



はじめに

レゴ® エデュケーションでは、子どもたちが調査や実践的なアクティビティを通して、科学的な概念への理解を深めるために理想的な、9656 アーリーシンプルマシンをご用意しました。

対象

この教材は5歳以上を対象としています。科学（理科）が専門でない先生でも、無理なく教材としてご利用いただけます。

5才以上のお子様なら、能力を問わず1人または2人組で、8つのモデルやアクティビティで楽しみながら学習することができます。

目的

レゴ エデュケーションがお届けする科学やテクノロジーの学習メソッドにより、子どもたちは、科学的に探求するためのツールや課題を使いながら、科学者になったつもりで学習を楽しむことができます。これらの学習メソッドは、子どもたちに「もしもこうだったら、どうなるんだろう？」といった疑問をかきたてます。子どもたちは、自分で結果を予測し、実際にモデルを使って実験し、それから結果を記録して発表します。

セット概要

9656 アーリーシンプルマシンには、実用的で耐久性の高い収納ボックスが付いています。収納ボックスの中には、101個のブロックと、1番から8番までの組み立て説明書、そしてユニークなレゴデュプロ®ブロックの部品概要が入っています。また、当製品限定の目や帆、スケール、羽のプラスチック製型抜きシートも入っています。アクティビティパックには、8つの基本アクティビティと4つの問題解決アクティビティが含まれています。

9656 アーリーシンプルマシンは、お気軽にお使いいただけ、授業でも管理が簡単で、楽しみもいっぱいです。



使用方法

組み立て説明書

8冊の組み立て説明書には、各モデルを組み立てるための方法が明確に記載されていますので、子どもたちは着実にモデルを組み立てることができます。

平面上に書かれた組み立て説明書を見ながら立体モデルを作ることは困難かもしれませんが、先生方の手助けや励ましが必要な子どももいることでしょう。

モデルがアクティビティの目的に合った動きができるように、まずカードを見ながらまったく同じモデルを作ることをお勧めします。組み立て説明書は、子どもたちの技術的な知識や理解を育みます。

先生のための豆知識

「先生のための豆知識」には、結び付けるためのストーリー、質問、調査のためのアイデアが含まれた、8つのアクティビティが掲載されており、すぐに子どもたちに紹介していただけます。

アクティビティはいずれも、科学やデザイン、テクノロジーの学習内容の総合目標に関連付けられています。また、各アクティビティの初めのページには、そのアクティビティで得られる成果が列挙されています。すべてのアクティビティに共通して得られる成果については、「カリキュラムの重要ポイントは？」の項目をご参考ください。さらに、重点学習用語や各アクティビティに必要な副教材も記載されています。これらのレッスンは、4つの段階に分かれています。

これはレゴ® エデュケーションの教育メソッドである「結びつける (Connect)」、「組み立てる (Construct)」、「よく考える (Contemplate)」、「続ける (Continue)」それぞれの頭文字をとって4Cと呼んでいるアプローチです。これに沿って進めることにより、子どもたちは、アクティビティの流れをつかみ、自分なりに発展させていくことができます。

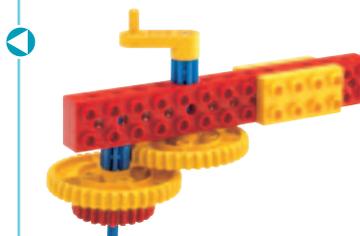
結びつける

サムとサラが登場する導入部分のストーリーでは、子どもたちが自分で問題を見つけて最適な解決法を見つけるためのお手伝いができるように、いろいろなアイデアが提供されています。

子どもたちにこのストーリーを読んであげても構いませんし、ご自分の言葉で子どもたちに話していただいても構いません。さらに、子どもたちが理解しやすいように、ご自分の経験を使ったり、関連する出来事を例にして状況設定をしてください。

組み立てる

組み立て説明書を読みながら、子どもたちは、主な学習内容に関連した概念を具体化するためのモデルを作っていきます。さらに、実験をしたり、各モデルが意図されたとおりに機能するかを確認するためのヒントが用意されています。



よく考える

この段階で子どもたちは、自分で組み立てたものを使って科学的な調査を行い、こうした調査を通して、実験結果を確認したり比較することを学びます。

また、アクティビティに参加しながら、子どもたちは測定やスピード、釣り合い、機械的な動き、構造、力やエネルギーについての概念を学んでいきます。実験後は、その成果を発表する機会が設けられています。ワークシートと同じ表を使って、すべての実験結果を発表させてみてください。

また、実験結果は変化することが考えられますので、何度か実験させてみると良いでしょう。

子どもたちの体験や調査内容に対する理解をさらに深めていくために、一連の質問が用意されています。

この段階から、先生方は、それぞれの子どもたちの学習レベルや進捗状況进行评估することもできます。

続ける

子どもたちの創造性やこれまでの経験を活用して、さらに調査を進めるためのアイデアが提供されています。子どもたちは、実験したり、自分のモデルに追加したり変更を加えたり、関連したゲームを発明していきます。

