

RED

**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



Отечественная
разработка
(Санкт-Петербург)

Обучены более

800

педагогов



Более 30 000
обученных детей



Высокотехнологичное
производство

В год производится более

6000

конструкторов



Более 10 образова-
тельных продуктов



9 стран

ПРОЕКТЫ, ОСНАЩЕННЫЕ R:ED»»



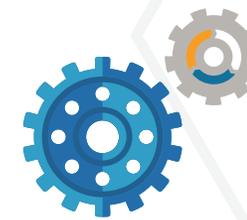
Центры
«Точка роста»



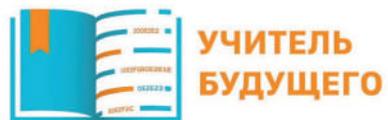
Детские технопарки
«Кванториум»
и педагогический
«Кванториум»



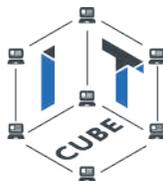
Новые места
дополнительного
образования детей



Инженерные
классы



«Учитель
будущего»



Центры цифрового
образования
«IT-куб»



Приказ
Минпросвещения
России № 804



Программа
«Модернизация школьных
систем образования»

КЛАСС ПО РОБОТОТЕХНИКЕ R:ED »»

10 программируемых наборов по робототехнике R:ED X

- ▶ Детям от 7 до 15 лет

Обучение и подготовка двух педагогов

- ▶ 72 академических часа
- ▶ Методика преподавания основ образовательной робототехники и программирования
- ▶ Выдача удостоверений установленного образца

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

Сопровождение и поддержка учебно-методического отдела

- ▶ Обновление учебных материалов, предоставление интенсивов и мастер-классов 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 »

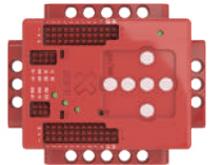
	Max	Edu	Edu+
Контроллер			
Контроллер R:ED X	1	1	1
Исполнители			
Мотор	2	2	2
Большой мотор	-	-	1
Сервомотор	2	2	2
Зуммер	1	1	1
RGB-Светодиод	1	1	2
Wi-Fi/Bluetooth модуль	-	1	1
Датчики			
Ультразвуковой датчик	1	1	1
Датчик нажатия	2	2	2
Инфракрасный датчик (D)	2	2	2
Инфракрасный датчик (A)	2	2	2
Датчик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

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

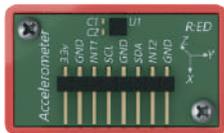


Оборудование входит в реестр промышленной продукции, произведенной на территории Российской Федерации

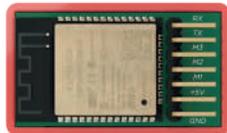
КОМПЛЕКТАЦИЯ НАБОРОВ R:ED X»»



КОНТРОЛЛЕР X1



АКСЕЛЕРОМЕТР X1



WI-FI/BLUETOOTH
МОДУЛЬ X1



УЛЬТРАЗВУКОВОЙ
ДАТЧИК X1



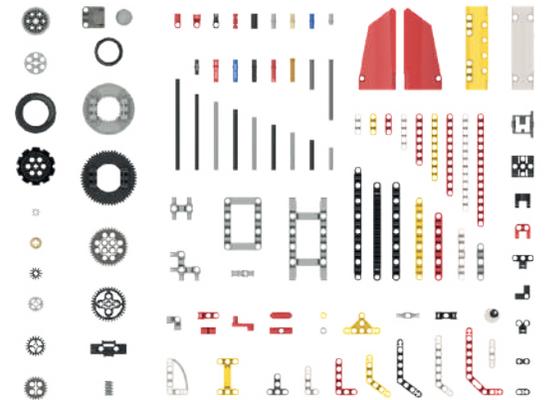
БОЛЬШОЙ МОТОР X1



АККУМУЛЯТОРНЫЕ
БАТАРЕИ X6



ЗАРЯДНОЕ
УСТРОЙСТВО X1



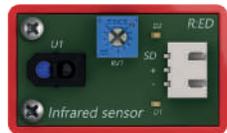
ПЛАСТИКОВЫЕ БЛОКИ X 777



СЕРВОМОТОР X2



ИНФРАКРАСНЫЙ
ДАТЧИК (A) X2



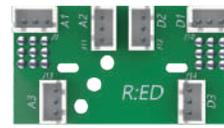
ИНФРАКРАСНЫЙ
ДАТЧИК (D) X2



ЗУММЕР X1



ОРГАНАЙЗЕР X3



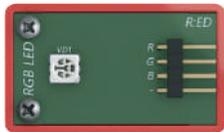
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ПЛАТА РАСШИРЕНИЯ X1



