



Робототехника для детей и молодежи

Группа компаний ООО «Брейн Девелопмент» и ООО «Роботрек»

Россия, г. Санкт-Петербург, Поэтический бульвар дом 2, литера А
Тел. +7(921) 330-25-68

Почта: mrtrus2014@yandex.ru



Группа компаний ООО «Брейн Девелопмент» и ООО «Роботрек»

Разработчик и производитель учебного оборудования и средств обучения по цифровым технологиям, включая робототехнику для обучения детей и молодежи от детского сада до ВУЗа под торговой маркой «**РОБОТРЕК**»

Наши партнеры:



«Роботрек» это

более

70000

детей, обучающихся на
базе образовательного
комплекса

более

3000

участников
Международных Соревнований
«ДЕТалька» за 5 лет

более

160

Центров
цифровых технологий в России,
СНГ, ОАЭ, Европе и странах Азии

6

Современных технологий

- Программирование
- Аддитивные технологии
- Образовательная робототехника
- Нейротехнологии
- Компьютерное зрение
- Нейронные сети

более

5000

поставок
в государственные
учреждения

более

64

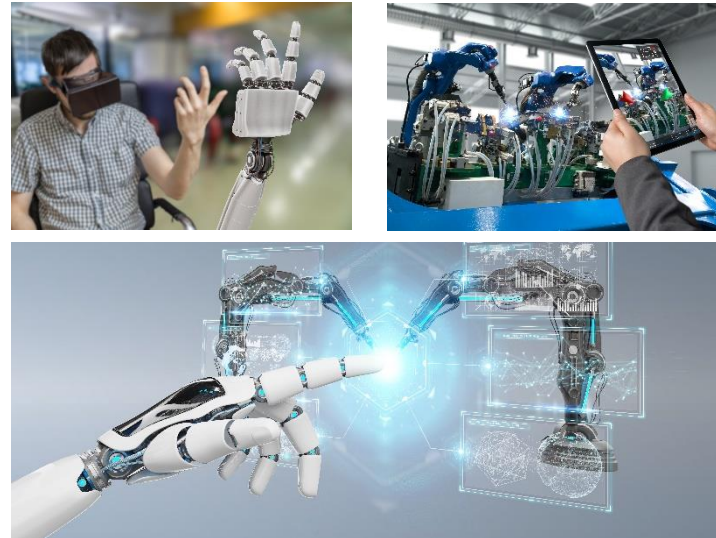
Регионов России
работают на
оборудовании
«Роботрек»

РОБОТОТЕХНИКА – проектирование и конструирование всевозможных мехатронных механизмов - роботов, имеющих модульную структуру и программируемые микроконтроллеры.

ГДЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ?

- Медицина
- Промышленность
- Военные технологии
- Спорт
- Образование
- Сельское хозяйство
- Космонавтика и т.д.

КАК ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ?



С КАКИМИ ТЕХНОЛОГИЯМИ ИНТЕГРИРУЕТСЯ?

- Нейротехнологии
- Техническое зрение
- Искусственный интеллект (AI)
- Виртуальна
- Дополненн:

Отрасли и востребованные профессии



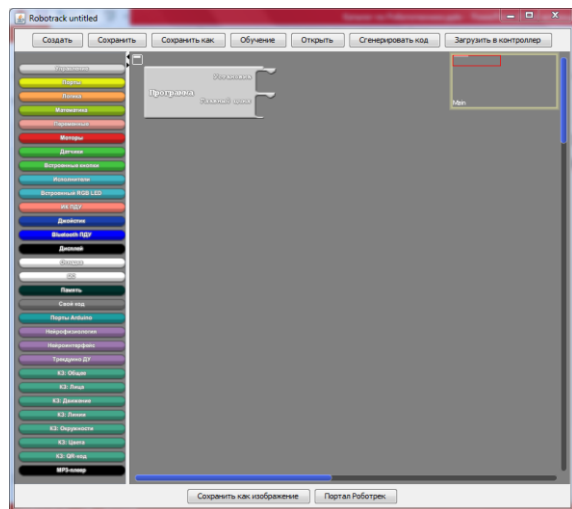
Компетенции и навыки



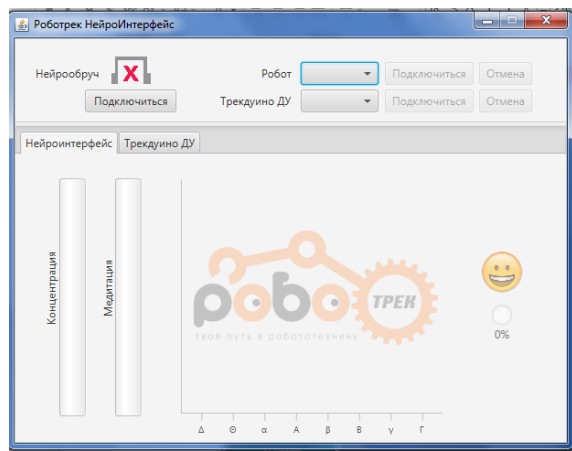
Комплексное решение «Роботрек» для изучения робототехники включает



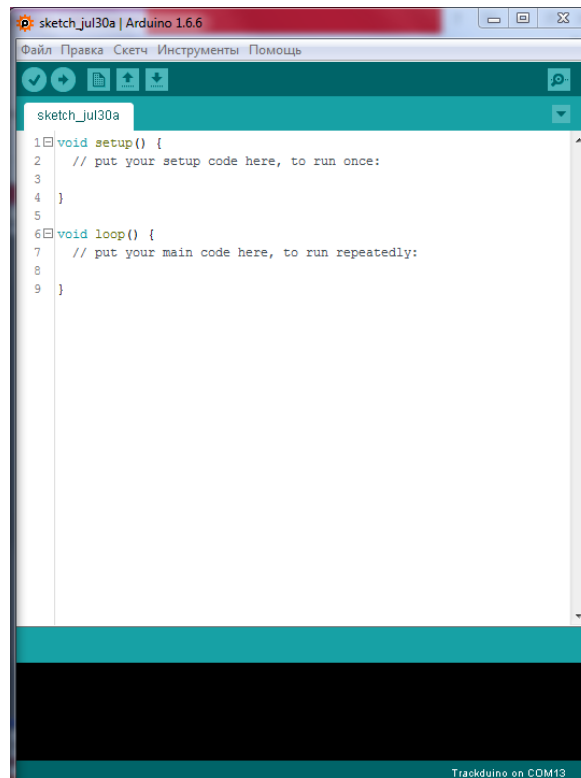
Бесплатное программное обеспечение (ПО) Роботрек IDE



Роботрек IDE



НейроИнтерфейс



Arduino IDE

- Визуальное программирование с переносом кода в язык C++(Arduino C).
- Встроенный самоучитель (42 задачи).
- Возможность загрузки ПО по Bluetooth.
- Открытый код.
- Возможность соединять платы между собой с помощью ПО.
- Готовые блоки для работы.