子どもたちのためのワークシート

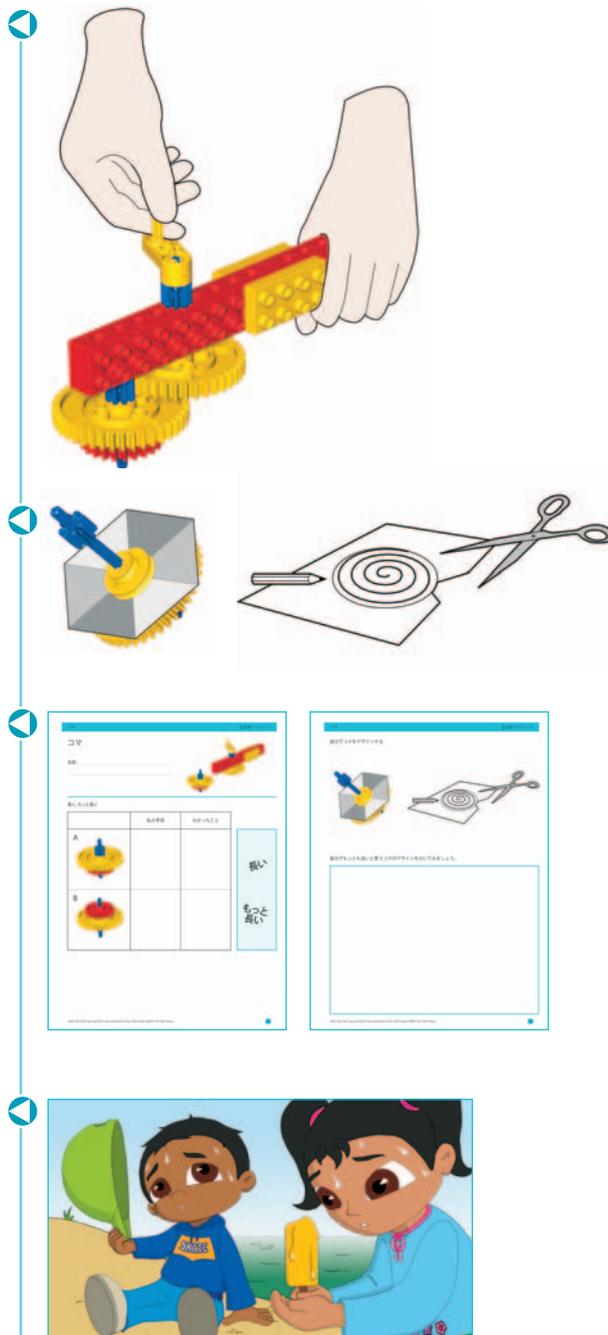
ワークシートはイラスト入りですので、子どもたちは先生方からの助けをあまり必要とせず、自分のモデルを使ってみたり実験することができます。子どもたちは、予測したり、実験したり、ワークシートに示されている言葉を使って結果を発表します。これらの言葉は、子どもたちが釣り合いや方向、距離、スピード、時間といった概念を説明するのに正確な語彙が使えるようにするためのものです。

先生方は、ワークシートを使ってそれぞれの子どもたちのレベルや達成度を評価することができます。またワークシートは、子どもたちの重要な成長の記録となります。

問題解決アクティビティ

4つの問題解決アクティビティはそれぞれ、どんな問題を解決する必要があるかがわかるようなイラスト付きの短いストーリーから始まります。また「組み立てるものの条件」には、子どもたちがモデルを作る際、問題を解決するために考慮しなければならない条件が記載されています。「楽しい実験」の質問やモデル回答は、モデルが「組み立てるものの条件」に即しているか、また実験の条件を満たすことができるかを子どもたちに考えさせます。サンプルの解決法は、先生方や子どもたちに参考にさせていただくためのものです。ですが、それが唯一の問題解決法というわけではありません！子どもたちには常に、与えられた問題に対する自分の解決法を考えさせるようにしてください。

できれば、子どもたちが考えた問題解決のモデルの写真を取り、どのように問題を解決したかを説明させてみましょう。また、写真は今後の授業の参考資料として保管しておいてください。



必要な学習時間は？

いずれのアクティビティも、1回のレッスンで終了できるようになっています。中心となる学習内容についてもっと掘り下げた調査を行い、子どもたちに創造性を生かしているいろいろなパターンを作らせるには、レッスンを2回行うことが理想的です。子どもたちに自由に問題解決法を考えさせる場合には、モデルを作ったり説明する時間がもっと必要になるでしょう。さあ、お楽しみください！

レゴ® エデュケー
ション