ПРОВОД F-F
XH-DUPONT X2



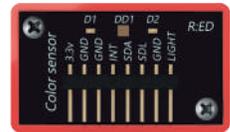
МОТОР X2



RGB-СВЕТОДИОД X2



ДАТЧИК НАЖАТИЯ X2



ДАТЧИК ЦВЕТА X1



КАБЕЛЬ
TYPE C X1



ПРОВОД F-F
DUPONT X25

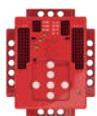


ПРОВОД
F-F XH X5



КОНТЕЙНЕР X1

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ »



КОНТРОЛЛЕР X

Многофункциональное устройство на основе 32bit-микроконтроллера.

- 87x71,3x28,1 мм
- Напряжение от 5В до 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 SPI : 1
- Переключатели напряжения на шинах питания с 3.3В на 5В



МОТОР

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

- 40x23,9x24 мм
- Скорость мотора от 200 об/мин
- Рабочее напряжение: 5В
- Разъем для подключения к другому устройству: F-Dupont 2pin



СЕРВОМОТОР

Электро-механическое устройство, способное устанавливать свой выходной вал в заданное положение и удерживать этот угол. Сервомотор имеет возможность вращаться на 360° и фиксироваться на заданном угле поворота.

- 40x23,9x24 мм
- Рабочее напряжение: 5В
- Разъем для подключения к другому устройству: F-Dupont 3pin



БОЛЬШОЙ МОТОР

Электродвигатель — электрическая машина (электро-механический преобразователь), в которой электрическая энергия преобразуется в механическую.

- 47,9x39,1x39,1 мм
- Скорость мотора от 250 об/мин
- Рабочее напряжение: 5В
- 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.

- 39x23,3x21,8 мм
- Микроконтроллер: ESP32
- Рабочее напряжение: 5В
- Стандарт беспроводной связи — Wi-Fi: 802.11 b/g/N
- Bluetooth: v4.2 BR/EDR and BLE



RGB-СВЕТОДИОД

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

- 39x23,3x20,6 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



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.

- 39x23,3x24 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: ХН 3pin

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ »



УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДАТЧИК

Используется для определения расстояния до объекта.

- 48,5x35,6x18,5 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.

- 39x23,3x29,7 мм
- Рабочее напряжение: 5В
- Кнопка регистрирует нажатие и, в зависимости от состояния, изменяет состояние сигнального вывода (I/O)
- 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.

- 39x23,3x20,1 мм
- 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.

- 39x23,3x20,5 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).

- 39x23,3x24,9 мм
- (PIN D) Сенсор регистрирует отражение светового сигнала и меняет значение PIN D I/O (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).

- 39x23,3x24,5 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 »

