

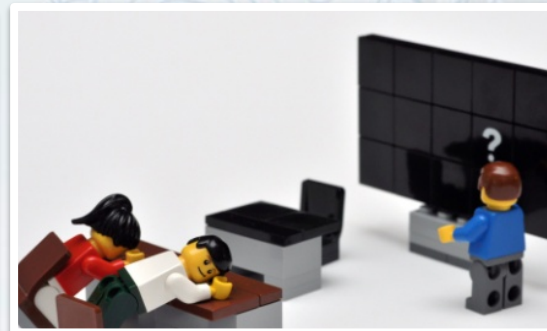
Робототехнические конструкторы как средство обучения в STEM-образовании

15.04.15

Васильев Максим Васильевич

Президент Российской ассоциации образовательной робототехники (РАОР)

Традиционное образование



Классно-урочная система
Предметы:

- Физика
- Математика
- Информатика
- Химия
- Биология
- Технология и т.д.

Современная образовательная парадигма

Интеллект человека богаче и динамичнее чем принято думать

Сэр Кен Робинсон
эксперт в области образования,
популяризатор идеи об изменении
образовательной парадигмы,

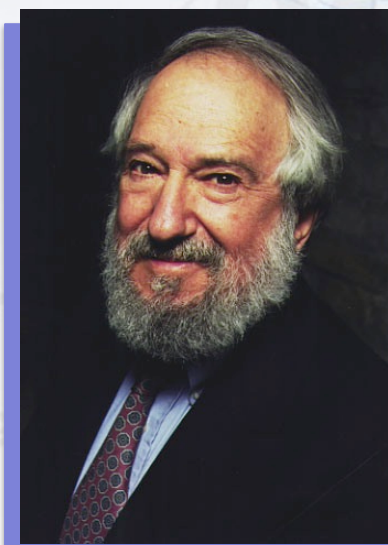


Мы пытаемся реформировать образование, но я считаю, что мы должны превратить его во что-то совсем другое.

У каждого есть хорошие идеи. Но как научить студентов создавать МНОГО хороших идей? Мы должны по-другому взглянуть на творческие способности и интеллект. Высшая форма интеллекта, это творческое мышление!.

Учась в современных школах, ребенок не становится значимым участником образовательного процесса, а выполняемые им действия даже не являются имитацией взрослой жизни. Джон Дьюи тосковал по первобытным обществам, в которых ребенок становился охотником, участвуя в настоящей охоте, а не имитируя эту деятельность.

Из книги Переворот в сознании



Сеймур Пейперт
выдающийся математик, программист, психолог и педагог.
Один из самых влиятельных специалистов в современной педагогике

Цитаты из ФГОС

В основе Стандарта лежит **системно-деятельностный** подход, который предполагает: воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества, инновационной экономики,

Условия реализации основной образовательной программы основного общего образования должны обеспечивать для участников образовательного процесса возможность: использования в образовательном процессе **современных образовательных технологий деятельностного типа**;

Требования к результатам: **метапредметным**, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;

Предметные результаты изучения предметной области «Технология» должны отражать:

- формирование умений устанавливать взаимосвязь знаний по разным учебным предметам **для решения прикладных учебных задач**;

STEM - обучение через создание

STEM

Наука, Технология, Инженерия, Математика

STEM

Математика, Технология, Информатика, Физика, Химия, Биология и д.р.

Преимущества:

