



ROBOTICS
EDUCATION

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ
РЕШЕНИЯ
ПО РОБОТОТЕХНИКЕ**

О КОМПАНИИ »

R:ED - Robotics Education - российский производитель робототехнических комплексов для детей от 7 лет.

Оснащены более

500

ШКОЛ



Образовательные центры
в России и СНГ

Обучены более

800

педагогов



Более 20 000
обученных детей

В год производится более

6000

конструкторов



Более 10 образова-
тельных продуктов



Отечественная
разработка
(Санкт-Петербург)



Высокотехнологичное
производство



7 стран

ПРОЕКТЫ, ОСНАЩЕННЫЕ R:ED »



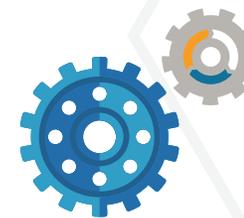
Центры
«Точка роста»



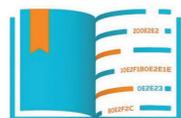
Детские технопарки
«Кванториум»
и педагогический
«Кванториум»



Новые места
дополнительного
образования детей

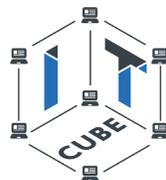


Инженерные
классы



УЧИТЕЛЬ
БУДУЩЕГО

«Учитель
будущего»



Центры цифрового
образования
«IT-куб»



Приказ
Минпросвещения
России № 804



Программа
«Модернизация школьных
систем образования»

КЛАСС ПО РОБОТОТЕХНИКЕ R:ED »

10 наборов робототехнических программируемых конструкторов R:ED X

- ▶ Детям от 7 до 15 лет

Обучение и подготовка двух педагогов

- ▶ 72 академических часа
- ▶ Методика преподавания основ образовательной робототехники и программирования

Техническая поддержка

- ▶ Online-консультации по установке ПО и по электронным устройствам, входящим в состав конструкторов линейки R:ED

Учебно-методический комплекс

- ▶ Возрастные группы: 7-8 лет; 9-10 лет; 11-15+ лет
- ▶ От 2 до 6 лет обучения

Сопровождение и поддержка учебно-методического отдела

- ▶ Обновление учебных материалов, предоставление интенсивов и мастерклассов на время каникул

Личный кабинет с доступом к учебно-методическому комплексу и ПО R:ED CODE

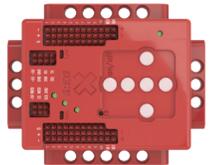
- ▶ Визуальная событийно-ориентированная среда с возможностью программирования в двух средах

КОМПЛЕКТАЦИЯ НАБОРОВ R:ED X >>

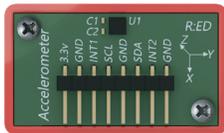
	Step1	Step2	Max	Edu	Edu+
Контроллер					
Контроллер R:ED X	1	1	1	1	1
Исполнители					
Мотор	2	2	2	2	2
Большой мотор	-	-	-	-	1
Сервомотор	-	2	2	2	2
Зуммер	1	-	1	1	1
RGB-Светодиод	-	1	1	1	2
Wi-Fi/Bluetooth модуль	-	-	-	1	1
Датчики					
Ультразвуковой датчик	-	1	1	1	1
Датчик нажатия	2	-	2	2	2
Инфракрасный датчик (D)	2	-	2	2	2
Инфракрасный датчик (A)	-	2	2	2	2
Датчик цвета	-	1	1	1	1
Акселерометр	-	-	-	1	1

	Step1	Step2	Max	Edu	Edu+
Провода для подключения					
Кабель TYPE C	1	1	1	1	1
Провод 3 pin, F-F, ХН-ХН, 30 см	5	-	5	5	5
Провод 3 pin, F-F, ХН-Dupont, 30 см	2	-	2	2	2
Провод 1 pin, F-F, 20 см	-	25	25	25	25
Дополнительно					
Элементы и блоки для крепления	332	445	457	777	777
Органайзер для хранения элементов и блоков крепления	2	3	3	3	3
Дополнительная плата расширения	1	-	1	1	1
Аккумуляторные батареи	-	-	-	-	6
Зарядное устройство	-	-	-	-	1
Контейнер	1	1	1	1	1
Учебно-методический комплекс	2 года	2 года	6 лет	6 лет	6 лет

КОМПЛЕКТАЦИЯ НАБОРОВ R:ED X »



