



# Образовательные решения ЛЕГО

Екатерина Гудкова

[EG@LEGO.com](mailto:EG@LEGO.com)



# LEGO

## 80 лет игры и обучения



# The LEGO Group



Kjeld Kirk Kristiansen

Основана в 1932 Оле Кир Кристиансеном. До сих пор остается 100% частным предприятием.

Насчитывает 10,000+ сотрудников.

## Сферы бизнеса

- Игровые наборы LEGO
- Образовательные решения LEGO (LEGO Education)
- Парки развлечение (LEGOLAND)

**Центральный офис:** Биллунд, Дания

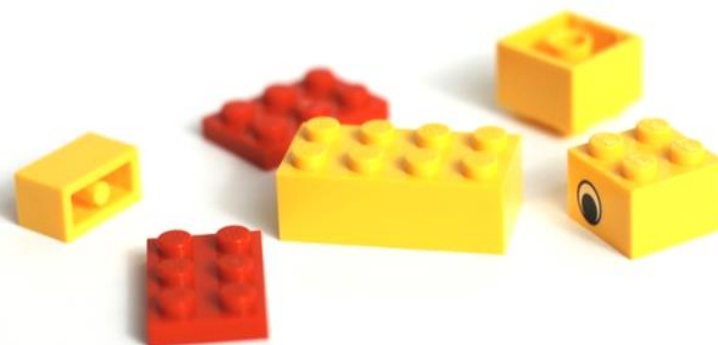
**Разработка концепций и продуктов:** Дания при поддержке локальных офисов компании

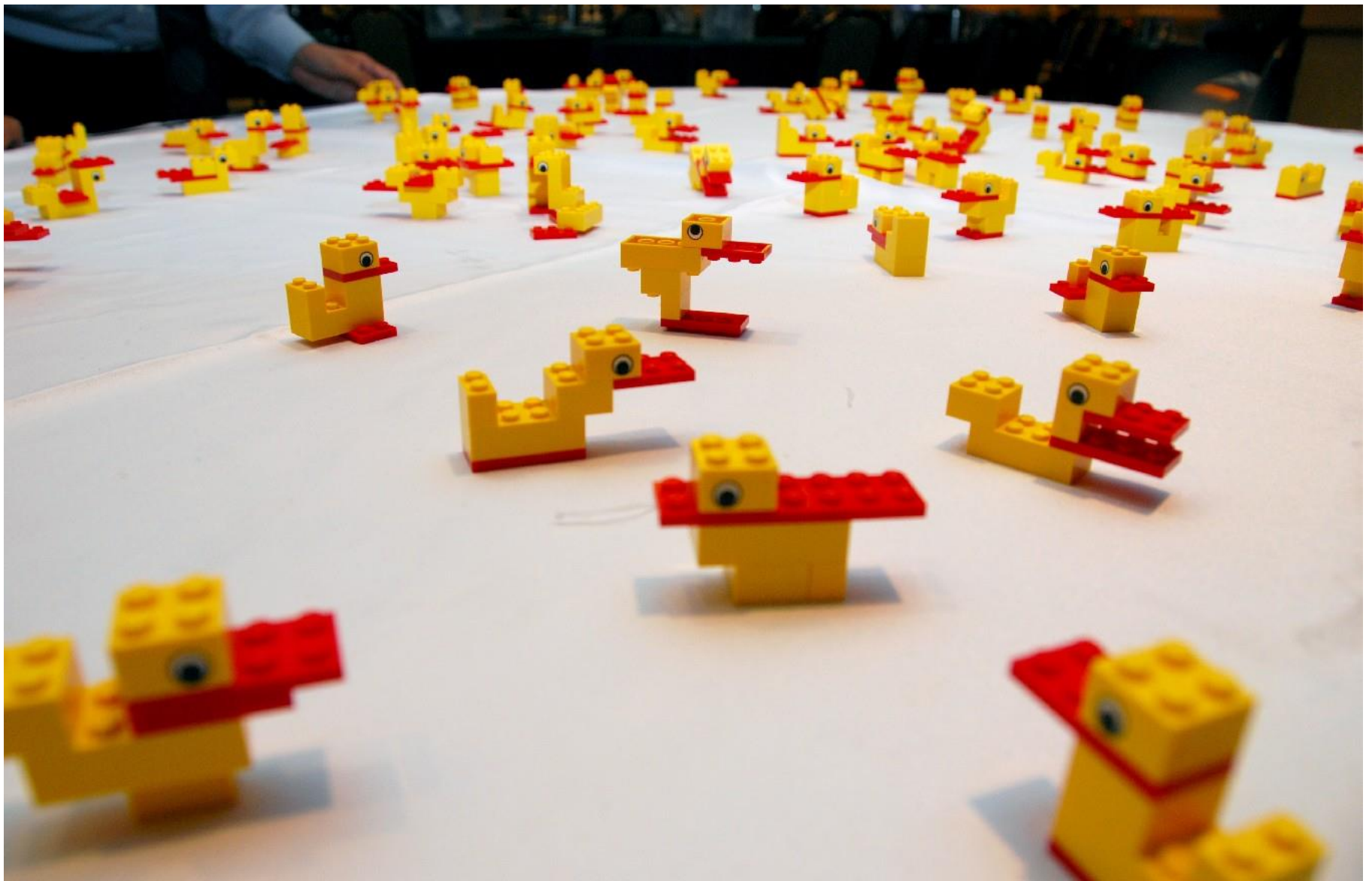
**Производство:** Биллунд (Дания), Монтерей (Мексика), а также заводы в Чехии и Венгрии