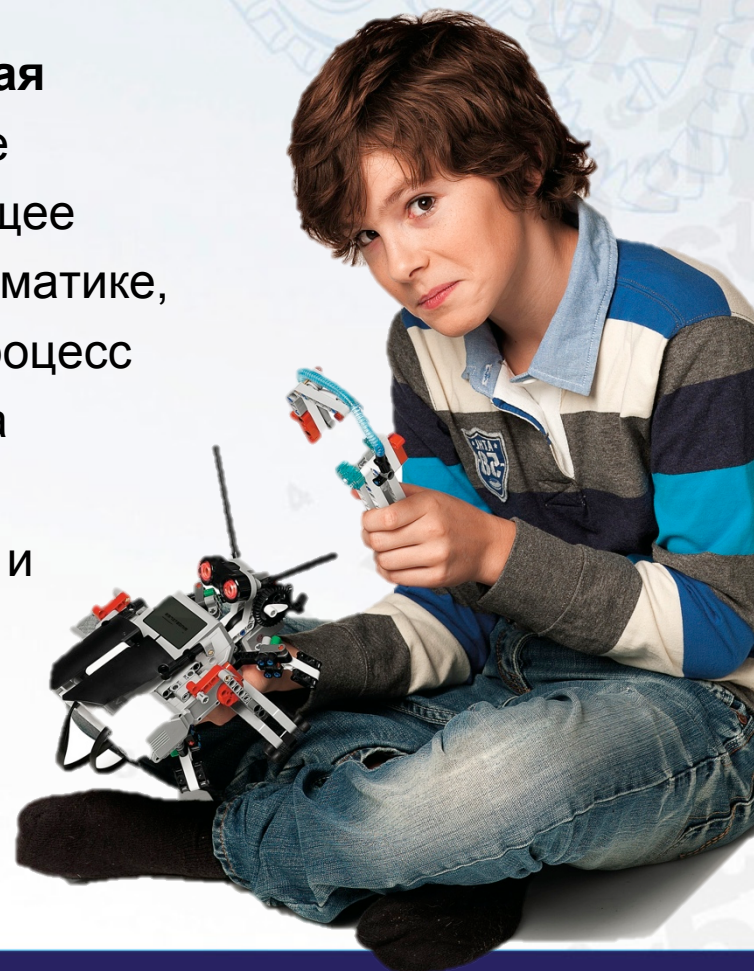
- Индивидуализация обучения
 - Развитие творческих способностей
 - Развитие критического мышления
 - Развитие коммуникативных навыков
- и д.р.

Способы реализации:

- Проектный метод обучения
- Интегрированные уроки

РОБОТ – как инструмент.

Робототехника – одно из самых передовых направлений науки и техники, а **образовательная робототехника** – это новое междисциплинарное направление обучения школьников, интегрирующее знания о физике, мехатронике, технологии, математике, кибернетике и ИКТ, и позволяющее вовлечь в процесс инновационного научно-технического творчества учащихся разного возраста. Она направлена на популяризацию научно-технического творчества и повышение престижа инженерных профессий среди молодежи, развитие у молодежи навыков практического решения актуальных инженерно-технических задач и работы с техникой.



Образовательная робототехника



Образовательная робототехника позволяет решать многие проблемы современного образования:

- отсутствие мотивации у учащихся
 - содержание образования
 - углубление межпредметных знаний и метапредметных навыков
- и т.д.

Актуальная проблема в России с научно-техническим образованием и подготовкой инженерно-технических кадров

Цели



- Раннее развитие (мелкая моторика, пространственное мышление, конструирование и т.п.)
- Общее развитие (командная работа, методики реализации проектов и т.п.)
- Общетехнические навыки (простые механизмы, прочность и т.п.)
- Специальные технические навыки (алгоритмика, электроника и т.п.)

Направления развития



- в школьных предметах
- в дополнительном образовании
- ранняя проф. ориентация.
- работа с одарённой молодежью
- досуг

Разделение ОР

- Общеобразовательная часть
- Специальная (профориентационная) часть (региональный компонент).

Соревнования роботов

Фестиваль
«Робофест»



