

## Введение

Предлагаемый Отделом образования LEGO® набор 9656 «Первые механизмы» предоставляет детям возможность сделать первые шаги в изучении основ науки и техники и познакомиться с основными принципами конструирования.

Набор предназначен для использования в подготовительных группах дошкольных учреждений. Учителю при работе с набором не требуется никакой предварительной подготовки, только творческий подход и энтузиазм.

Дети от 5 лет и старше строят, поодиночке или парами, модели и одновременно, в процессе игры с ними, обучаются.

### Для чего служит этот набор?

Разработанные Отделом образования LEGO учебные наборы помогают маленьким детям почувствовать себя настоящими исследователями. В них содержится все необходимое для решения поставленных перед детьми задач, которые пробуждают у них любознательность, развивают творческую фантазию. Во время занятий дети учатся задавать вопросы «А что, если...?» Они формулируют гипотезы, проводят испытания построенных моделей, а затем записывают результаты и демонстрируют свои «открытия».

### Что представляет собой набор?

Набор 9656 «Первые механизмы» выпускается в удобной и прочной коробке. В его составе 101 конструктивный элемент, 8 пронумерованных от 1 до 8 инструкций по сборке моделей и полный список деталей, представляющих собой уникальное сочетание деталей LEGO и DUPLO®. В отдельном пластиковом конверте находятся детали, разработанные специально для этого набора: глаза, паруса, шкалы и лопасти.

Набор позволяет собрать 8 базовых действующих моделей и 4 модели, предназначенные для работы над проектами, в которых решаются конкретные жизненные задачи.

Занятия с удобным в обращении набором «Первые механизмы» доставит детям огромное удовольствие.



## Как пользоваться набором?

### Инструкции по сборке

В инструкциях по сборке описан и проиллюстрирован пошаговый процесс построения моделей. Однако некоторым детям сопоставление двухмерных рисунков в инструкциях с реальными трехмерными моделями может затруднить. Этим детям потребуется ваша помощь.

Мы рекомендуем, чтобы дети старались строить модели, точно следуя указаниям, тогда с помощью созданных моделей можно будет обеспечить решение поставленных задач.

Работа над сборкой моделей по инструкции способствует развитию у детей технических навыков и знаний.

### Памятка учителю

В «Книге для учителя» вы найдете описание восьми занятий, включающее в себя вводный рассказ, вопросы по теме и идеи для дальнейшего развития исследований.

Каждое занятие является составной частью процесса обучения, поддерживаемого продуктами, созданными Отделом образования LEGO®. Перед началом сборки каждой модели отмечаются особенности, присущие только ей. Данные, общие для всех моделей, представлены в главе «Учебный план».

Ко всем занятиям составлен Словарик специфической активной лексики и указано, какие дополнительные материалы могут понадобиться для создания конкретной модели.

Занятия строятся в соответствии с развиваемой Отделом образования LEGO концепцией о четырех составляющих в организации учебного процесса: установление взаимосвязей, конструирование, рефлексия и развитие. Такой подход позволяет детям легко и естественно продвигаться вперед и добиваться своих целей в процессе игр-занятий.

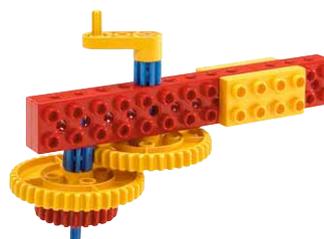
### Установление взаимосвязей

Каждое занятие начинается с короткого рассказа, постоянные герои которой, Дима и Катя, помогают детям понять проблему и попытаться найти самый удачный способ ее решения. Рассказ можно прочитать или пересказать своими словами.

Очень хорошо также привести примеры из собственного опыта или вспомнить подходящую к случаю историю, чтобы помочь детям разобраться в ситуации.

### Конструирование

На этом этапе начинается собственно деятельность – дети собирают модели по инструкции. При этом реализуется известный принцип «обучение через действие». Дети получают подсказки о том, как провести испытания модели и убедиться, что она функционирует в соответствии с замыслом.



## Рефлексия

Дети проводят научные исследования с помощью созданных ими моделей.