КОНТРОЛЛЕР X1



АКСЕЛЕРОМЕТР X1



WI-FI/BLUETOOTH
МОДУЛЬ X1



УЛЬТРАЗВУКОВОЙ
ДАТЧИК X1



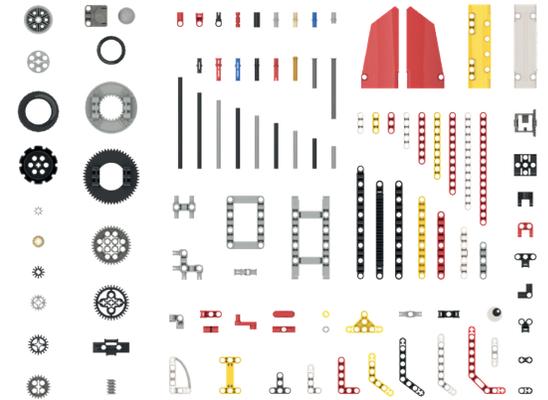
БОЛЬШОЙ МОТОР X1



АККУМУЛЯТОРНЫЕ
БАТАРЕИ X6



ЗАРЯДНОЕ
УСТРОЙСТВО X1



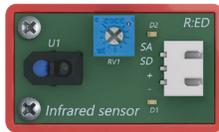
ПЛАСТИКОВЫЕ БЛОКИ X 777



СЕРВОМОТОР X2



ИНФРАКРАСНЫЙ
ДАТЧИК (A) X2



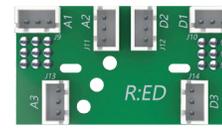
ИНФРАКРАСНЫЙ
ДАТЧИК (D) X2



ЗУММЕР X1



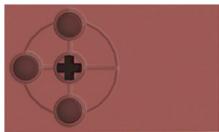
ОРГАНАЙЗЕР X3



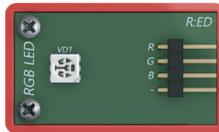
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ПЛАТА РАСШИРЕНИЯ X1



ПРОВОД F-F
XH-DUPONT X2



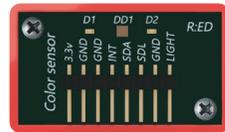
МОТОР X2



RGB-СВЕТОДИОД X2



ДАТЧИК НАЖАТИЯ X2



ДАТЧИК ЦВЕТА X1



КАБЕЛЬ
TYPE C X1



КОНТЕЙНЕР X1

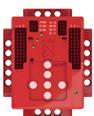


ПРОВОД F-F
DUPONT X25



ПРОВОД
F-F XH X5

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ »



КОНТРОЛЛЕР X

Многофункциональное устройство на основе 32bit-микроконтроллера.

- Напряжение от 5В-12В
- 10 цифровых портов
- 10 аналоговых портов
- 4 порта для управления моторами постоянного тока
- 3 светодиода
- Джойстик из 5 кнопок на лицевой панели
- Флэш-память: 512 Кб
- ОЗУ: 64 Кб
- Интерфейс USART: 1
- Интерфейс USB : 1
- Интерфейс I2C : 1
- Интерфейс ISP : 1
- Переключатели напряжения на шинах питания с 3.3В на 5В



МОТОР «R:ED X MOTOR»

Электрическая машина (электро-механический преобразователь), в которой электрическая энергия преобразуется в механическую. Lego- и Arduino-совместим.

- 40x24x24 мм
- Скорость мотора от 200 об/мин
- Рабочее напряжение: 6В
- Разъем для подключения к другому устройству: F-Dupont 2pin



BLUETOOTH/WI-FI МОДУЛЬ

Модуль позволяет работать контроллеру по протоколу Wi-fi/Bluetooth с внешними устройствами. Lego-совместим.

- 40x24x24 мм
- Микроконтроллер: ESP32
- Рабочее напряжение: 5В
- Стандарт беспроводной связи – Wi-Fi: 802.11 b/g/N
- Bluetooth: v4.2 BR/EDR and BLE



СЕРВОМОТОР «R:ED X SERVO»

Электро-механическое устройство, способное устанавливать свой выходной вал в заданное положение и удерживать этот угол. Сервомотор «R:ED X SERVO» имеет возможность вращаться на 360° и фиксироваться на заданном угле поворота. Lego- и Arduino-совместим.