Февраль

Всероссийская
Робототехническая
Олимпиада



Июнь

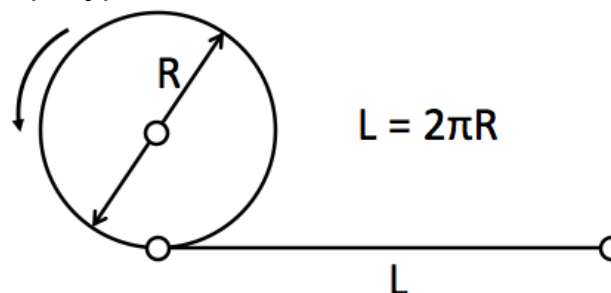
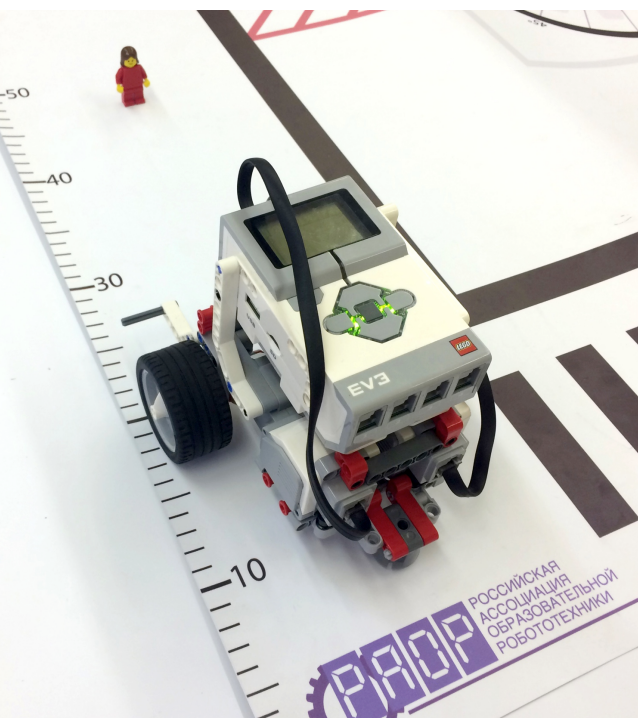
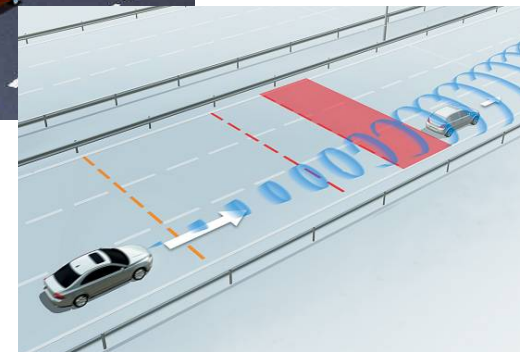
Фестиваль
«Робофинист»



Сентябрь

Соревнование «ДИСТАНЦИЯ»

- Будет объявлена дистанция.
- У вас есть две минуты для настройки робота. Он должен остановиться в заданной точке.
- Тестировать программу на дистанции не разрешается.
- Все роботы должны начинать с заданной линии.
- Робот, остановившийся ближе всего к фигурке побеждает.



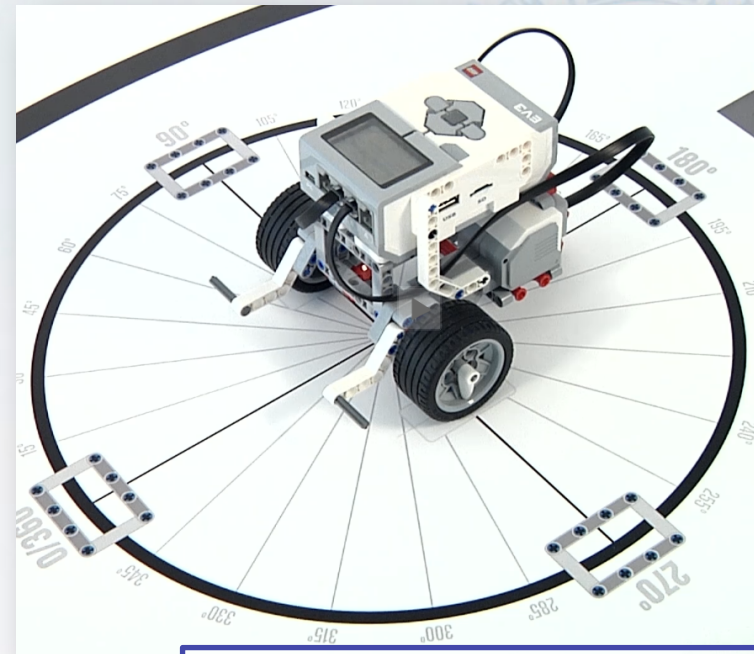
- Информатика – написать программу
- ИКТ – сохранить и запустить файл
- Алгебра – вычисление пропорций
- Геометрия – формула длины окружности
- Технология – собрать робота.

А также: принцип действия автомобильного одометра, значение цифр которые пишут на авто.шинах и т.п.