Jørgen Vig Knudstorp

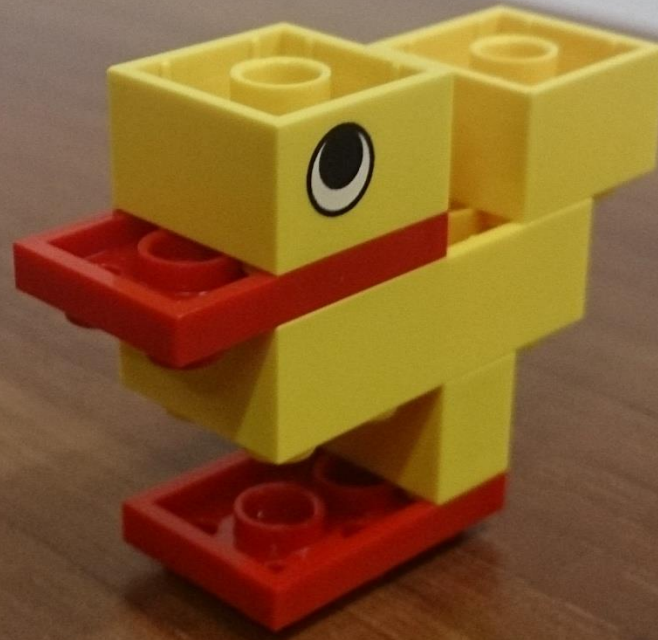
# Давайте попробуем построить ЛЕГО утку







# Нестандартное мышление



# LEGO® Education



- Основана 1980
- Поставляет решения для обучения детей в возрасте от 1 до 16+ лет
- Представлена в 60 странах, имеет сеть стратегических партнеров и глобальную сеть дистрибуции
- В России с 2003 года