- 40x24x24 мм
- Рабочее напряжение: 5В
- Разъем для подключения к другому устройству: F-Dupont 3pin



RGB-СВЕТОДИОД

Отличается от обычного тем, что содержит 3 небольших кристалла R, G, B, которые смогут синтезировать любой цвет или оттенок.

- 40x24x24 мм
- Рабочее напряжение: 5В
- Светодиод светит красным\зеленым\синим цветом или пересечением цветов в зависимости от подаваемых сигналов
- Разъем для подключения к другому устройству: F-dupont 4pin



БОЛЬШОЙ МОТОР

Электродвигатель – электрическая машина (электро-механический преобразователь), в которой электрическая энергия преобразуется в механическую. Мотор Lego- и Arduino-совместим.

- 48x40x40 мм
- Скорость мотора от 250 об/мин
- Рабочее напряжение: 5В
- Разъем для подключения к другому устройству: F-Dupont 2pin



ПАССИВНЫЙ ЗУММЕР

Используется для звукового оповещения в тех устройствах и системах, для функционирования которых в обязательном порядке нужен звуковой сигнал. Исполнитель преобразует команды, основанные на двухбитной системе счисления 1 и 0, в звуковые сигналы. Lego- и Arduino-совместим.

- 40x24x24 мм
- Динамик: SFN-14045PA7.6
- Рабочее напряжение: 5В
- Динамик, в зависимости от поданного на него сигнала, издаёт звук в диапазоне от 0 до 4000 Гц
- Разъем для подключения к другому устройству: XH 3pin

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ »



УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДАТЧИК

Используется для определения расстояния до объекта. Lego- и Arduino-совместим.

- 40x36x18 мм
- Рабочее напряжение: 5В
- Расстояние измерений в диапазоне: от 2 до 400 см
- Угол измерений: 30 градусов
- Разъем для подключения к другому устройству: F-dupont 4pin



ДАТЧИК НАЖАТИЯ

Создан для подачи контроллеру сигнала при нажатии кнопки. Lego и Arduino совместим.

- 40x24x24 мм
- Кнопка: UK-B0262-FT-CJ-Y-160
- Рабочее напряжение: 5В
- Кнопка регистрирует нажатие и, в зависимости от состояния, изменяет состояние сигнального вывода (1\0)
- Разъем для подключения к другому устройству: ХН 3pin



ДАТЧИК ЦВЕТА

Цифровое средство измерения, необходимое для того, чтобы робот мог определить цвет и яркость света, выполняя запрограммированные действия. Датчик определяет 5 цветов (черный, белый, красный, зеленый, синий) и их оттенки. Lego- и Arduino-совместим.

- 40x24x24 мм
- Сенсор: ISL29125IROZ-T7
- Рабочее напряжение: 3,3В
- Сенсор считывает отраженный от поверхности цвет, кодирует его и передает контроллеру по шине I2C
- Разъем для подключения к другому устройству: F-dupont 5pin



АКСЕЛЕРОМЕТР

Датчик считывает положение в пространстве и может передавать значения ускорения.

- 40x24x24 мм
- Рабочее напряжение: 3,3В
- Сенсор считывает вектор ускорения, кодирует его и передает контроллеру по шине I2C
- Разъем для подключения к другому устройству: F-dupont 4pin



ИНФРАКРАСНЫЙ ДАТЧИК D

Определяет наличие объекта на расстоянии и цвета (черный и белый). Lego- и Arduino-совместим.

- 40x24x24 мм
- (PIN D) Сенсор регистрирует отражение светового сигнала и меняет значение PIN D 1\0 (Белый\Черный цвет)
- Рабочее напряжение: 5В
- Диапазон работы: от 0,5 до 40 см
- Разъем для подключения к другому устройству: ХН 3pin



ИНФРАКРАСНЫЙ ДАТЧИК A

Определяет наличие объекта на расстоянии и цвета (черный и белый). Lego- и Arduino-совместим.