Подробнее:



Робототехника



Ступени образования	Комплексное решение по робототехнике	Интеграция робототехники с другими технологиями
Дошкольное образование (от 4,5 лет)	<p>Конструктор Роботрек «Малыш 1» => Курс «Введение в робототехнику и электронно-механическое конструирование»</p> <p>Конструктор Роботрек «Малыш 2» => Курс «Основы робототехники и электронно-механического конструирования»</p>	<p>Робототехника и Нейротехнологии: Конструктор Роботрек «Малыш 2» + Ресурсные наборы («Малыш проект», «Нейротрек») => Курс «Мир вокруг нас. Основы нейропилотирования»</p>
Начальная школа (От 7 лет)	<p>Конструктор Роботрек «Стажер А» => Курс «Введение в мехатронику»</p>	<p>Робототехника и Нейротехнологии: Конструктор Роботрек «Стажер А» + Ресурсный набор «Нейротрек» => Курс «Введение в когнитивные науки»</p>
Средняя и Старшая школа (От 12 лет)	<p>Конструктор Роботрек «Мой робот» => Курс «Основы проектирования и программирования робототехнических устройств. Начальный курс»</p>	<p>Робототехника и Компьютерное зрение: Конструктор Роботрек «Базовый» + Ресурсные наборы («Видэрэтрек», «Цветной сенсорный TFT-дисплей», «Червячная передача»(X4), «Датчики», «Аудиотрек», «Энерджитрек») => Курс «Основы компьютерного зрения»</p>
	<p>Конструктор Роботрек «Базовый» + Ресурсные наборы («Датчики», «Цветной сенсорный TFT-дисплей», «Червячная передача» (X3), «Датчик температуры») => Курс «Основы проектирования и программирования робототехнических устройств. Базовый курс»</p>	<p>Робототехника и Нейротехнологии: Конструктор Роботрек «Базовый» ,Электрогарнитура, Нейрогарнитура + Ресурсные наборы («Датчики», «Энерджитрек-мини», «Энерджитрек», «Аудиотрек», «Червячная передача»(X3), «Цветной сенсорный TFT-дисплей») => Курс «Юный нейрофизиолог-инженер»</p>
	<p>Конструктор Роботрек «Базовый» => Курс (Самоучитель) по программированию (42 задания, встроены в ПО)</p>	<p>Робототехника и Искусственный Интеллект: Курс в разработке</p>
Профессиональное образование (ВУЗ и колледж) (От 16 лет)	<p>Конструктор Роботрек «Инженер» (Включает: Конструктор Роботрек «Базовый», Ресурсные наборы : «Металл», «Датчики», «Крепежи», «Колеса и Гусеницы», «Валы и шестеренки»)</p>	<p>Робототехника и Компьютерное зрение: Конструктор Роботрек «Базовый» + Ресурсные наборы («Видэрэтрек», «Цветной сенсорный TFT-дисплей», «Червячная передача»(X4), «Датчики», «Аудиотрек», «Энерджитрек») => Курс «Основы компьютерного зрения»</p>
	<p>Конструктор Роботрек «Базовый» Комплекс используется в рамках бакалавриатских и магистерских программ в профильных колледжах и ВУЗах, для организации конвергентных лабораторных и научно-исследовательских работ</p>	<p>Робототехника и Нейротехнологии: Конструктор Роботрек «Базовый» ,Электрогарнитура, Нейрогарнитура + Ресурсные наборы («Датчики», «Энерджитрек-мини», «Энерджитрек», «Аудиотрек», «Червячная передача»(X3), «Цветной сенсорный TFT-дисплей») => Курс «Юный нейрофизиолог-инженер»</p>

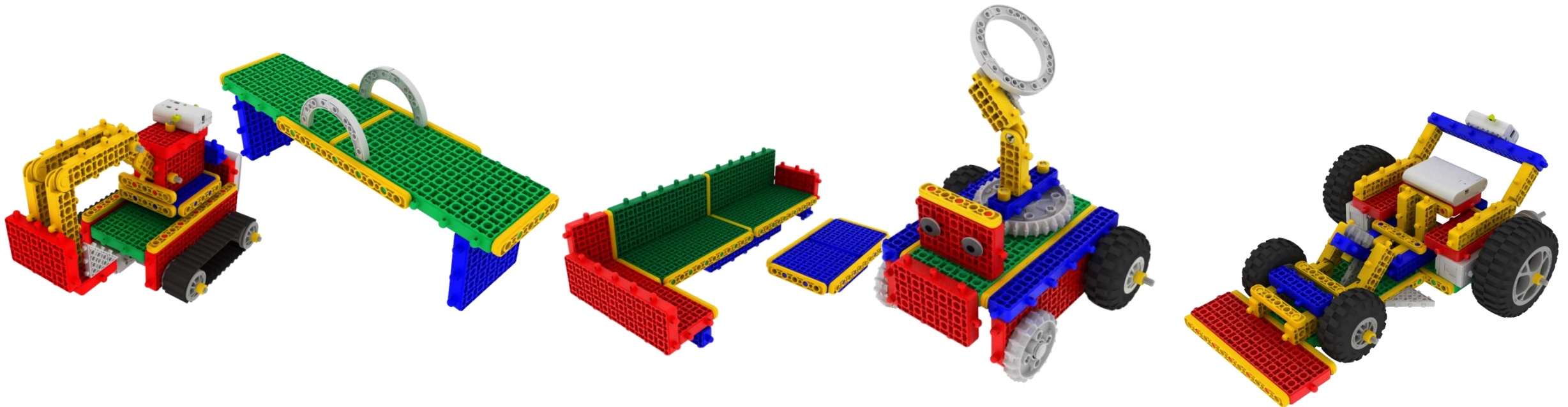
Реестр курсов

Курс	Страница
Робототехника для детей с ограниченными возможностями здоровья	10
«Введение в робототехнику и электронно-механическое конструирование» (Методика использования детского конструктора по образовательной робототехнике "РОБОТРЕК "МАЛЫШ 1")	13
«Основы робототехники и электронно-механического конструирования» (Методика использования детского конструктора по образовательной робототехнике "РОБОТРЕК "МАЛЫШ 2")	17
«Введение в мехатронику» (Методика использования конструктора "Детский конструктор по образовательной робототехнике "РОБОТРЕК "СТАЖЕР А")	22
«Основы проектирования и программирования робототехнических устройств. Начальный курс» (Методика использования конструктора "Детский конструктор по образовательной робототехнике "МОЙ РОБОТ")	26
«Основы проектирования и программирования робототехнических устройств. Базовый курс» (Методика использования конструктора "Детский конструктор по образовательной робототехнике "РОБОТРЕК БАЗОВЫЙ" (начальный уровень))	30
«Мир вокруг нас. Основы нейропилотирования» (Пакет "Мир вокруг нас- нейропилотирование")	35
«Введение в когнитивные науки» (Пакет "Введение в когнитивные науки")	36
«Основы компьютерного зрения» (Учебно-методический комплекс "Компьютерное зрение")	37
«Юный нейрофизиолог-инженер» (Цифровой образовательный аппаратно-программный комплекс "Юный нейрофизиолог-инженер")	38

Комплексное решение по робототехнике для детей с ограниченными возможностями здоровья*