# Времена меняются



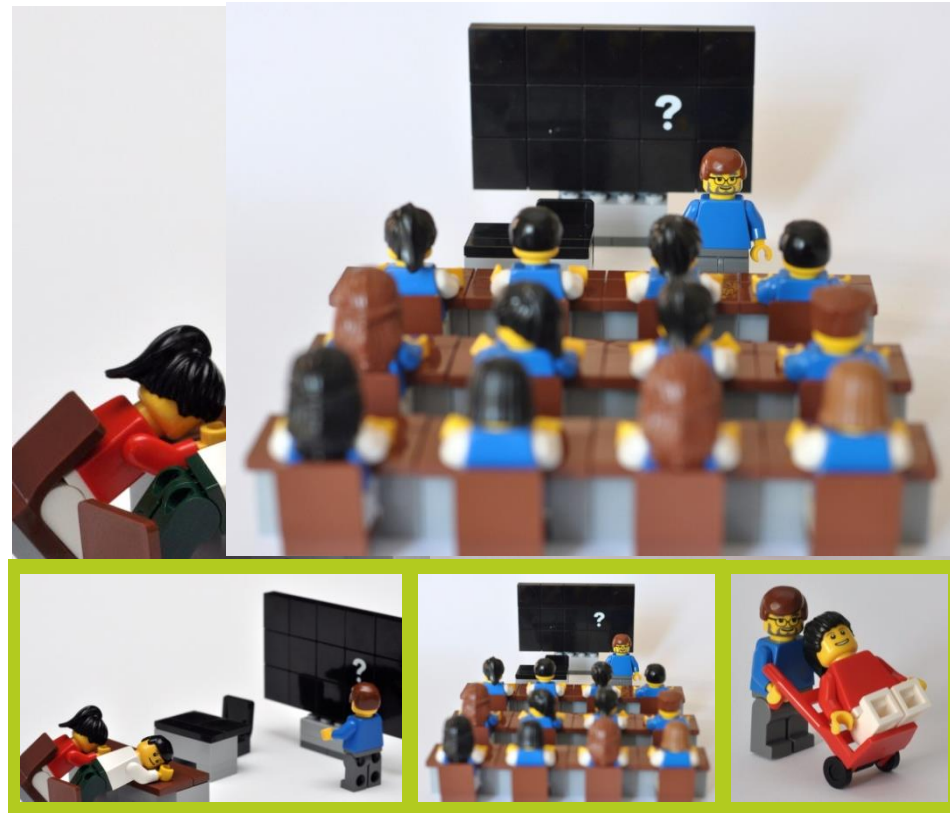


# Ученики XXI века



# Задачи и вызовы для педагога

- Мотивация и вовлечение учащихся
- Обучающее окружение
- Эффективные инструменты для учения



# Наше видение

## Меня будущее обучения

- Новые принципы образования.
- Опыт практической работы с конструкторами ЛЕГО.
- Уникальная методология обучения.
- Поддержка от множества специалистов по образованию со всего мира.



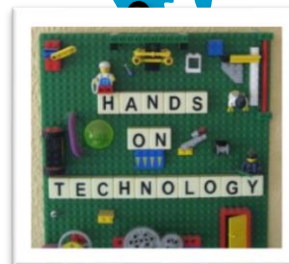
# Наша миссия

Каждый ученик имеет  
право на успех!



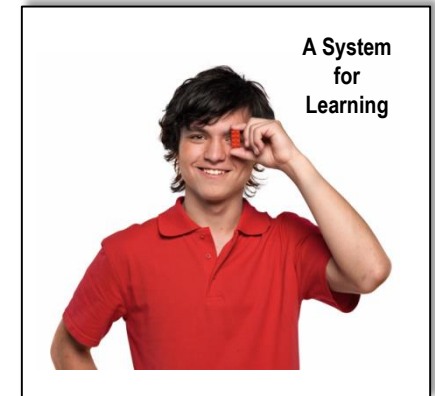
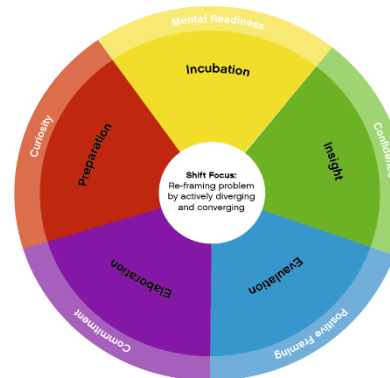


# Мы представлены по всему миру

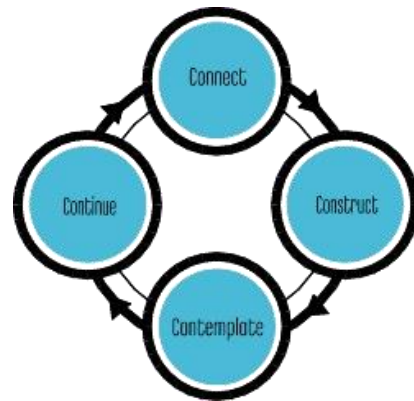


# Эффективное и полезное обучение достигается...

- .... когда ученики мотивированы, и сами руководят процессом обучения.
- .... когда задачи, возникающие при обучении, задействуют несколько “каналов ввода” и поощряют их использование.
- .... когда обучение носит глубокий характер, при это не затянуто.