- 40x24x24 мм
- (PIN A) Сенсор регистрирует отражение светового сигнала и устанавливает аналоговое значение на PIN A соответствующее, интенсивности отраженного света
- Рабочее напряжение: 5В
- Разъем для подключения к другому устройству: F-dupont 3pin

СРЕДА ПРОГРАММИРОВАНИЯ R:ED CODE »

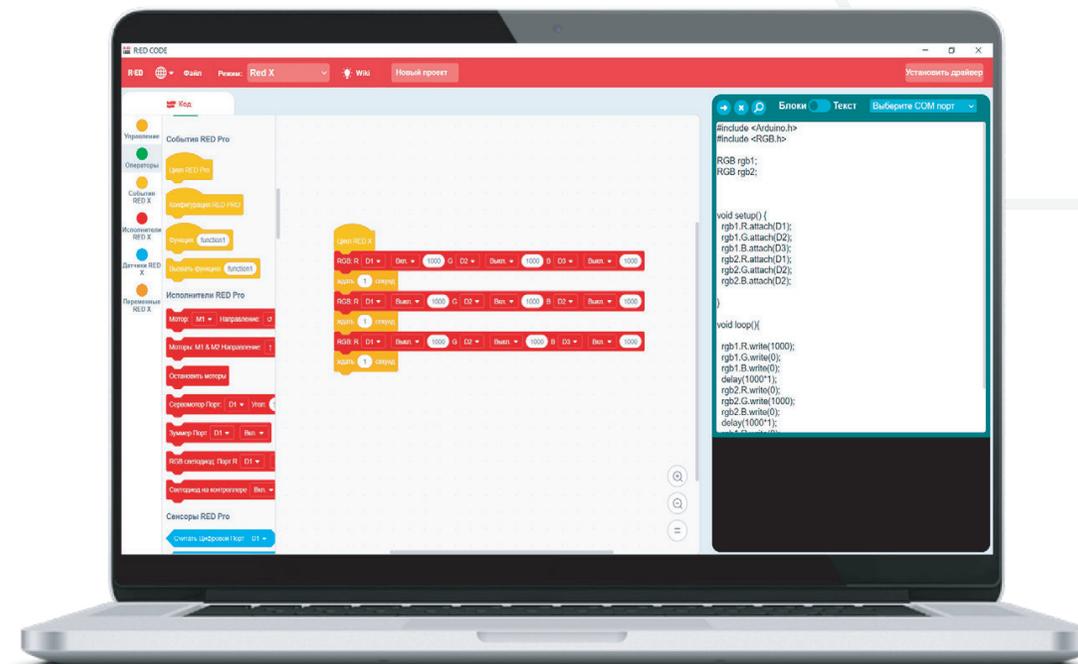
**R:ED
CODE**

Визуальная событийно-ориентированная среда программирования, созданная для детей и подростков, с возможностью программирования в блочной и текстовой средах.

Системные требования:

Программное обеспечение доступно для работы в Microsoft Windows XP, VISTA 7, 8 и 10.
Минимальные требования для ПК: USB-соединение, 3 Гб ОЗУ, 300Мб свободного пространства на жестком диске, доступ к интернету.

Ссылка для скачивания:



УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС »

В состав класс-комплекта **R:ED** входят учебно-методические комплексы для учеников на 6 лет обучения, а также:

- ▶ **Описание** курса
- ▶ **Программа** курса
- ▶ **Календарно-тематический план**
- ▶ **Методические рекомендации** для проведения урока
- ▶ **Презентация** для педагога
- ▶ **Инструкция** по сборке моделей
- ▶ **Дополнительные материалы** к занятиям

ПРИМЕР ОПИСАНИЯ КУРСА ПО РОБОТОТЕХНИКЕ »

1 класс по программе «Робототехника»

Возраст: 7-8 лет

Тип занятий: групповые /
индивидуальные

Группа: от 3 до 12 человек

Длительность: 36 занятий
по 90 минут

Время обучения: 1 учебный
год (9 месяцев)

Содержание курса

Курс является ознакомительным, на нём юные разработчики знакомятся со спецификой работы на программируемом робототехническом наборе **R:ED X STEP 1**. Ребята будут создавать свои первые механизмы и полноценные модели роботов, окунутся в мир робототехники: изучат историю робототехники, простые механизмы и механические передачи, а также способы их применения.

На данных занятиях юные разработчики знакомятся с особенностями среды программирования **R:ED CODE**, учатся составлять простые алгоритмы и самостоятельно оживлять созданных роботов.