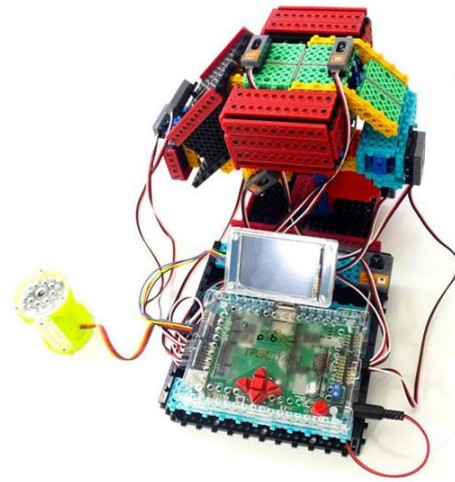
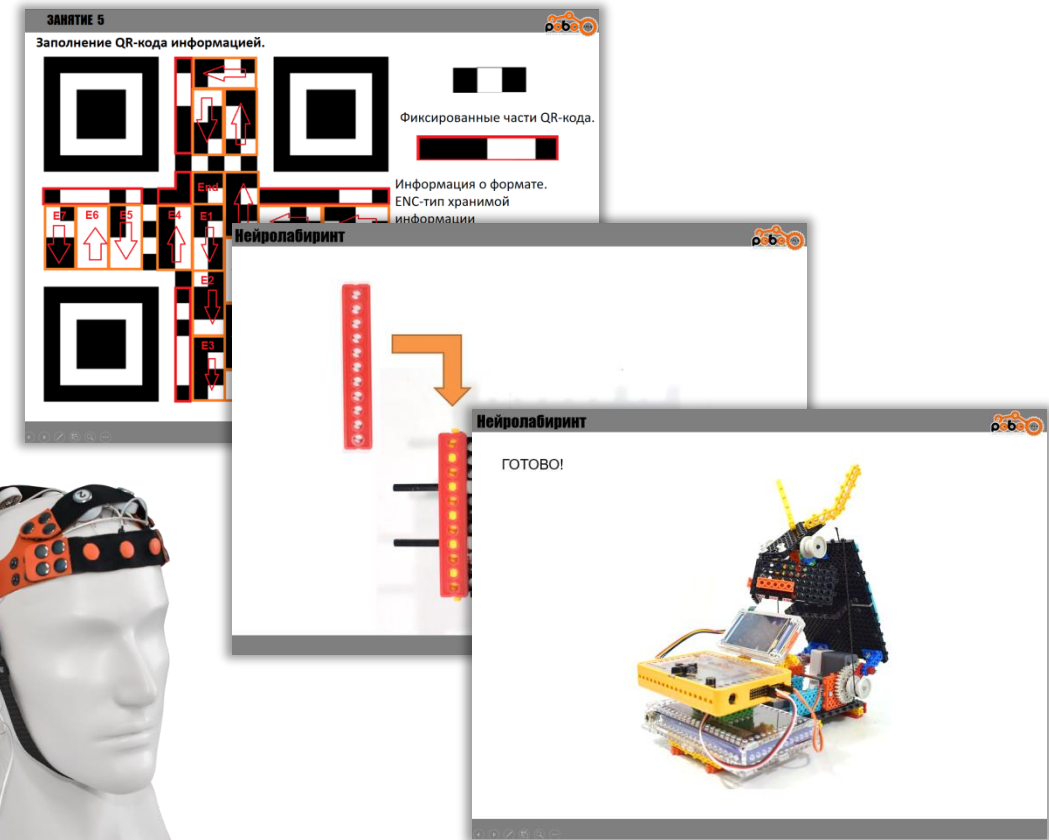
	Конструктор	Кол-во занятий
Для детей с сенсорными нарушениями, с амблиопией, косоглазием, миопией	MRT 1 HAND	Не менее 40 занятий
Для детей со сниженным интеллектом, с задержкой психического развития.	MRT 1 BRAIN A, MRT 1 BRAIN B	Не менее 58 занятий

*Комплекс может быть использован для инклюзивного обучения



Структура курсов

- ▶ Демонстрационные материалы для педагога
- ▶ Подробные карты сборки робототехнических моделей
- ▶ Видео-примеры работы собранной модели
- ▶ План-конспекты занятий
- ▶ Пояснительные записки
- ▶ Примеры программ



Демо-версии занятий:



Оборудование

Конструкторы Роботрек:



Малыш 1



Мой Робот



Инженер



Малыш 2



Базовый



Стажер А



Подробнее об оборудовании:

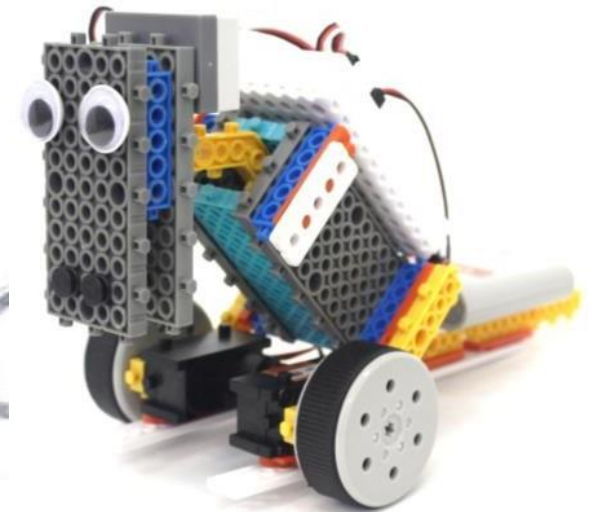
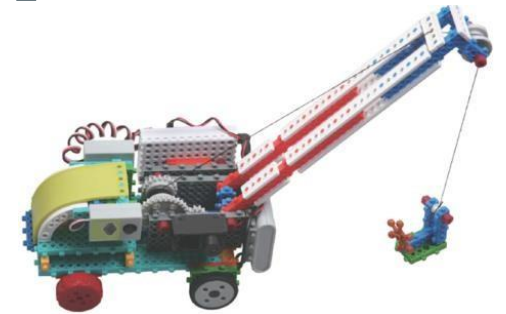


Описание курса «Введение в робототехнику и электронно-механическое конструирование»

(Методика использования детского конструктора по образовательной робототехнике "РОБОТРЕК "МАЛЫШ 1")

Учебное оборудование: Конструктор Роботрек «Малыш 1»

- ▶ Курс рассчитан для детей от 5 лет
- ▶ Курс содержит 45 занятий по 100 минут
- ▶ В течение обучения дети познакомятся с прогрессом робототехники, узнают о роботах вокруг нас.
- ▶ Дети изучат не только основы робототехники, но и получат знания об окружающем мире.



Необходимое оборудование для курса «Введение в робототехнику и электронно-механическое конструирование»

Малыш 1 (от 5 лет)

В состав набора входит:

1. Пластиковые балки разных форм и блоки (для конструирования объектов).
2. Колеса (4 вида).
3. Шестеренки (4 вида).
4. Набор валов, втулок и муфт.
5. Две материнские платы (контроллеры) для непрограммируемого (защиты 4 алгоритма программ) и программируемого уровня (визуализированная среда РОБОТРЕК ПО).
6. Два двигателя постоянного тока.
7. Два датчика касания и 2 инфракрасных датчика.
8. USB кабель.
9. Два кейса для батареек 6V и 9V.
10. Ссылка на ПО РОБОТРЕК, инструкции, не менее 39 готовых файлов для прошивки платы ТРЕКДУИНО с алгоритмами для программирования роботов при условии наличия набора «Малыш проект» дополнительно
11. Разборочный ключ.
12. Рамки 3 видов.
13. Набор рычагов, дуг и уголков.
14. Четыре резиновых пластины.



Подробнее:



Фрагмент таблицы курса «Введение в робототехнику и электронно-механическое конструирование»

Занятие	Название модели	Модель	Что мы изучаем
1	Сказка саванны		<p>Изучаем, что такое «саванна» и кто ее обитатели.</p> <p>Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кто живет в саванне? 2. О жирафе. 3. Термиты. 4. Игра «Высоко – низко, далеко - близко». 5. Собираем жирафа, страуса, термита.
2	Придумаю я сказку сам		<p>Отрабатываем навыки соединения деталей конструктора через конструирование моделей животных.</p> <p>Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создано природой. 2. Создано человеком. 3. Графическая игра «Обведи нужную букву». 4. Собираем барашка, лису и бычка.
3	РЕПТИЛИИ. Кто сказал КВА?		<p>Знакомимся с понятиями «выше-ниже», «длина-ширина-высота», «больше- меньше».</p> <p>Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Загадки о лягушках. 2. Загадки о головастике. 3. Создано природой. Все о лягушке. 4. Как прыгает лягушка? 5. Больше – меньше. 6. Графическая игра. 7. Собираем Царевну-лягушку

Фрагмент таблицы курса «Введение в робототехнику и электронно-механическое конструирование»

Занятие	Название модели	Модель	Что мы изучаем
4	Волшебные олени		<p>Закрепляем знания о передаче движения. Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Помощники Деда Мороза. 2. Транспорт для Деда Мороза и Снегурочки. 3. Братья Деда Мороза. 4. Оленята Санта-Клауса. 5. Олень - помощник человека на севере. 6. К нам спешит Новый год. 7. Игра «Гонки по Крайнему Северу». 8. Собираем оленью упряжку.
5	Грузим-разгружаем		<p>Формируем представление детей о работе служб по доставке товара. Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Магазин самообслуживания. 2. Первые деньги на Земле. 3. Как товар приходит к покупателю. 4. Профессии в магазине. 5. Грузоподъёмник. 6. Собираем погрузчик.

