

# Комплект заданий «Инженерные проекты» LEGO® MINDSTORMS® Education EV3



<b>Код</b>	продукта: 2005544
<b>Название продукта:</b>	Комплект заданий «Инженерные проекты» LEGO® MINDSTORMS® Education EV3
<b>Для детей в возрасте:</b>	10-21 года
<b>Серия продуктов:</b>	LEGO® MINDSTORMS® Education
<b>Подходящая продукция:</b>	45501, 45502, 45503, 45505, 45506, 45507, 45508, 45509, 45514, 45515, 45516, 45554, 45560, 2000045, 2000045

Созданный специально для EV3 Комплект заданий «Инженерные проекты» – это 30-часовой пакет учебных материалов, включающий в себя задания для работы в классе по решению проблем с открытым решением, которые делают изучения физики, технологии, конструирования и математики невероятно увлекательными. Учебный план содержит три основных раздела с пятью проектами конструирования на каждый раздел, что в сумме составляет 15 проектов:

- **Заставьте его двигаться:** Перед учениками ставится задача спроектировать, построить и запрограммировать роботов, которые перемещаются при помощи моторов с датчиками вращения. В пяти проектах ученики применяют математические и научные знания для создания роботов, которые измеряют расстояние, скорость, передвигаются без использования колес, увеличивают мощность для подъема на склон, перемещаются и поворачивают, двигаясь по заданной траектории. Ученики также применят свои знания в отношении простых и сложных машин и используют пропорции для описания соотношений между различными значениями.
- **Сделайте его умнее:** Перед учениками ставится задача добавить датчики своим роботам для контроля поведения и измерения, построения графиков и анализа данных с датчиков. В пяти проектах ученики разрабатывают роботов, использующих датчики, которые измеряют окружающий и отраженный свет, различают отдельные цвета, измеряют расстояние до объекта, определяют состояние датчика касания (нажатое или не нажатое либо нажатое или отпущенное) и измеряют угловое отклонение или скорость изменения.
- **Создайте систему:** Перед учениками ставится задача спроектировать, построить и запрограммировать

**См. на обороте**

робототехнические системы, построенные на основе подсистем. В пяти проектах ученики разрабатывают системы, которые перемещают шар, поднимают и устанавливают предметы, имитируют процесс производства, сортируют по цветам и сообщают о своем местоположении. Ученики тестируют свою систему, собирают данные и используют их для оптимизации и улучшения разработанной системы.

Структура работы над проектом повторяет процесс конструкторских работ, используемых учеными и инженерами во многих отраслях. Каждый проект начинается с краткого описания задачи, включает использование видеоматериалов с действующими роботами для обеспечения связи с их реальными прототипами и заканчивается детальным проектом, готовым для обмена и презентации. По ходу того, как ученики разрабатывают решение, они получают и применяют знания о науке, технологиях и математике. Данная структура помогает ученикам в развитии творческого мышления уровня 21-го века, навыков общения, решения проблем и командной работы, необходимых для достижения успеха в школе и после ее окончания. Учебный план передается в электронном виде и устанавливается непосредственно в ПО для программирования LEGO MINDSTORMS® Education Ev3. Встроенный редактор позволяет учителям изменять учебный план и создавать собственные занятия. Это позволяет ученикам выполнять свои работы непосредственно в рамках задания, создавая собственные цифровые тетради, что облегчает организацию уроков и процесс оценки. Учебный план был составлен таким образом, чтобы соответствовать общим стандартам обучения. Чтобы получить сведения о полном учебном плане, включая соответствие стандартам и примеры работ, посетите сайт [legoeducation.ru](http://legoeducation.ru).

#### **Ключевые учебные цели:**

- Изучение и получение опыта использования навыков инженерного проектирования
- Изучение математических навыков и понятий, например, пропорций и соотношений, графических данных и многоуровневых вычислений
- Применение знаний о физических понятиях, таких, как скорость и мощность, движение и состояние покоя, силы и взаимодействия
- Изучение и применение межпредметных понятий, например систем, моделей, структур и функций, логического мышления
- Изучение ключевых понятий технологии
- Понимание роли метода проб и ошибок, изобретений и инноваций, экспериментальной деятельности и методов решения проблем
- Приобретения навыков управления проектами
- Демонстрация креативного мышления и конструкторской мысли
- Изучения возможностей цифровых устройств и мультимедиа окружения при коллективной работе