В процессе этих исследований они получают «пищу для ума» — учатся делать выводы и сопоставлять результаты опытов, а также знакомятся с такими понятиями, как измерение, скорость, равновесие, механическое движение, конструкции, сила и энергия. Необходимо поощрять попытки детей объяснить результаты своих исследований. Все результаты удобно представлять в таблице, такой как в Рабочем бланке.

Очень хорошая идея — повторять опыты несколько раз, поскольку их результаты могут различаться. Предлагаемый список вопросов поможет детям расширить их опыт и углубить понимание результатов исследования.

На этом этапе можно начать оценивать учебные успехи каждого ученика.

## Развитие

Творческая активность детей и полученный ими опыт рождает у них идеи для продолжения исследований. Дети будут экспериментировать, менять свои модели, усовершенствовать их, а также придумывать игры с ними.

## Рабочие бланки для детей

Иллюстрации в Рабочих бланках помогут детям работать с моделями и изучать их самостоятельно, как можно меньше прибегая к помощи взрослых. Дети будут высказывать свои предположения, проводить испытания и описывать результаты, пользуясь словами и выражениями из Рабочих бланков. Это будет способствовать использованию детьми правильной терминологии при описании таких понятий, как равновесие, направление, расстояние, скорость и время.

Учителю Рабочие бланки помогут оценить индивидуальный уровень знаний и достижения каждого ребенка. Дети могут составить из Рабочих бланков «Дневник исследователя».

## Решение «задач из жизни»

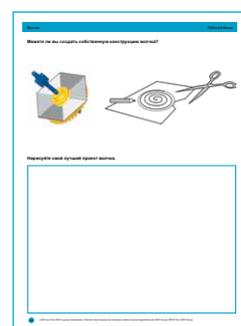
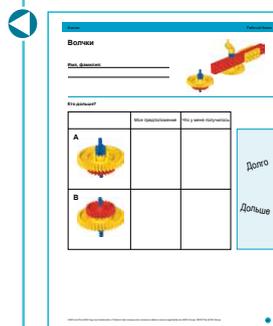
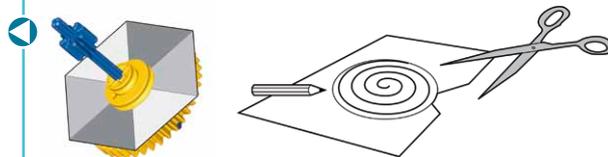
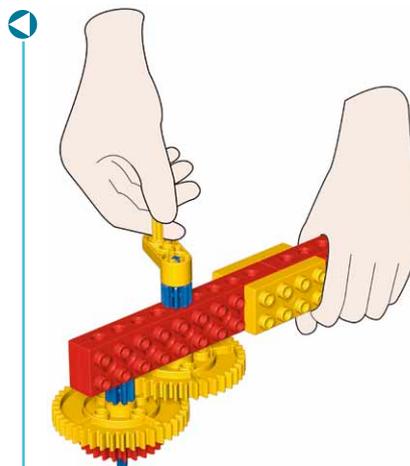
Каждое из этих четырех занятий начинается со знакомства с сопровождающейся рисунком короткой истории, излагающей суть проблемы, которую предстоит решить.

В разделе «Требования к конструкции» указано, каким требованиям должна удовлетворять создаваемая детьми модель, чтобы поставленная задача была решена.

Вопросы и предполагаемые ответы на них, приведенные в разделе «Экспериментируем с удовольствием», натолкнут детей на идеи, позволяющие привести модели в соответствие с заданными требованиями.

Предлагаемая для конструирования модель поможет учителю правильно ориентировать учеников, но (что очень важно) это не единственно возможный способ решить поставленную задачу! Учитель всегда должен поощрять учеников в их стремлении находить собственное решение возникающих проблем.

Очень полезно сфотографировать модели, сконструированные учениками самостоятельно, и получить от детей подробные объяснения, как они пришли к такому решению. Эти фотографии можно сохранить как наглядный материал, который будет побуждать к техническому творчеству других учащихся.



### **Сколько времени требуется для занятий?**

Каждое задание может быть выполнено в течение одного урока. Идеальный вариант — двоянный урок, поскольку в этом случае появляется возможность провести более глубокие исследования и предоставить детям больше времени для собственного творчества.

При работе над проектами детям может потребоваться дополнительное время, чтобы построить свои модели и объяснить их назначение.

Желаем успехов!

**Отдел Образования LEGO®**