Подробнее:



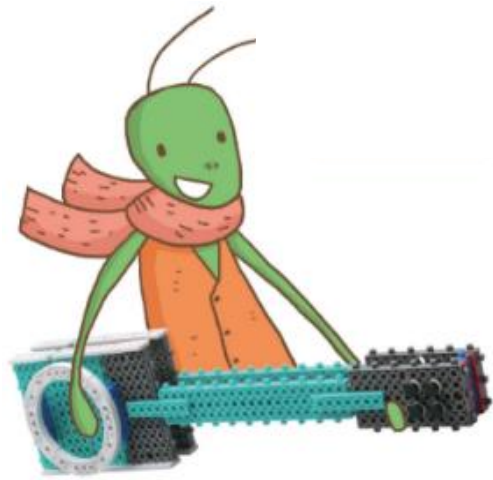
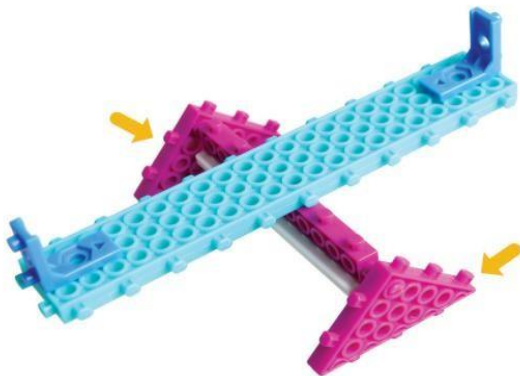
Описание курса

«Основы робототехники и электронно-механического конструирования»¹⁷

(Методика использования детского конструктора по образовательной робототехнике "РОБОТРЕК "МАЛЫШ 2")

Учебное оборудование: Конструктор Роботрек «Малыш 2»

- ▶ Курс рассчитан для детей от 5 лет.
- ▶ Курс содержит 45 занятий по 100 минут.
- ▶ В течение обучения дети будут развивать умение самостоятельно решать поставленные конструкторские задачи.
- ▶ Дети изучат не только основы робототехники, но и получат знания об окружающем мире.

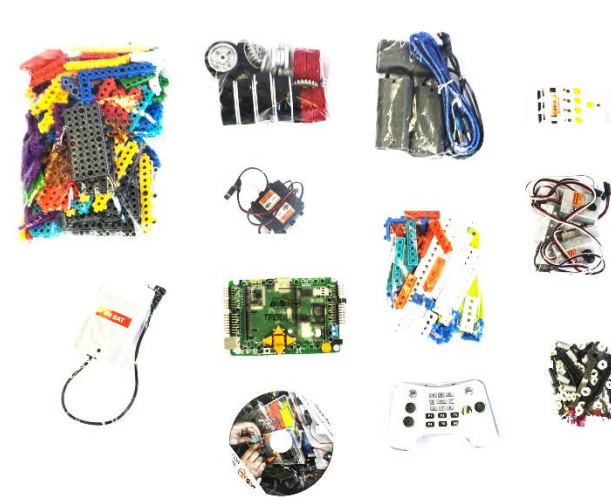


Необходимое оборудование для курса «Основы робототехники и электронно-механического конструирования»

Малыш 2 (от 6 лет)

В состав набора входит:

1. Пластиковые блоки 9 видов разных форм для конструирования объектов.
2. Колеса (4 вида).
3. Шестеренки (4 вида).
4. Набор уголков, дуг, балок, валов, втулок и муфт.
5. Две материнские платы (контроллера), 1 прошитая четырьмя алгоритмами с возможностью дистанционного управления и 1 программируемая (визуализированная среда РОБОТРЕК ПО).
6. Два двигателя постоянного тока.
7. Набор различных датчиков: 2 инфракрасных датчика, 1 датчик приема ДУ, 1 датчик звука.
8. USB кабель.
9. Два кейса для батареек 6 и 9 V.
10. Пульт дистанционного управления.
11. Ссылка на ПО РОБОТРЕК, инструкции, не менее 39 готовых файлов для прошивки платы ТРЕКДУИНО с алгоритмами для программирования роботов при условии наличия набора «Малыш проект» дополнительно
12. Три вида рамок, крепление двигателя.
13. Пластины резиновые.



Подробнее:



Фрагмент таблицы курса

«Основы робототехники и электронно-механического конструирования»

19

Занятие	Тема занятия	Модель	Что мы изучаем
1	«Высотные конструкции»	<p>«Башня»</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • изучение понятий «высотные конструкции», «подъёмный механизм»; • закрепление понятия «передача звукового сигнала»; • закрепление понятий «электронные детали», «микрофон»; • обучение конструированию моделей с использованием электронных деталей «двигатель», «аккумулятор», «материнская плата», «микрофон».
2	«Большая стирка»	<p>«Отстирывающий агрегат»</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • повторение принципов работы ИК – датчика; • знакомство с историей создания стиральной машины; • закрепление понятий «электронные детали», «ИК-датчик»; • формирование навыков моделирования; • закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей; • стимулирование интереса детей к изучению робототехники.
3	«Звуки в природе»	<p>«Слон»</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • изучение понятия «эхолокация»; • закрепление понятий «передача звукового сигнала»; • закрепление понятий «электронные детали», «микрофон»; • ранняя профорентация – профессия «дрессировщик»; • обучение конструированию моделей с использованием электронных деталей «двигатель», «аккумулятор», «материнская плата», «микрофон».

Фрагмент таблицы курса

«Основы робототехники и электронно-механического конструирования»

20

Занятие	Тема занятия	Модель	Что мы изучаем
4	«Рыбалка»	<p>«Удочка»</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • изучение понятия «датчик прикосновения (сенсор)»; • закрепление понятий «рычаг», «подъёмный механизм», «передача звукового сигнала»; • закрепление понятия «электронные детали»; • обучение конструированию моделей с использованием электронных деталей «двигатель», «аккумулятор», «материнская плата», «датчик прикосновения».
5	«Крылья и усы»	<p>«Жук»</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • повторение принципов работы ИК – датчика; • изучение видов живых организмов, способных изменить траекторию движения при встрече препятствий; • формирование навыков моделирования; • закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей; • стимулирование интереса детей к изучению робототехники.
6	«Производство»	<p>«Конвейер»</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • изучение понятий «ремённая передача», «шкив», «конвейер»; • закрепление понятий «ремённая передача», «шкив», «конвейер»; • формирование навыков моделирования; • закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей; • стимулирование интереса детей к изучению робототехники.