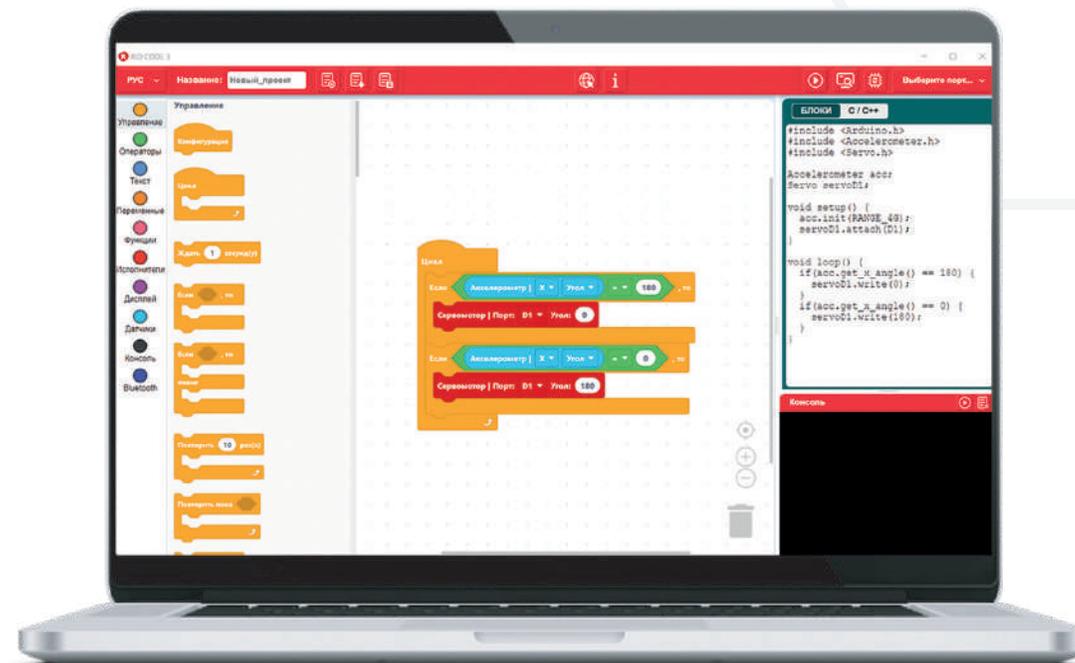


Визуальная событийно-ориентированная среда программирования, созданная для детей и подростков, с возможностью программирования в блочной и текстовой средах.

Поддерживаемые операционные системы:

Windows, Astra Linux, MacOS, РЕД ОС

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 EDU**. 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 »

RED

ЗАНЯТИЕ 1. ЗНАКОМСТВО С КОНСТРУКТОРОМ



ТЕМА

Знакомство с конструктором.
Название деталей.



ЦЕЛЬ

Изучить названия
пластиковых элементов
набора.



РЕЗУЛЬТАТ

Ребенок называет детали,
уверенно находит нужные.

ОСНАЩЕНИЕ

№ п/п	РЕСУРС	РАСЧЕТ
1	Конструктор «RED X_EDU»	1 шт на 1-2 чел. разработчика
2	Мультимедийная презентация и средства ее просмотра.	1 шт. на учебную группу
3	ПК с установленной программой «RED CODE»	1 шт на 1-2 чел. разработчика

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 выясняет 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 комментатора 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 вес и обязательно проверяет правильность проверяемой детали.

ЭТАП "ФИЗИМНУТКА"

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 ремешки перчаток 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 юных разработчиков дает оценку своей работе. Ребята по кругу высказываются одним словом, 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 юных 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

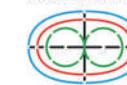
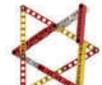
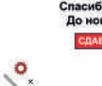
Занятие № 1
Тема: Знакомство с набором
Сборка: Фигуры по картинкам

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>Каким получится результат? 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 запомнить друг друга, мы поиграем, познакомимся, почитаем рассказы. Не забудьте позвать маму и папу!</p>  <p>R:ED 1 Класс</p>
<p>Балки соединяющее звено конструкций</p>  <p>R:ED 1 Класс</p>	<p>Балки соединяющее звено конструкций</p>  <p>R:ED 1 Класс</p>	<p>Коннекторы, Штырь, соединитель. Штырь для крепления деталей.</p>  <p>R:ED 1 Класс</p>	<p>Оси Служат для вращения подвижных деталей, например колес.</p>  <p>R:ED 1 Класс</p>	<p>Втулки, фасонцы. 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>Разогреем 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!</p> <p>СДАЕМ НАБОРЫ</p>  <p>R:ED 1 Класс</p>	

