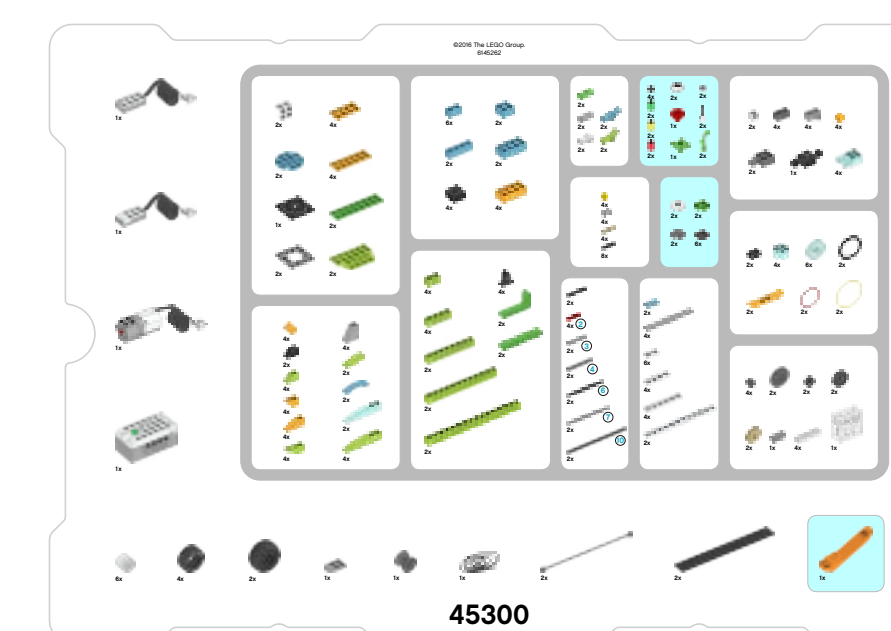


6x - スキッドプレート、2x2、
ブラック No.4278359

ブロックはずし



1x - パーツ外し、
オレンジ No.4654448

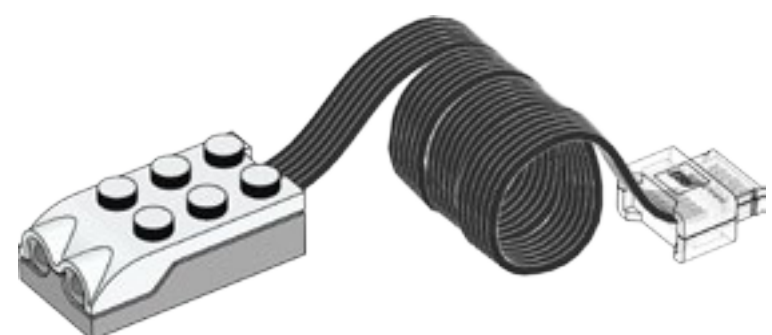




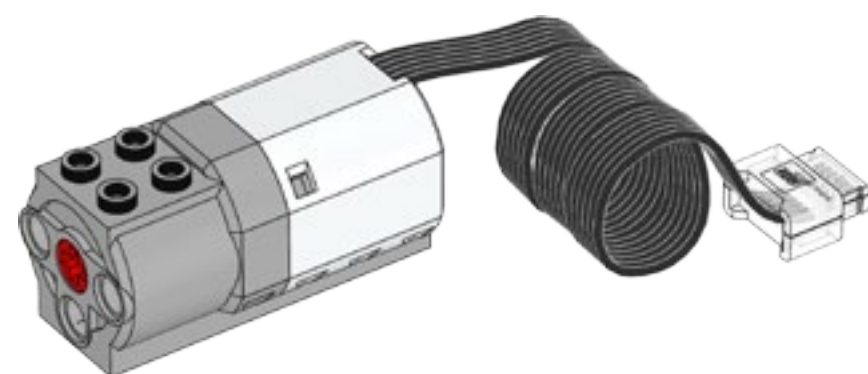
電子パーツ



1x - チルトセンサー、
ホワイトNo.6109223



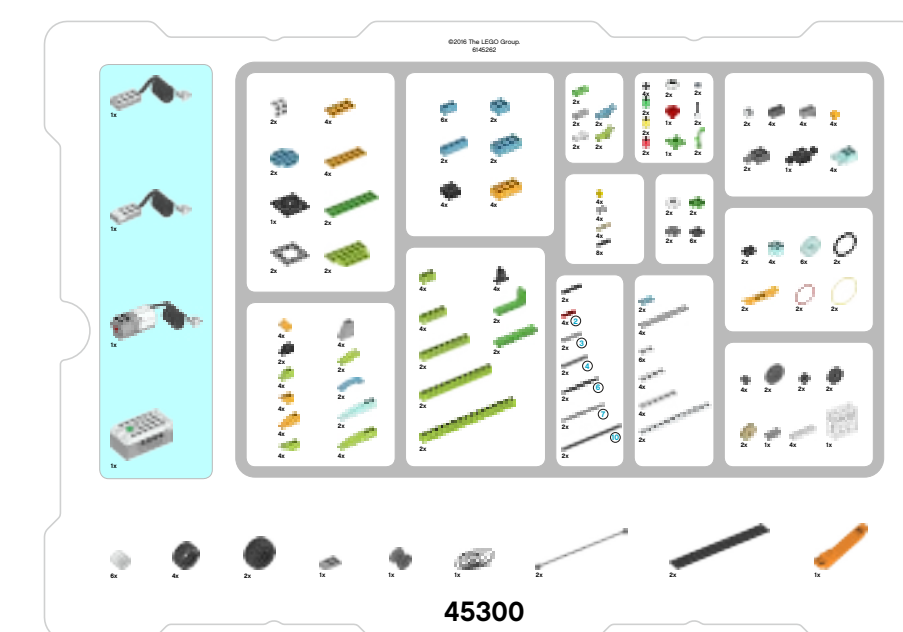
1x - モーションセンサー、