Фрагмент таблицы курса «Основы робототехники и электронно-механического конструирования»

Занятие	Тема занятия	Модель	Что мы изучаем
7	«Колесо. Энергия. Автомобиль»	<p>«Кабриолет»</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • формирование знания о колесе; • закрепление понятий «двигатель», «готовая продукция»; • закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей; • формирование понятийного аппарата, связанных с терминами «колесо», «автомобиль»; • формирование навыков конструирования и моделирования.
8	«Исследуем космос»	<p>«Космический спутник-трансформер»</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • расширение знаний о Космосе; закрепление основного понятийного аппарата из области электроники. • закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей; • формирование первичных знаний и понятийного аппарата, связанных с этапами технологического процесса на производстве

Подробнее:

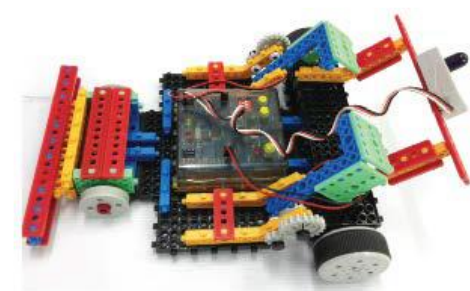
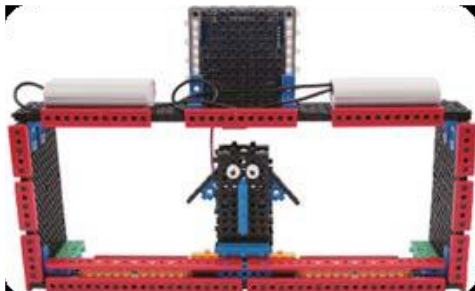


Описание курса «Введение в мехатронику»

(Методика использования конструктора "Детский конструктор по образовательной робототехнике "РОБОТРЕК "СТАЖЕР А")

Учебное оборудование: Конструктор Роботрек «Стажер А»

- ▶ Курс рассчитан для детей от 7 лет.
- ▶ Курс содержит 75 занятий по 100 минут.
- ▶ В течение обучения школьники изучат основы робототехники с помощью нескольких контроллеров: непрограммируемый, программируемый начального уровня и многофункциональный контроллер Трекдуино на продвинутом уровне (в состав конструктора входят 3 контроллера).
- ▶ Дети узнают принципы работы двигателей и простых механизмов. Познакомятся с датчиками и исполнителями.



Необходимое оборудование для курса «Введение в мехатронику»

Стажер А (от 7 лет)

В состав набора входит:


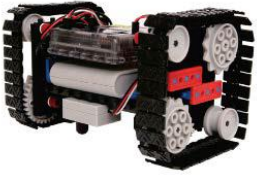


1. Пластиковые балки разных форм (4 вида), блоки (5 видов) для конструирования объектов.
2. Колеса (5 видов).
3. Шестеренки (3 вида), набор звеньев для гусениц.
4. Набор пластиковых валов (4 вида), пластиковых втулок и пластиковых, резиновых муфт, железных болтов (3 размера), гаек, шайбы.
5. Набор плоских пластиковых рамок (3 вида), и резиновых адаптеров (2 вида).
6. Три материнские платы (контроллеры): 2 платы для начального уровня (прошитая и с возможностью программирования) и 1 плата для продвинутого уровня.
7. Два двигателя постоянного тока и два серводвигателя.
8. Набор различных датчиков: 3 инфракрасных, 1 ПДУ, 1 датчик освещенности, 2 датчика касания, 1 пьезоизлучатель, 1 датчик звука.
9. Два светодиодных модуля.
10. USB кабель для платы продвинутого уровня и USB для платы начального уровня.
11. Два кейса для батареек 6 и 9 V.
12. Пульт дистанционного управления.
13. Отвертка, гаечный ключ.
14. Ссылка на ПО РОБОТРЕК, инструкции по сборке (с обучающими материалами), не менее 39 готовых файлов для прошивки платы «Трекдуино» с алгоритмами для программирования роботов при условии наличия набора «Роботрек датчики» (приобретается дополнительно).



Подробнее:



Фрагмент таблицы курса «Введение в мехатронику»

Занятие	Модель	Что мы изучаем
1	<p>Подъемный кран</p> 	<p>Изучение, повторение и практическое применение механизма блоков, работа с датчиками</p>
2	<p>Квадро́бот</p> 	<p>История автомобилей, принципы конструирования машин-роботов</p>
3	<p>Танк</p> 	<p>Военная техника. Программирование датчиков</p>
4-5	<p>Робот-дракон</p> 	<p>Изучение видов передаточных механизмов. Конструирование передач</p>

Фрагмент таблицы курса «Введение в мехатронику»

Занятие	Модель	Что мы изучаем
6-7	<p>Робот-боксер</p> 	<p>Изучение применения роботов в жизни человека. Спортивные роботы (бокс) Конструирование и программирование спортивного робота-тренажера.</p>
8	<p>Колесо обозрения</p> 	<p>Продолжение изучения темы “Электричество”. Программирование датчиков.</p>

Подробнее:

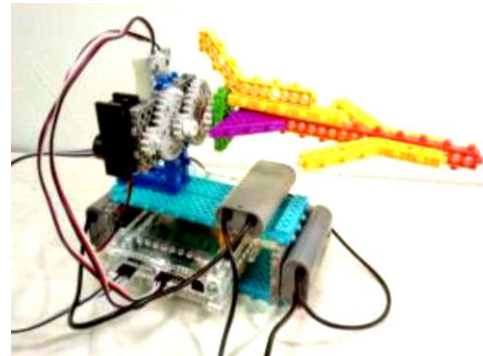
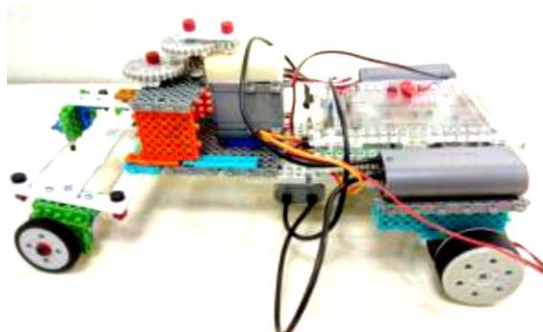


Описание курса «Основы проектирования и программирования робототехнических устройств. Начальный курс»

26

Учебное оборудование: Конструктор Роботрек «Мой Робот»

- ▶ Курс рассчитан для детей от 10 лет.
- ▶ Курс содержит 20 занятий по 100 минут.
- ▶ Младшие школьники приобретут практические навыки конструирования и моделирования в рамках реализации основных компонентов техносферы. Освоят основы алгоритмики и робототехники.

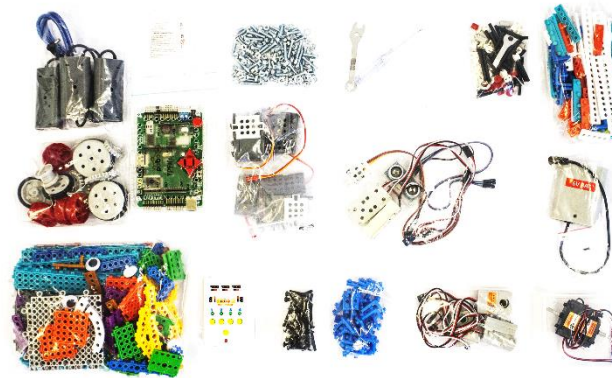


Необходимое оборудование для курса «Основы проектирования и программирования робототехнических устройств. Начальный курс»

Мой робот (от 10 лет)

В состав набора входит:

1. Пластиковые балки разных форм и блоки (для конструирования объектов).
2. Колеса (4 вида).
3. Шестеренки (4 вида).
4. Набор валов, втулок и муфт.
5. Две материнские платы (контроллера) для непрограммируемого уровня (защиты 4 алгоритма программ) и программируемого (визуализированная среда РОБОТРЕК ПО).
6. Четыре двигателя постоянного тока.
7. Два датчика касания и два инфракрасных датчика.
8. Один ультразвуковой датчик расстояния.
9. Один датчик гироскоп-акселерометр.
10. Один датчик цвета + датчик освещенности.
11. Два внешних энкодера.
12. Две червячные передачи.
13. USB кабель.
14. Два кейса для батареек 6 и 9 V9.
15. Ссылка на загрузку инструкций по сборке.
16. Разборочный ключ, рамки 3 видов, набор рычагов, дуг и уголков.
17. Четыре резиновых пластины.
18. Ключ и отвертка.
19. Болты 4х размеров, гайки и шайбы.
20. Набор штифтов 5 размеров и приспособление для их установки



Подробнее:



Фрагмент таблицы курса «Основы проектирования и программирования робототехнических устройств. Начальный курс»

Занятие	Модель	Что мы изучаем
<p>1-2</p>	<p>Вендинговый автомат</p> 	<p>Изучаем виды автоматизированных систем на примере вендинговых автоматов.</p> <p>Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие «вендинг». 2. История вендинговых автоматов. 3. Устройство торгового автомата.
<p>3</p>	<p>Механические передачи</p> 	<p>Изучаем принципы действия механических передач и их видов.</p> <p>Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Механические передачи. 2. Зубчатые колеса. 3. Редуктор. 4. Ворот.
<p>4</p>	<p>Полиспаcт</p> 	<p>Изучаем принципы действия механических блоков.</p> <p>Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сила тяжести. 2. Вес. 3. Принцип работы блока. 4. Подвижный и неподвижный блок. 5. Полиспаcт.

Фрагмент таблицы курса «Основы проектирования и программирования робототехнических устройств. Начальный курс»

Занятие	Модель	Что мы изучаем
<p style="text-align: center;">5</p>	<p style="text-align: center;">Виртуальный пин-понг</p> 	<p>Изучаем принципы программирования компьютерных игр.</p> <p>Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разновидности игр. 2. Компьютерные игры. 3. Устройства для компьютерных игр. 4. Пинг-понг.
<p style="text-align: center;">6</p>	<p style="text-align: center;">Рулевое управление</p> 	<p>Изучаем механизм рулевого управления.</p> <p>Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Устройство автомобиля. 2. Рулевое управление. 3. Разновидности рулевых механизмов.

Подробнее:



Описание курса

«Основы проектирования и программирования робототехнических устройств. Базовый курс»³⁰

(Методика использования конструктора "Детский конструктор по образовательной робототехнике "РОБОТРЕК БАЗОВЫЙ" (начальный уровень))

Учебное оборудование: Конструктор Роботрек «Базовый» + Ресурсные наборы («Датчики», «Цветной сенсорный TFT-дисплей», «Червячная передача» (3 шт.), «Датчик температуры»)

- ▶ Курс рассчитан для детей от 12 лет.
- ▶ Курс содержит 62 занятия по 100 минут.
- ▶ В первом полугодии идет усвоение основных принципов робототехники и теоретических основ механики, физики, информатики, изучение принципов работы датчиков и исполнительных устройств, работы контроллера.
- ▶ Второе полугодие: занятия построены по принципу проектных технологий и разбиты по возрастам (12-14 лет, 14 - 16 лет) с изучением теории из смежных образовательных областей (химия, биология и т.д.).



Необходимое оборудование для курса «Основы проектирования и программирования робототехнических устройств. Базовый курс»

Базовый (от 12 лет)

В состав набора входит:

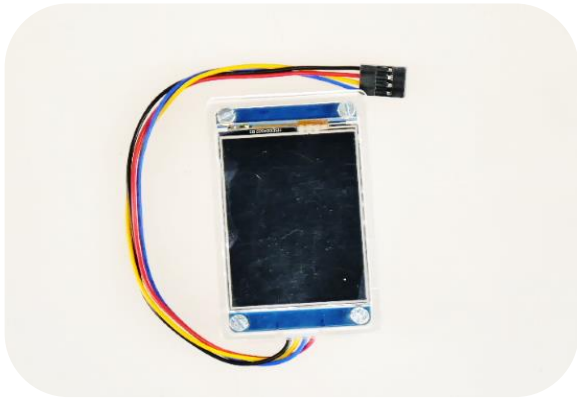
1. Пластиковые балки разных форм (5 видов), блоки (11 видов) для конструирования объектов.
2. Металлические блоки разных форм (10 видов).
3. Колеса (5 видов).
4. Шестеренки (4 вида), рычаги и пластиковые уголки, набор звеньев для гусениц.
5. Набор пластиковых (4 вида) и металлических (3 вида) валов, пластиковых втулок и пластиковых, резиновых и металлических муфт, железных болтов (три размера) и гаек, шайбы.
6. Набор плоских пластиковых рамок (3 вида) и резиновых адаптеров (2 вида).
7. Набор объемных прямоугольных соединительных балок (2 вида).
8. Набор пластиковых штифтов 5 размеров и приспособления для установки штифтов.
9. Одна материнская плата для продвинутого уровня.
10. Два двигателя постоянного тока и 1 серводвигатель для продвинутого уровня и 2 внешних энкодера.
11. Набор различных датчиков (6 видов).
12. USB кабель для платы продвинутого уровня и программатор для платы основного уровня.
13. Кейс для батареек 9 V.
14. Пульт дистанционного управления.
15. Отвертка, гаечный ключ.
16. Ссылка на ПО РОБОТРЕК, инструкции, не менее 39 готовых файлов для прошивки платы ТРЕКДУИНО с алгоритмами для программирования роботов при условии наличия набора РОБОТРЕК ДАТЧИКИ дополнительно.



Подробнее:



Необходимое оборудование для курса «Основы проектирования и программирования робототехнических устройств. Базовый курс»



Цветной сенсорный
TFT дисплей



Датчик
температуры



Червячная
шестерня

X3



Датчики

Фрагмент таблицы курса «Основы проектирования и программирования робототехнических устройств. Базовый курс»

Занятие	Модель	Что мы изучаем
<p style="text-align: center;">1</p>	<p style="text-align: center;">Белка</p> 	<p>Совместное использование ультразвукового и инфракрасных датчиков. Алгоритм слежения за объектом.</p>
<p style="text-align: center;">2</p>	<p style="text-align: center;">Инерционная машинка</p> 	<p>Понятие «Инерция» и «Момент инерции» Использование большого колеса в качестве инерционного двигателя.</p>
<p style="text-align: center;">3</p>	<p style="text-align: center;">Репликатор</p> 	<p>Изучение принципа работы датчика акселерометр/гироскоп. Пространственные плоскости x,y,z.</p>

Фрагмент таблицы курса «Основы проектирования и программирования робототехнических устройств. Базовый курс»

Занятие	Модель	Что мы изучаем
4	<p>Багги трек</p> 	<p>Дистанционное управление с помощью Bluetooth. Поворотный механизм на основе сервопривода.</p>
5-6	<p>Аксель-гитара</p> 	<p>Преобразование показаний датчика акселерометра-гироскопа в звуковые волны. Разработка программы работы собранной модели. Выполнение дополнительных задач на программирование.</p>

Подробнее:



Описание курса «Мир вокруг нас. Основы нейропилотирования» (Пакет "Мир вокруг нас- нейропилотирование")

Учебное оборудование: Роботрек «Малыш 2», Ресурсный набор «Нейротрек» + Ресурсный набор «Малыш проект»