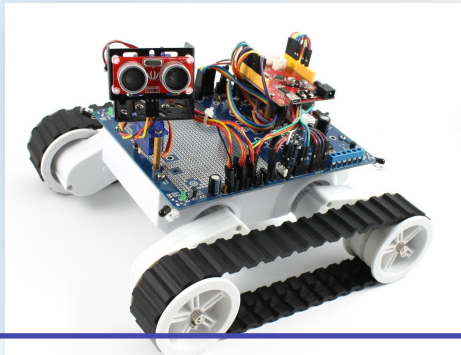
- Сбор и обработка данных.
- Построение графиков

.....



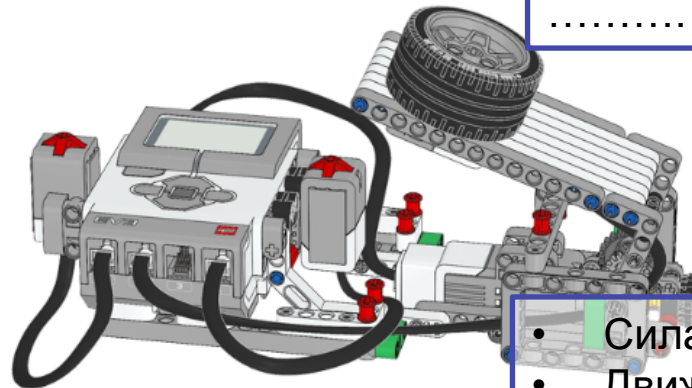
- Градус – как ед. измерения углов
- Полярная система координат

.....



- Основы электроники

.....



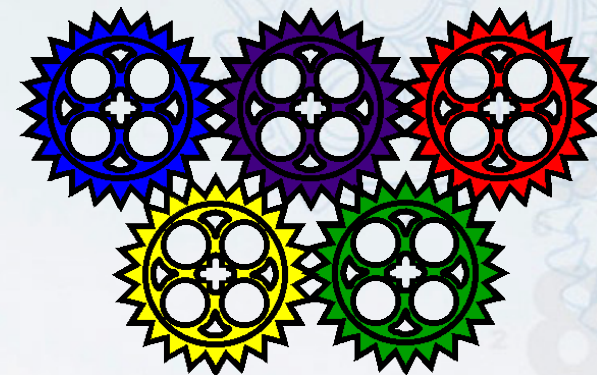
- Сила трения, коэффициент трения
- Движение тела по накл. плоскости

.....

**STEM и образовательная
робототехника в общем
и дополнительном образовании»**

LEGO Robolab

1998 г в Море 2001 г. в России



**МЕЖДУНАРОДНЫЕ
СОСТЯЗАНИЯ
РОБОТОВ**

Москва. 2002 .

IROC 2003 (Ю.Корея)

дет.сад

начальное образ.

среднее образ.

колледж

ВУЗ

2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

LEGO WeDo

LEGO Mindtorms (EV3 и NXT)

HiTechnic, Mindsensors, SmartBricks, Dexter

Tetrix, Matrix



Arduino

Raspberry Pi

HUNA Kicky

HUNA Class

HUNA Top

HUNA Arduino

RoboRobo Kids

RoboRobo Kit

Robotis OLLO

Robotis STEM and BIOLOID

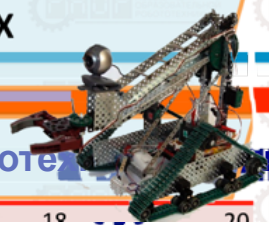
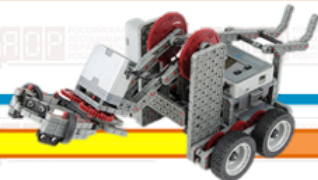
Fischertechnik

VEX IQ

VEX

ТРИК

робототе



Образовательная робототехника – на основе решений ЛЕГО

Система робототехнических решений ЛЕГО охватывает точные науки, технологии, математику и некоторые области инженерии и является последним словом в образовательной робототехнике. Она состоит из серии образовательных программ, надежных наборов конструкторов и компьютерных программ.