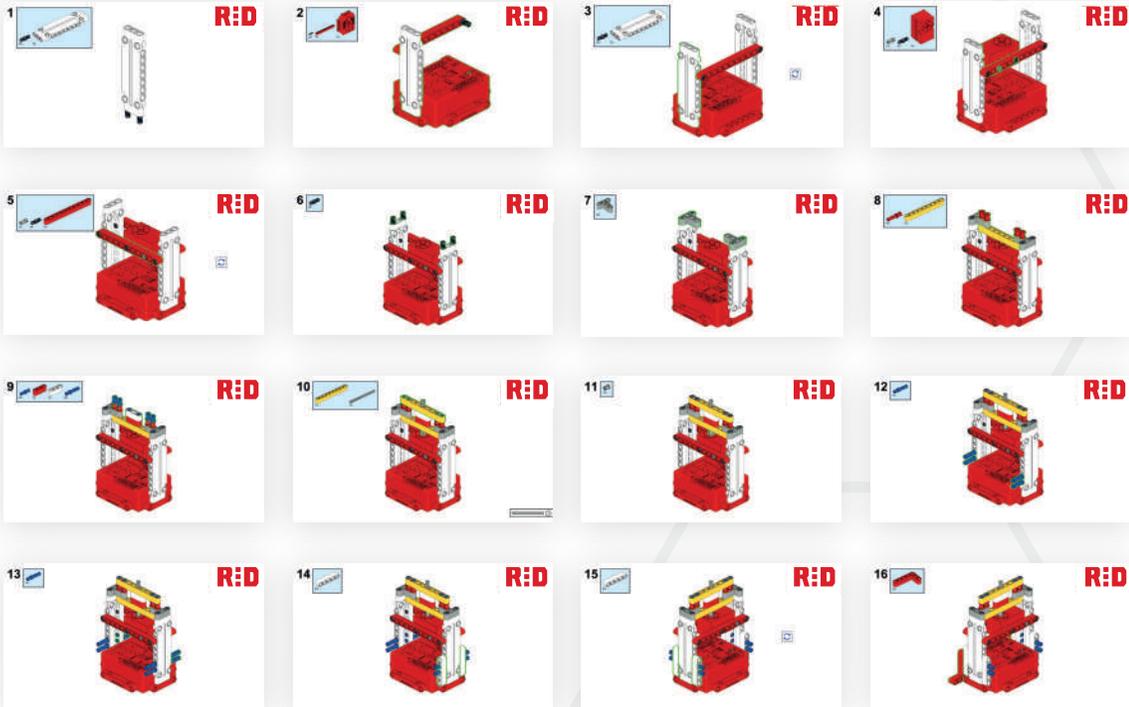
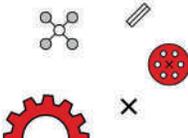
ПРИМЕР ИНСТРУКЦИИ ПО СБОРКЕ МОДЕЛЕЙ »



R:D
1 Класс

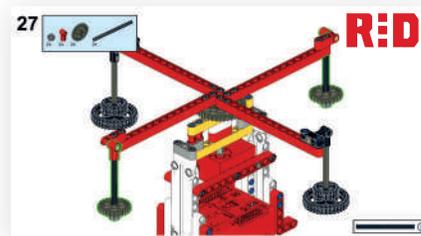
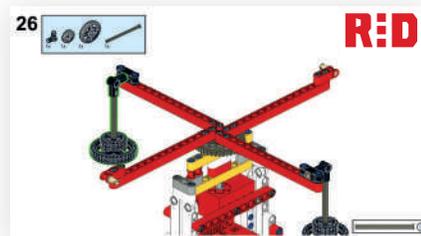
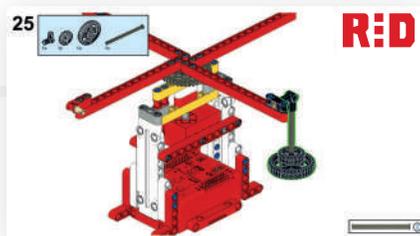
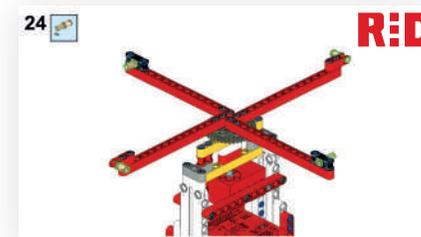
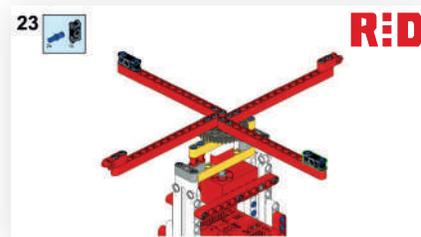
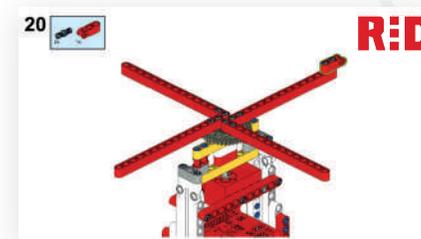
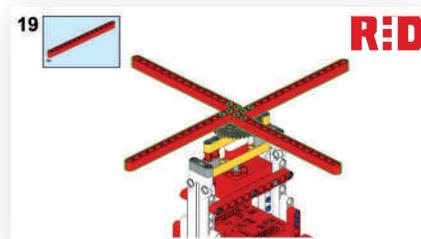
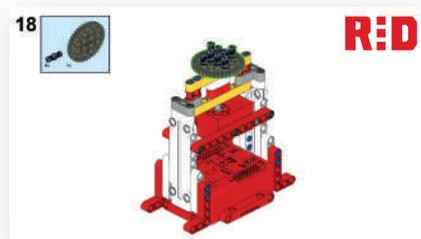
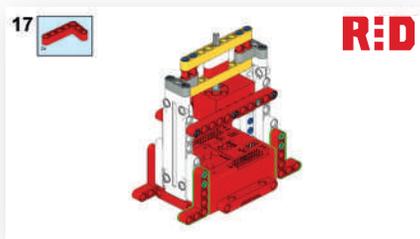
Занятие № 8