- ▶ Курс рассчитан для детей от 5 лет
- ▶ Курс содержит 15 занятий по 100 минут
- ▶ Курс включает в себя изучение основных познавательных процессов человека (память, внимание, воображение, мышление)
- ▶ Обучающиеся на практике изучат основные функции мозга
- ▶ Обучающиеся смогут с помощью сигналов собственного мозга управлять нейроустановками и робототехническими моделями



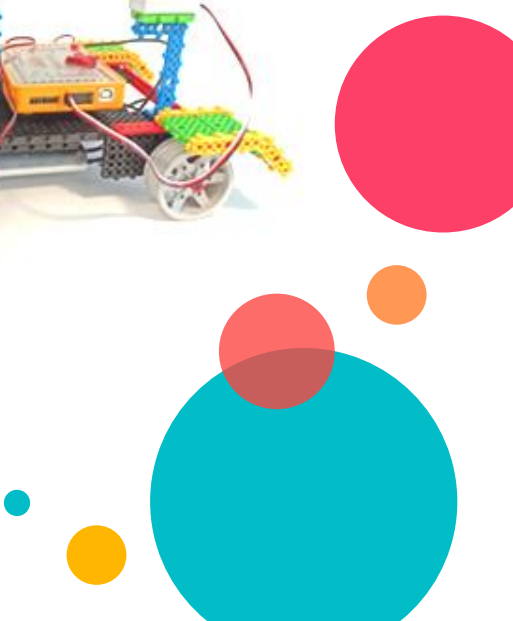
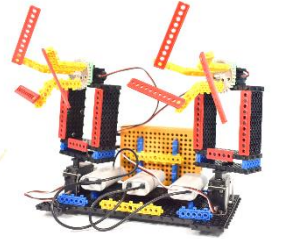
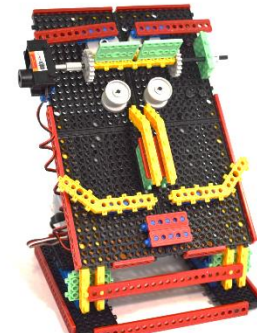
Описание курса

«Введение в когнитивные науки»

(Пакет "Введение в когнитивные науки")

Учебное оборудование: Роботрек «Стажер А» + Ресурсный набор «Нейротрек»

- ▶ Курс рассчитан для детей от 7 лет
- ▶ Курс содержит 15 занятий по 100 минут
- ▶ Курс включает в себя изучение основных познавательных процессов человека (память, внимание, воображение, мышление и т.д.)
- ▶ Школьники на практике изучат основные функции мозга
- ▶ Обучающиеся смогут с помощью сигналов собственного мозга управлять нейроустановками и робототехническими моделями



Описание курса

«Основы компьютерного зрения»

(Учебно-методический комплекс "Компьютерное зрение")

Учебное оборудование: Роботрек «Базовый»

Ресурсные наборы: «Видэрэтрек», «Цветной сенсорный TFT-дисплей», «Датчики», «Аудиотрек», «Энерджитрек», «Червячная передача» (4 шт.)

- ▶ Курс рассчитан для детей от 12 лет.
- ▶ Курс содержит 30 занятий по 100 минут.
- ▶ Сборка 15 моделей.
- ▶ Все занятия сгруппированы по 5 модулям, по 3 занятия на каждый режим работы.
- ▶ Будут сформированы навыки конструирования сложных компонентных конструкций с использованием современных технологий монокулярного компьютерного зрения.



Описание курса

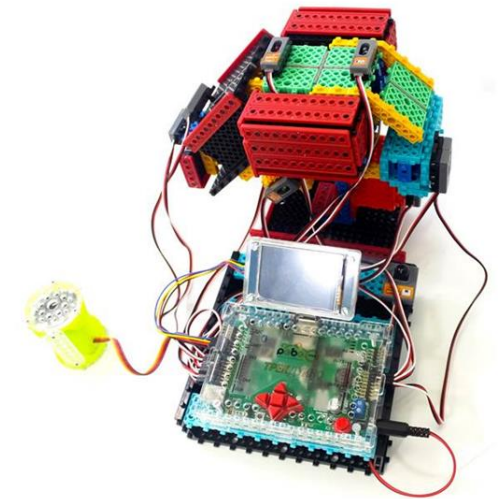
«Юный нейрофизиолог-инженер»

(Цифровой образовательный аппаратно-программный комплекс "Юный нейрофизиолог-инженер")

Учебное оборудование: Роботрек «Базовый» Электрогарнитура, Нейрогарнитура

Ресурсные наборы: «Датчики», «Энерджитрек-мини», «Энерджитрек», «Аудиотрек», «Цветной сенсорный TFT-дисплей», «Червячная передача» (3 шт.)

- ▶ Курс рассчитан для детей от 12 лет.
- ▶ Курс содержит 67 занятий по 100 минут.
- ▶ Все занятия сгруппированы по 8 разделам.
- ▶ 4 типа лабораторных работ.



Дополнительные ресурсные наборы

39



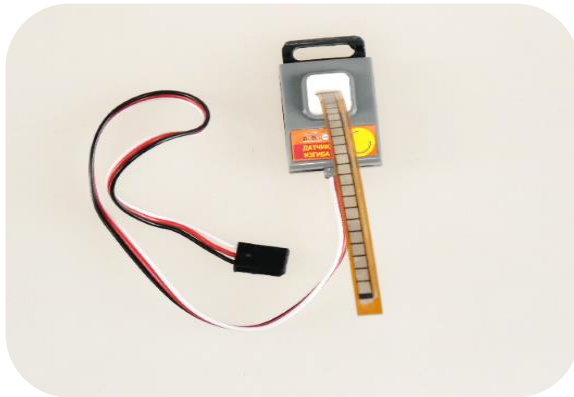
«Цветной сенсорный
TFT дисплей»



«Датчик
температуры»



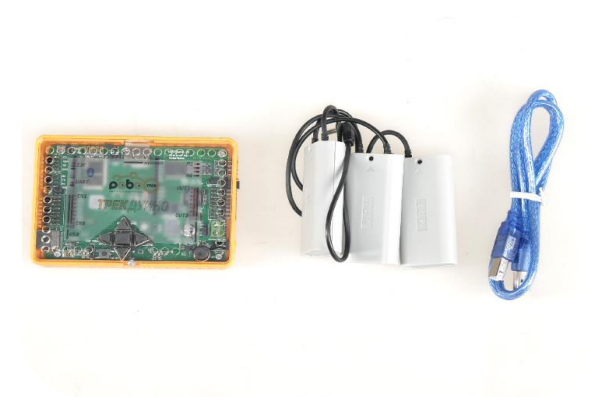
«Червячная
шестерня»



«Датчик изгиба»

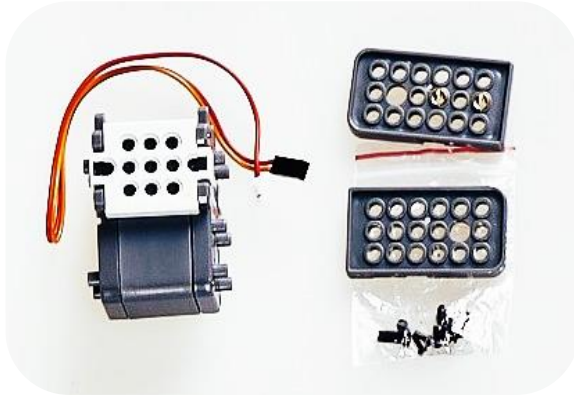


«Аудиотрек»