Образовательная робототехника – на основе решений ЛЕГО

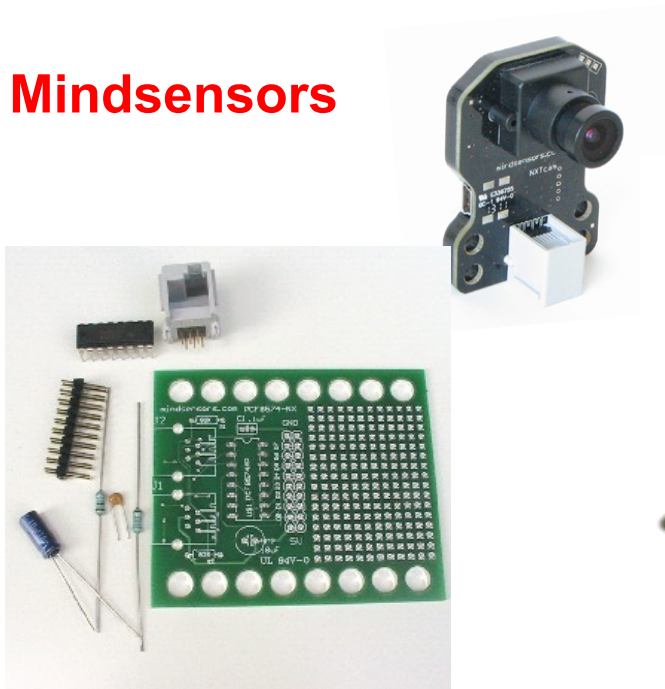
HiTechnic



Smart Bricks



Mindsensors



Vernier



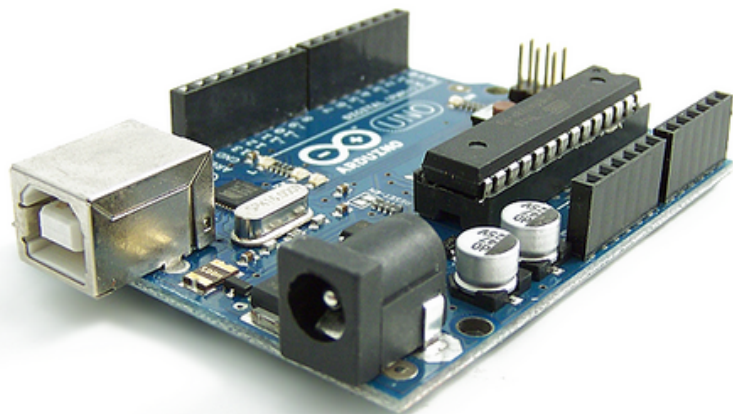
Fourier



и другие ...

Образовательная робототехника – на основе микроконтроллеров и одноплатных компьютеров

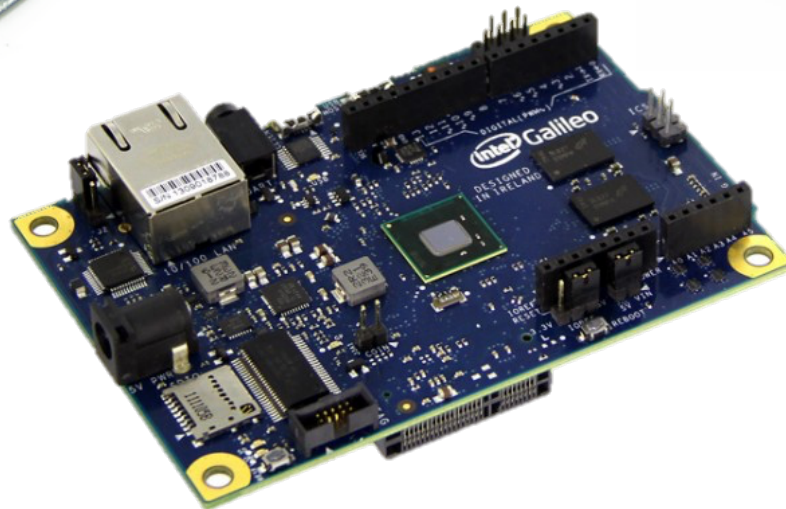
Arduino



Raspberry Pi



Intel Galileo



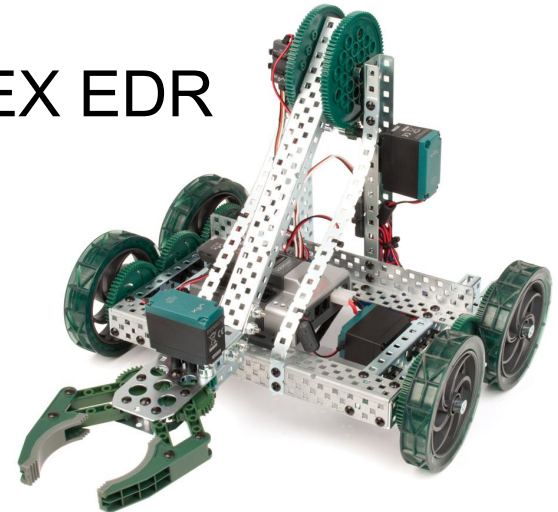
и др.