ホワイトNo.6109228



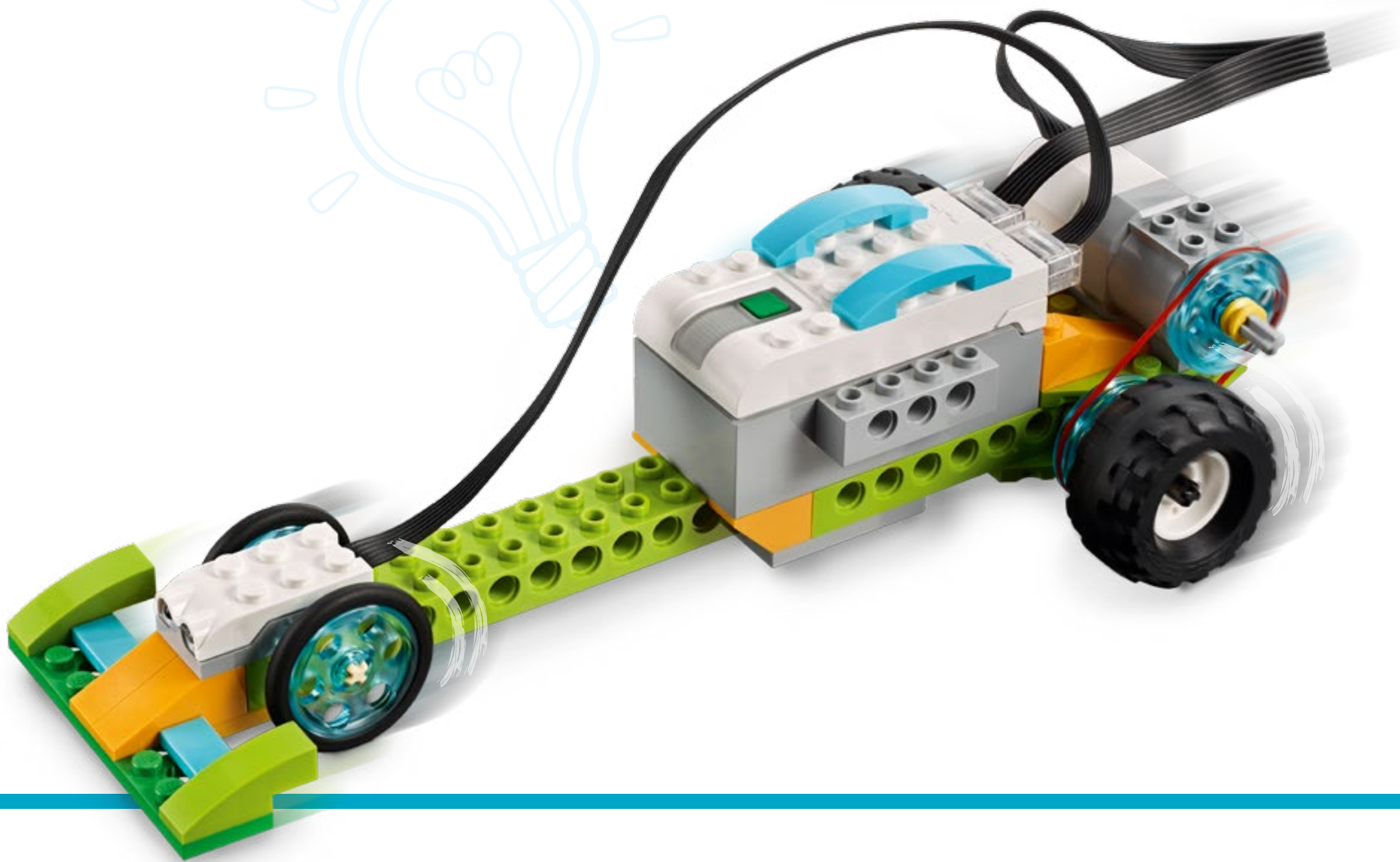
1x - パワーモーターM、
ホワイトNo.6127110



1x - スマートハブ、
ホワイトNo.6096146



LEGO® WeDo 2.0



LEGOeducation.com

LEGO and the LEGO logo are trademarks of the/son des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group.
©2016 The LEGO Group.

LEGO education