ПРИМЕР КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОГО ПЛАНА »

<p>Занятие 1 Знакомство с набором Сборка: Квадрат, Прямоугольник, Фиджет</p>	<p>Занятие 2 Детали, входящие Сборка: Весы</p>	<p>Занятие 3 Преобразование энергии Сборка: Резиномотор</p>	<p>Занятие 4 Ножничный механизм Сборка: Ножничный механизм</p>	<p>Занятие 5 Подъемный механизм Сборка: Механический подъемный кран</p>	<p>Занятие 6 Рычаг Сборка: Катапульта</p>
<p>Занятие 7 Передача движения через рычаг Сборка: Качели «Лодочка»</p>	<p>Занятие 8 Мотор постоянного тока Сборка: Аттракцион</p>	<p>Занятие 9 Мотор постоянного тока. Скорость Сборка: Трамплин</p>	<p>Занятие 10 Автоматизация процесса Сборка: Автоматическая машина для рисования</p>	<p>Занятие 11 Программирование мотора постоянного тока Сборка: Вертолет</p>	<p>Занятие 12 Первый самостоятельный проект Сборка: Проектное занятие</p>
<p>Занятие 13 Знакомство с зубчатой передачей Сборка: Миксер</p>	<p>Занятие 14 Повышение скорости Сборка: Вентилятор</p>	<p>Занятие 15 Понижение скорости Сборка: Гнездо</p>	<p>Занятие 16 Знакомство с угловой зубчатой передачей Сборка: Квадроцикл</p>	<p>Занятие 17 Знакомство с ременной передачей Сборка: Робот-уборщик</p>	<p>Занятие 18 Использование ременной передачи Сборка: Велосипед</p>

ПРИМЕР КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОГО ПЛАНА »

<p>Занятие 19 Знакомство с червячной передачей Сборка: Мельница</p>	<p>Занятие 20 Использование червячной передачи Сборка: Фронтальный погрузчик</p>	<p>Занятие 21 Знакомство с шагающими роботами Сборка: Оленья упряжка</p>	<p>Занятие 22 Знакомство с кривошипным механизмом Сборка: Сова</p>	<p>Занятие 23 Использование кривошипно-шатунного механизма Сборка: Штанговый насос</p>	<p>Занятие 24 Творческое занятие Сборка: Проектное занятие</p>
<p>Занятие 25 Футбол Сборка: Робот для пенальти</p>	<p>Занятие 26 Использование кривошипно-шатунного механизма Сборка: Голкипер</p>	<p>Занятие 27 Процессия волчка Сборка: Волчок</p>	<p>Занятие 28 Железнодорожный транспорт Сборка: Локомотив</p>	<p>Занятие 29 Воздушный транспорт Сборка: Самолет</p>	<p>Занятие 30 Космический транспорт Сборка: Ракета</p>
<p>Занятие 31 Сельскохозяйственная техника Сборка: Комбайн</p>	<p>Занятие 32 Сложные механизмы Сборка: Аттракцион</p>	<p>Занятие 33 Робототехнические соревнования Сборка: Робот-сумоист</p>	<p>Занятие 34 Робототехнические соревнования Сборка: Шагающие роботы</p>	<p>Занятие 35 Робототехнические соревнования Сборка: Робот для перетягивания каната</p>	<p>Занятие 36 Творческое занятие Сборка: Проектное занятие</p>

ПРИМЕР МЕТОДИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ УРОКА »

R:ED

ЗАНЯТИЕ 1. ЗНАКОМСТВО С КОНСТРУКТОРОМ



ТЕМА

Знакомство с конструктором.
Название детали.



ЦЕЛЬ

Изучить названия
пластиковых компонентов
набора.



РЕЗУЛЬТАТ

Реализуют название деталей,
уверенно находят нужные.

ОСНАЩЕНИЕ

№ п/п	РЕСУРС	РАСЧЕТ
1	Конструктор "RED X_STEP 1"	1 шт. на 1-2 юнью разработчиков
2	Мультимедийная презентация и средства её просмотра.	1 шт. на учебную группу.
3	ПК с установленной программой «RED CODE»	1 шт. на 1-2 юнью разработчиков

ХОД ЗАНЯТИЯ

ЭТАП	ПЛАНИРУЕМОЕ ВРЕМЯ (в минутах)
Введение	5
Теория	20
Закрепление теории	10
Физминутка, перемена	5
Сборка	30
Рефлексия + Сортировка и сдача наборов	20

ЭТАП "ВВЕДЕНИЕ"

Слайд 1. Приветствие, организация сегодняшнего занятия: "Здравствуйте ребята, давайте начнем наше занятие. Сегодня мы поближе познакомимся с деталями, которые входят в набор."