Конструкторы по Образовательной робототехнике

VEX IQ



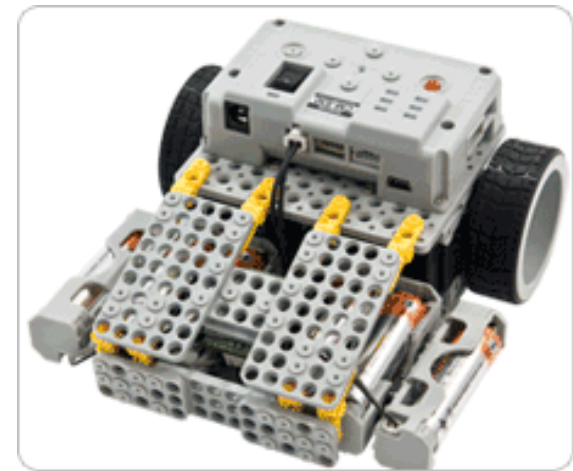
VEX EDR



ROBOTIS Bioloid



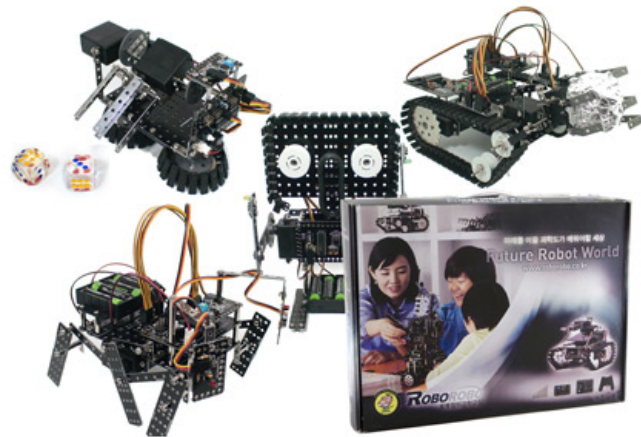
ROBOTIS STEM



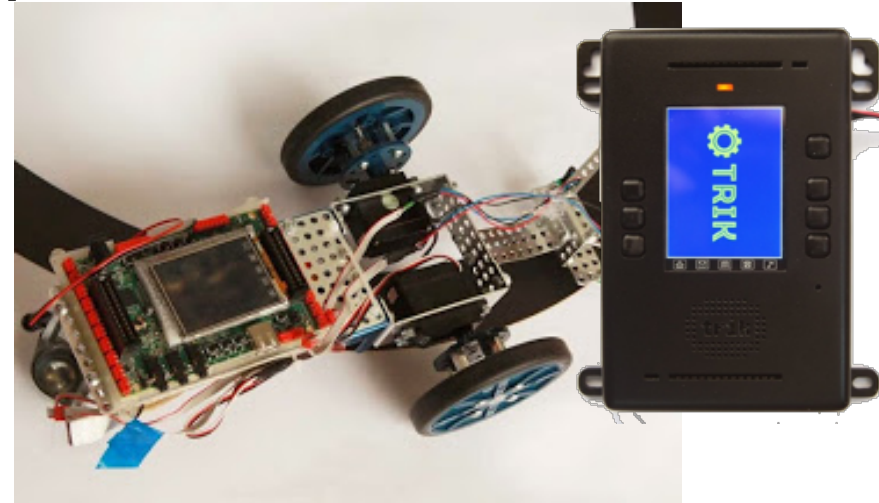
**STEM и образовательная
робототехника в общем
и дополнительном образовании»**