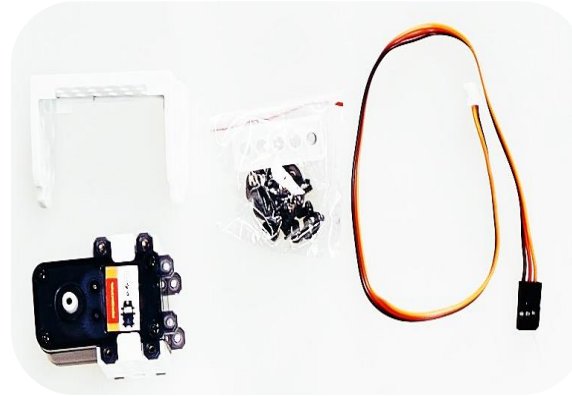


«Трекдуино»

Дополнительные ресурсные наборы



«Мотор
постоянного тока»



«Серводвигатель»



«Нейротрек»



«Энерджитрек»



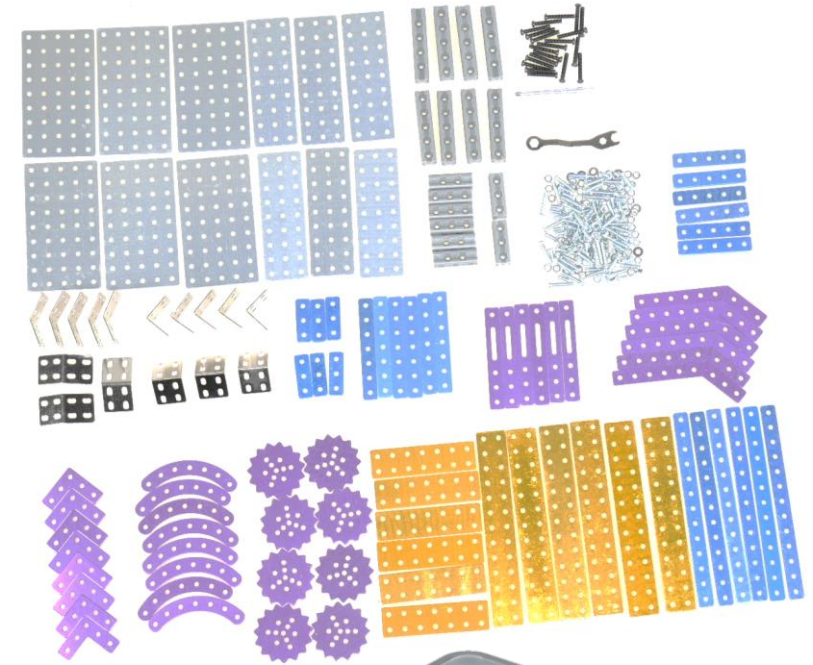
«Энерджитрек-
МИНИ»

Дополнительные ресурсные наборы

41



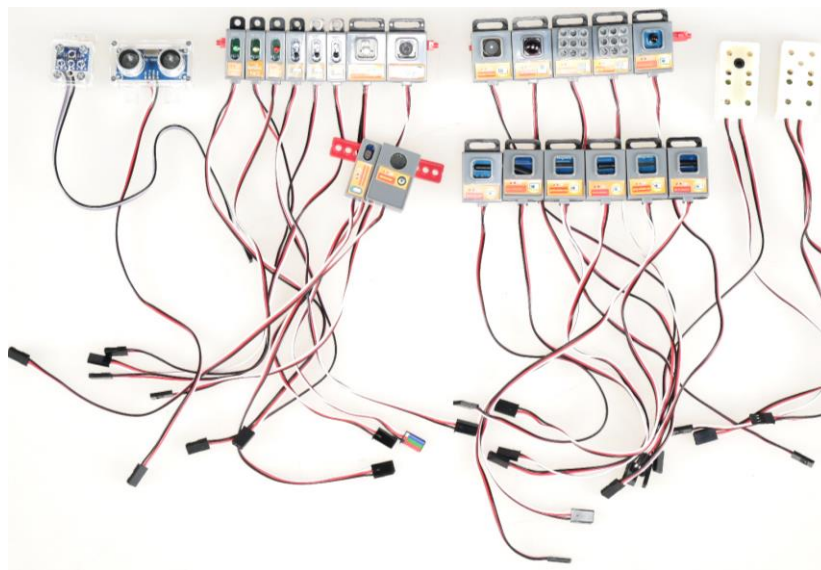
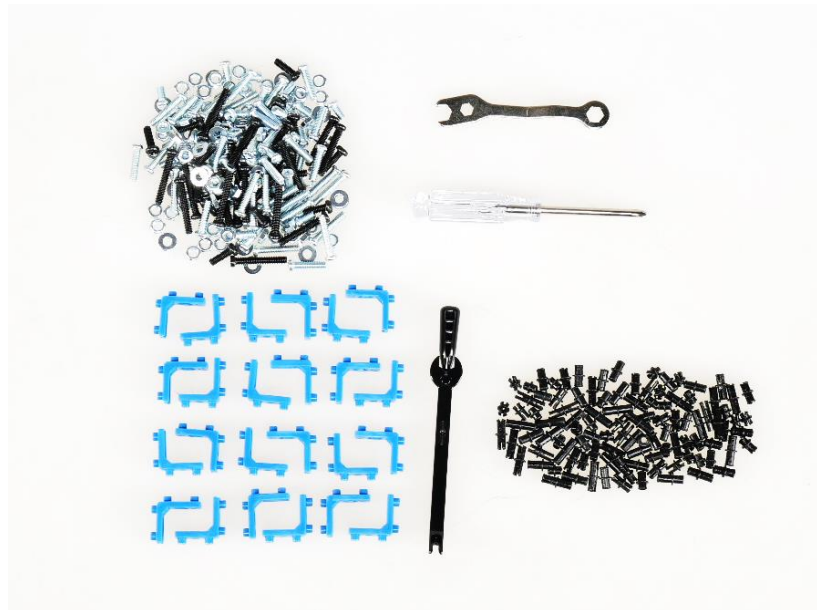
«Пластик»



«Металл»

Дополнительные ресурсные наборы

42



«Крепёж»



«Датчики»



«Видэрэтрек»

Дополнительные ресурсные наборы



«Валы и шестеренки»



«Колеса и гусеницы»

Новинка!

Ресурсный набор «TenzoTrack»

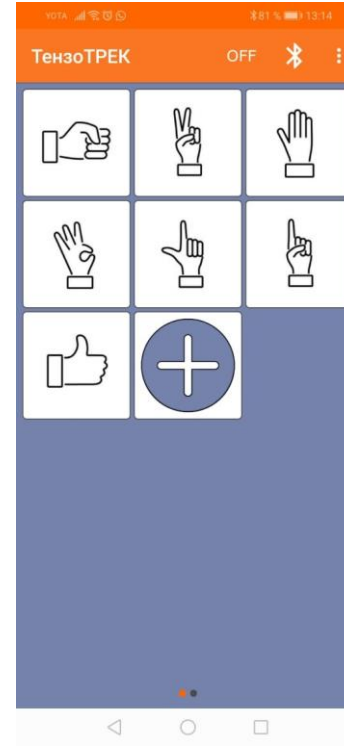
44



Мобильное приложение



Быстрая настройка приложения и калибровка первого жеста



Большой выбор готовых жестов с возможностью калибровки
 Записывается последовательность действий при выполнении жеста, что повышает точность срабатывания



Управление камерой для селфи
 Быстрый набор номера
 Запуск любого приложения
 Возврат в меню

Сферы применения



Контакты

Бабенкова
Надежда
Евгеньевна



Генеральный директор ООО
"Брейн Девелопмент"



+7 (921) 330 25 68



mrtrus2014@yandex.ru
robotrack-rus.ru