ЭТАП "ТЕОРИЯ"

Слайд 2. «Сегодняшний наш урок мне бы хотелось начать с небольшой игры, которая называется «Волшебное животное». Вам необходимо разделиться на пары и сесть спиной друг к другу». Наставник объясняет правила игры. В паре будет один человек, который видит только изображение «волшебного животного», и второй, который видит только конструктор. Задача того, который видит изображение, пользоваться только словами, рассказать, какие детали необходимо взять и как соединить для получения результата. Задача того, кто собирает, не подглядывая, лишь по описанию выполнить процесс.

Наставник открывает слайд и следит за правильностью и честностью прохождения ребятами игры. Важно ограничить детей по времени – 5 минут будет более, чем достаточно».

Слайд 3. «Как вы думаете, почему у нас вышло это?». Скорее всего, у ребят ничего не получится. Наставник с юными разработчиками выясняют причины неудачи.

Слайд 4-5. Наставник вместе с юными разработчиками вспоминают правила поведения на занятии и правила техники безопасности.

Слайд 6. Наставник говорит о том, что знание названий деталей помогло бы лишь эту проблему и предлагает познакомиться с названиями деталей.

Слайд 7 - 15. Наставник проговаривает названия деталей, рассказывает, как узнать размер. У конструкторов рассказывает разницу между цветами (со светлыми соединения подвижные, с темными более статичные). Обучающиеся хором повторяют названия за наставником.

Слайд 16. Наставник говорит название детали, а ребята ищут ее в наборе и показывают. Наставник смотрит на всех и обязательно проверяет правильность проверяемой детали.

ЭТАП "ФИЗМИНУТКА"

Слайд 17. Физминутка. Наставник проводит с ребятами физическую разминку.

Слайд 18. Физминутка. Наставник проводит с ребятами разминку для глаз.

ЭТАП "СБОРКА"

Слайд 19-23. Юные разработчики собирают по фото модели. Важно называть детали, которые понадобятся для сборки. Процесс можно посмотреть тут.

Если остается свободное время, можно предложить ребятам соревнование – какая пара построит самую высокую Башню из конструктора.

Слайд 24. «Вот такую модель мы будем собирать с вами в следующий раз. Как вы думаете, что это?»

ЭТАП "РЕФЛЕКСИЯ"

В конце каждого занятия наставник вместе с детьми обсуждает работы, сделанные на занятии, и они вместе предлагают идеи по улучшению проектов. После этого наставник спрашивает, где, по вашему мнению, применяются ремённые передачи дома, на работе у папы или у мамы, на улице и т.д. Затем наставник ведет беседу, в которой подводятся итоги обсуждения того, что узнали, и того, как работали - т.е. каждый из юнью разработчиков дает оценку своей работе, Ребята по кругу высказываются одним, двумя предложениями.

Например, сегодня я узнал... мне больше всего понравилось... меня удивило... мне было трудно... мне было легко... в следующий раз я хотел бы сделать...

наставнику нужно быть арбитром, он должен назначать время выступления каждого из юнью разработчиков и останавливать их, если они отошли от темы. Сначала наставник говорит о своих впечатлениях, подавая пример детям.

ЭТАП "СБОРКА И СДАЧА НАБОРОВ"

Слайд 25. По окончании занятия, юные разработчики разбирают своих роботов и складывают детали по местам.

Наставник говорит детям о том, что дети должны отсоединять детали аккуратно, зубами детали отсоединять нельзя.

Наставник, принимая набор, должен проверить присутствие всей электроники, все детали отсоединены и находятся на своем месте. Если набор не собран правильно, наставник просит детей переделать.

ПРИМЕР ПРЕЗЕНТАЦИИ ДЛЯ ПЕДАГОГА »



R:ED
1 Класс

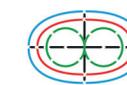
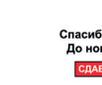
Занятие № 1
Тема: Знакомство с набором
Сборка: Фигуры по картинкам

Привет!

Ребята, сегодня я хочу предложить вам начать наш урок с одной игры, которая называется «**Волшебное животное**».