Тема: Мотор
постоянного тока
Модель: Атракцион



1 R:D
2 R:D
3 R:D
4 R:D
5 R:D
6 R:D
7 R:D
8 R:D
9 R:D
10 R:D
11 R:D
12 R:D
13 R:D
14 R:D
15 R:D
16 R:D

ПРИМЕР ИНСТРУКЦИИ ПО СБОРКЕ МОДЕЛЕЙ »



ПРОГРАММА КУРСОВ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ »

№	Наименование разделов	Кол-во часов	Форма контроля
1	Общая практика на детских наборах по робототехнике и программированию	8	
1.1	Основы детской робототехники	4	Практическая работа, тестирование
1.2	Основы конструирования	4	Практическая работа
2	Создание методик и занятий по робототехнике и программированию	8	
2.1	Создание курса и его компоненты	4	Практическая работа
2.2	Создание урока	4	Практическая работа, тестирование
3	Общая практика по программированию в среде «Scratch»	14	
3.1	Основы Scratch	4	Практическая работа
3.2	Основы Scratch. Простые игры в среде программирования «Scratch»	5	Практическая работа
3.3	Сложные проекты в среде программирования «Scratch»	5	Практическая работа, тестирование
4	Схемотехника	6	
4.1	Вводное занятие (основы схемотехники)	2	
4.2	Работа в Tinkercad	4	Практическая работа, тестирование
5	Обучение на программируемых наборах по робототехнике R:ED X	17	
5.1	Состав набора R:ED X и функционал компонентов	4	Практическая работа
5.2	Обзор ПО R:ED CODE	1	
5.3	Программирование исполнителей набора R:ED X	6	Практическая работа
5.4	Программирование датчиков набора R:ED X	6	Практическая работа, тестирование
6	Виртуальное конструирование в Studio 2.0	10	
6.1	Обзор ПО Studio 2.0	4	Практическая работа
6.2	Работа в Studio 2.0	6	Практическая работа, тестирование
7	Соревновательная деятельность	7	
7.1	Соревнования по робототехнике	1	
7.2	Обзор популярных соревнований по робототехнике	2	
7.3	Подготовка к соревнованиям на наборе R:ED X	4	Практическая работа
8	Итоговое занятие	2	Практическая работа, тестирование
Итого		72	

Форма обучения:
онлайн

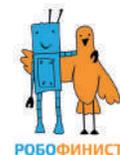
СОРЕВНОВАНИЯ »

Для демонстрации достижений и получения практического опыта мы запустили международный конкурс по робототехнике **R:ED FEST***. С 2021 года было получено более 5 000 заявок от детей из разных стран.

**R:ED
FEST**

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

Соревнования, где можно принять участие с нашим конструктором:





ROBOTICS
EDUCATION

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

+7 (800) 600 69 45

info@r-ed.world

г. Санкт-Петербург, 16-я линия В.О. д. 7
литера Ч, помещ. 9-Н (части №1-13)



Подробности на
r-ed.world