Конструкторы по Образовательной робототехнике

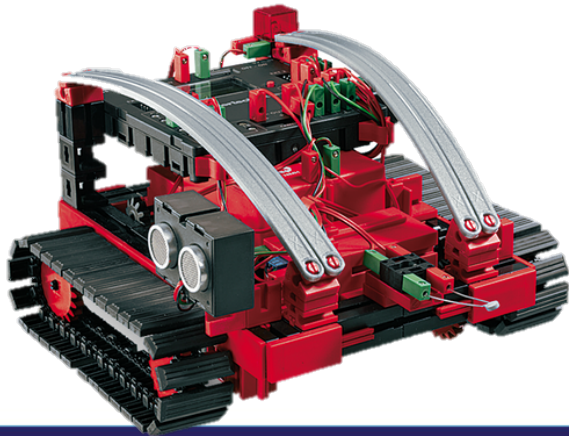
RoboRobo



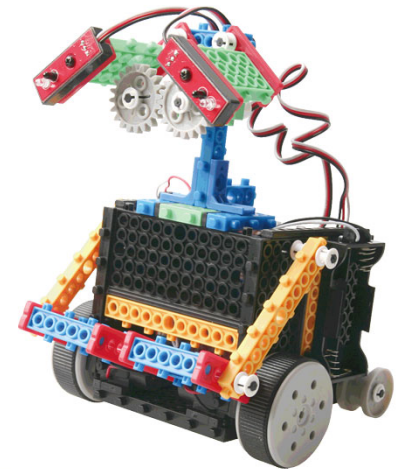
ТРИК



Fisher Technic

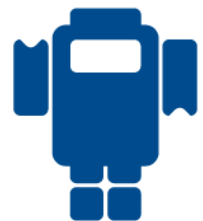


Huna



И ДРУГИЕ

STEM решения в образовательной робототехнике



Carnegie Mellon
Robotics Academy



MINDSTORMS
education

VEX EDR



education



MINDSTORMS
education

ROBOTIS **STEM**



РОССИЙСКАЯ
АССОЦИАЦИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
РОБОТОТЕХНИКИ

STEM и образовательная
робототехника в общем
и дополнительном образовании»

Средства обучения в современной школе



Книга + Компьютер + Робот

Организатор:



Генеральные партнеры:



Купить поля

Комплект полей MCP/WRO

Последние новости

[RSS](#) [Отписаться от рассылки](#)

Состоялся фестиваль "Информатика и робототехника во Двор"

Мне нравится 2



16 ноября 2012 года в Константиновском дворце прошел за фестиваль детского технического творчества. В мероприятии робототехников - школьников в возрасте от 9 до 17 лет из Федерации, Казахстана, Эстонии.

28.11.2012 15:32

Опубликованы материалы участников конкурса описаний по



Материалы участников конкурса описаний по подготовке к ссылке: <http://www.wroboto.ru/competition/wro/> Лучшие видеоролики:

1) <http://youtu.be/e800qs66GO0>

2) <http://youtu.be/blCzll7lQ8Q>

Источник: <http://www.wroboto.ru/competition/wro/>

21.11.2012 14:40

Региональные оргкомитеты

РОССИЙСКАЯ АССОЦИАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ РОБОТОТЕХНИКИ

тел: +7 (495) 915-69-75

e-mail: info@raor.ru



Максим Васильев

Личный кабинет

[Выход](#)



Об Ассоциации

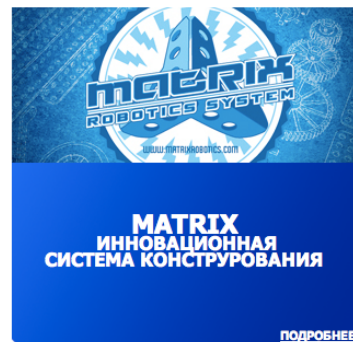
Участникам

Проекты

Обучение

Оборудование

Форум



Новости



10.10.2013

II Международная конференция «Инженерная культура: от школы к производству»



08.10.2013

Соревнования роботов-пожарных в Волгодонске.



07.10.2013

Приглашаем на выставку робототехники и передовых технологий Robotics Expo 2013

[Все новости](#)

Регионы

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ФО

Москва

Владимирская область

УРАЛЬСКИЙ ФО

СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ФО

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФО

СИБИРСКИЙ ФО

ЮЖНЫЙ ФО

На сайтах:

WROBOTO.RU

RAOR.RU

Подробные описания роботов

Рекомендации организаторам соревнований

Информация об образовательных робототехнических комплектах

Методическая поддержка



Спасибо за внимание!

Максим Васильев

+7 (499) 346-71-03

+7 (926) 230-00-56

president@raor.ru

raor.ru