R:ED
1 Класс

<p>ВОПРОС</p> <p>Какие получились результаты? Почему?</p>  <p>R:ED 1 Класс</p>	<p>ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ!</p>  <p>R:ED 1 Класс</p>	<p>Работа с компьютером и набором</p>  <p>R:ED 1 Класс</p>	<p>Что мы изучали на прошлом занятии?</p>  <p>R:ED 1 Класс</p>	<p>Важно:</p> <p>Чтобы лучше понимать друг друга, важно использовать корректные, понятные термины. Нужно запомнить названия деталей.</p>  <p>R:ED 1 Класс</p>
<p>Балки связующие звено конструкций</p>  <p>R:ED 1 Класс</p>	<p>Балки связующие звено конструкций</p>  <p>R:ED 1 Класс</p>	<p>Коннекторы. Штычки, соединители. Служат для крепления деталей.</p>  <p>R:ED 1 Класс</p>	<p>Оси служат для крепления подвижных деталей, например колес.</p>  <p>R:ED 1 Класс</p>	<p>Втулки, фиксаторы. Служат для закрепления деталей на оси.</p>  <p>R:ED 1 Класс</p>
<p>Угловые и поперечные блоки</p>  <p>R:ED 1 Класс</p>	<p>Зубчатые колеса</p>  <p>R:ED 1 Класс</p>	<p>Рамки</p>  <p>R:ED 1 Класс</p>	<p>Колеса</p>  <p>R:ED 1 Класс</p>	<p>Давайте проверим нашу память!</p>  <p>R:ED 1 Класс</p>
<p>ФИЗМИНУТКА</p>  <p>R:ED 1 Класс</p>	<p>Разогнем наши глаза</p>  <p>R:ED 1 Класс</p>	<p>ПРИСТУПАЕМ К СБОРКЕ!</p>  <p>R:ED 1 Класс</p>	<p>Квадрат</p>  <p>R:ED 1 Класс</p>	<p>Прямоугольник</p>  <p>R:ED 1 Класс</p>
<p>Фиджет игрушка</p>  <p>R:ED 1 Класс</p>	<p>ДОП ЗАДАНИЕ</p> <p>Собрать самую высокую башню</p>  <p>R:ED 1 Класс</p>	<p>Следующее занятие:</p>  <p>R:ED 1 Класс</p>	<p>Спасибо за занятие! До новых встреч! СДАЕМ НАБОРЫ!</p>  <p>R:ED 1 Класс</p>	

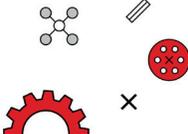
ПРИМЕР ИНСТРУКЦИИ ПО СБОРКЕ МОДЕЛЕЙ »



R:ED 
1 Класс

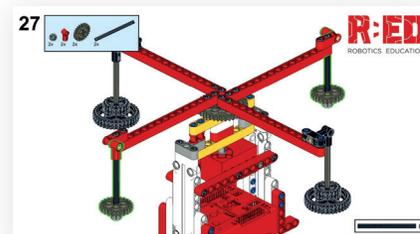
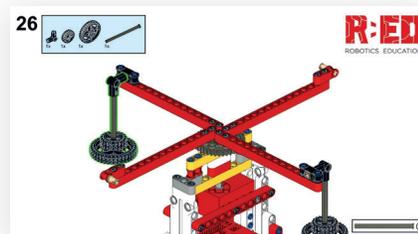
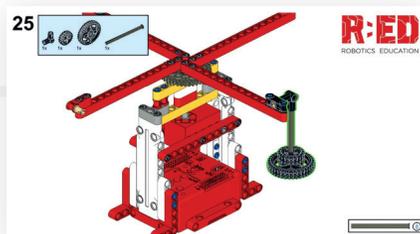
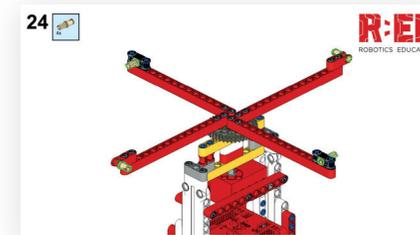
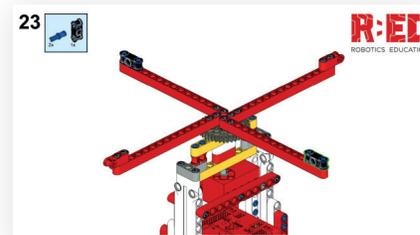
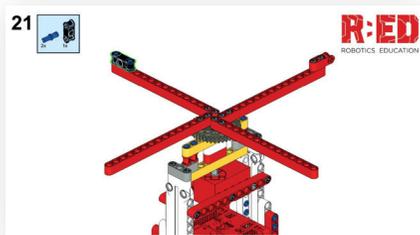
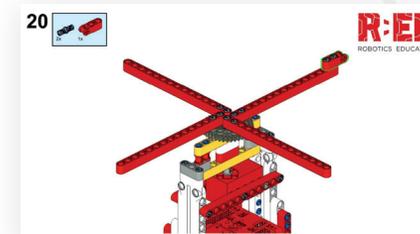
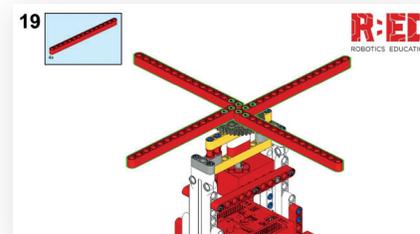
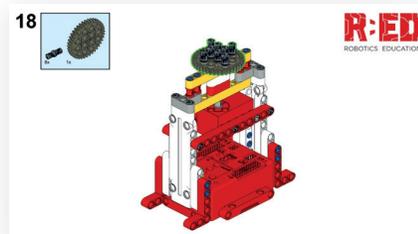
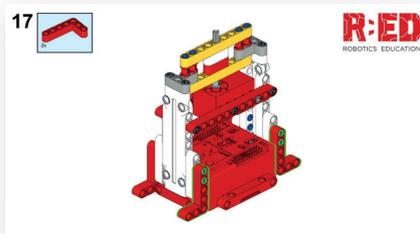
Занятие № 8

Тема: Мотор
постоянного тока
Модель: Атракцион



A grid of 16 numbered assembly steps (1-16) for the LEGO Technic model. Each step shows a small diagram of the component to be added and the resulting assembly. The R:ED logo is present in the top right corner of each step image.

ПРИМЕР ИНСТРУКЦИИ ПО СБОРКЕ МОДЕЛЕЙ »



ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ »



Класс-комплект по робототехнике для образовательных учреждений включает в себя курс повышения квалификации для педагогов с выдачей удостоверения установленного образца.

Курс рассчитан на **72** академических часа и включает в себя все ключевые аспекты образовательной робототехники: разработку УМК, программирование и работу с набором R:ED X.

ПРОГРАММА КУРСОВ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ »

Форма обучения: очная/заочная с применением ДОТ

№	Наименование разделов	Кол-во часов	Форма контроля
1	Тренер общей практики на детских наборах по робототехнике и программированию	6	Практическая работа
1.1	Основы детской робототехники	6	
2	Тренер по созданию методик и занятий по робототехнике и программированию	10	Практическая работа
2.1	Создание курса и его компоненты	5	
2.2	Создание урока	5	
3	Тренер по обучению на программируемых наборах по робототехнике R:ED X	28	Практическая работа
3.1	Состав набора R:ED X и функционал компонентов	10	
3.2	Программирование датчиков и исполнителей набора R:ED X	9	
3.3	Программирование робота на трех точках опоры набора R:ED X	9	

ПРОГРАММА КУРСОВ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ »

Форма обучения: очная/заочная с применением ДОТ

№	Наименование разделов	Кол-во часов	Форма контроля
4	Тренер общей практики по программированию в среде «Scratch»	28	Практическая работа
4.1	Основы Scratch	10	
4.2	Простые игры в среде программирования «Scratch»	9	
4.3	Сложные проекты в среде программирования «Scratch»	9	

СОРЕВНОВАНИЯ »

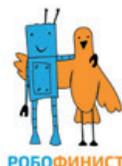
Для демонстрации достижений и получения практического опыта мы запустили международный конкурс по робототехнике **R:ED FEST***. С 2021 года было получено более 2500 заявок от детей с различных стран.

*«Открытый международный фестиваль по робототехнике и программированию «R:ED Fest» включен в перечень мероприятий Министерства просвещения Российской Федерации.



Лидеры сферы НТО Junior «Технологии и роботы на производстве»

Соревнования, где можно принять участие с нашим конструктором:



ВСЕРОССИЙСКОЕ
ЧЕМПИОНАТНОЕ
ДВИЖЕНИЕ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ





ROBOTICS
EDUCATION

**ПРИСОЕДИНЯЙТЕСЬ
И СОЗДАВАЙТЕ
БУДУЩЕЕ ВАШИХ
ДЕТЕЙ УЖЕ
СЕГОДНЯ!**

+7 (812) 210 78 73

info@roboschool.pro

г. Санкт-Петербург, 16-я линия В.О. д.7
литера Ч, помещ. 8-Н, ком. 9607



Подробности на
r-ed.world