# Система обучения LEGO: принцип 4С



Соединяй  
Постановка задачи



Собирай  
Построй модель



Обсуждай  
Рефлексия и обмен  
опытом



Продолжай  
Улучшение  
проекта







# WEDO 2.0



A LEGO Technic eye assembly is mounted on a black vertical pole. The eye is constructed from white Technic bricks and features a large black circular pupil with a white highlight. Two black Technic axles extend from the sides of the eye assembly, each ending in a black ball joint. The entire assembly is tilted slightly to the right. A faint, light blue outline of a mountain range is visible in the background behind the pole.

**Представляем...**

# LEGO Education WeDo 2.0

## ЖИВАЯ НАУКА В ВАШЕМ КЛАССЕ

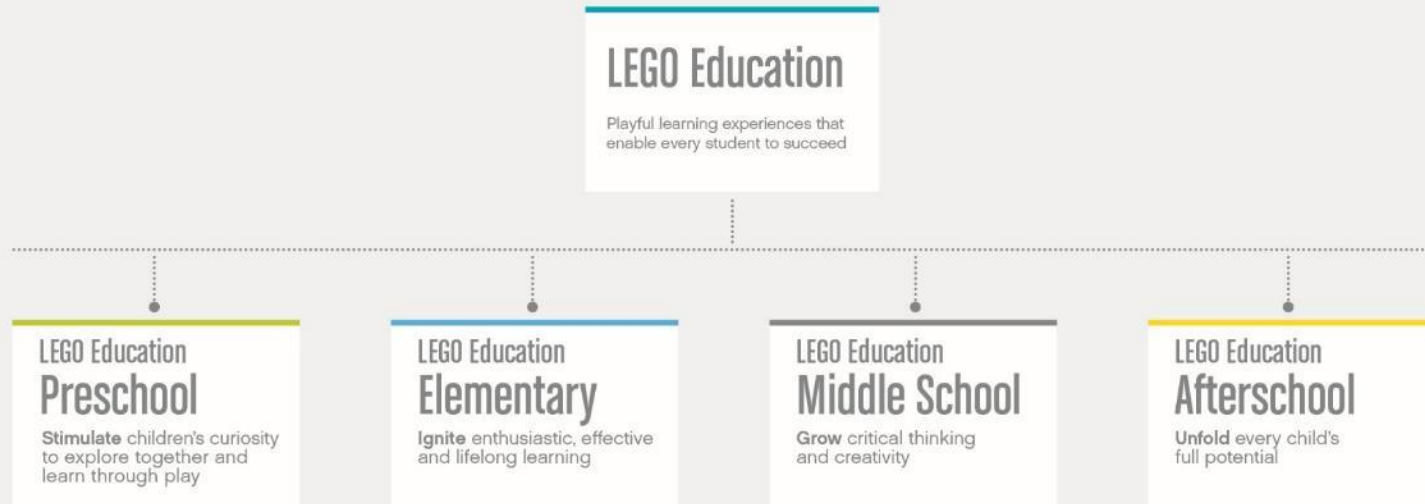


WeDo 2.0 помогает педагогам поддерживать любознательность учеников при изучении естественно-научных и технических дисциплин, включая Технологию и Информатику (программирование).

- Уточнение деталей
- Определение задачи
- Создание решения



# WeDo 2.0 в рамках общего видения начальной школы от LEGO Education







# Технологии и программирование

# Практическое применение робототехнической платформы WeDo 2.0 основано на трех принципах.

# Принцип 1

Процесс инженерного проектирования

# Принцип 2

Типы проектов

# Принцип 3

Виды проектной деятельности



# Гибкий проектный процесс

Исследование

Соединение  
Обсуждение

Создание

Постройка и  
программирование  
Изменение

Презентация

Документирование  
Презентация





# Гибкий проектный процесс

Исследование

Соединение  
Обсуждение

Создание

Постройка и  
программирование  
Изменение

Презентация

Документирование  
Презентация

Соединение

Конструирование

Обсуждение

Продолжение



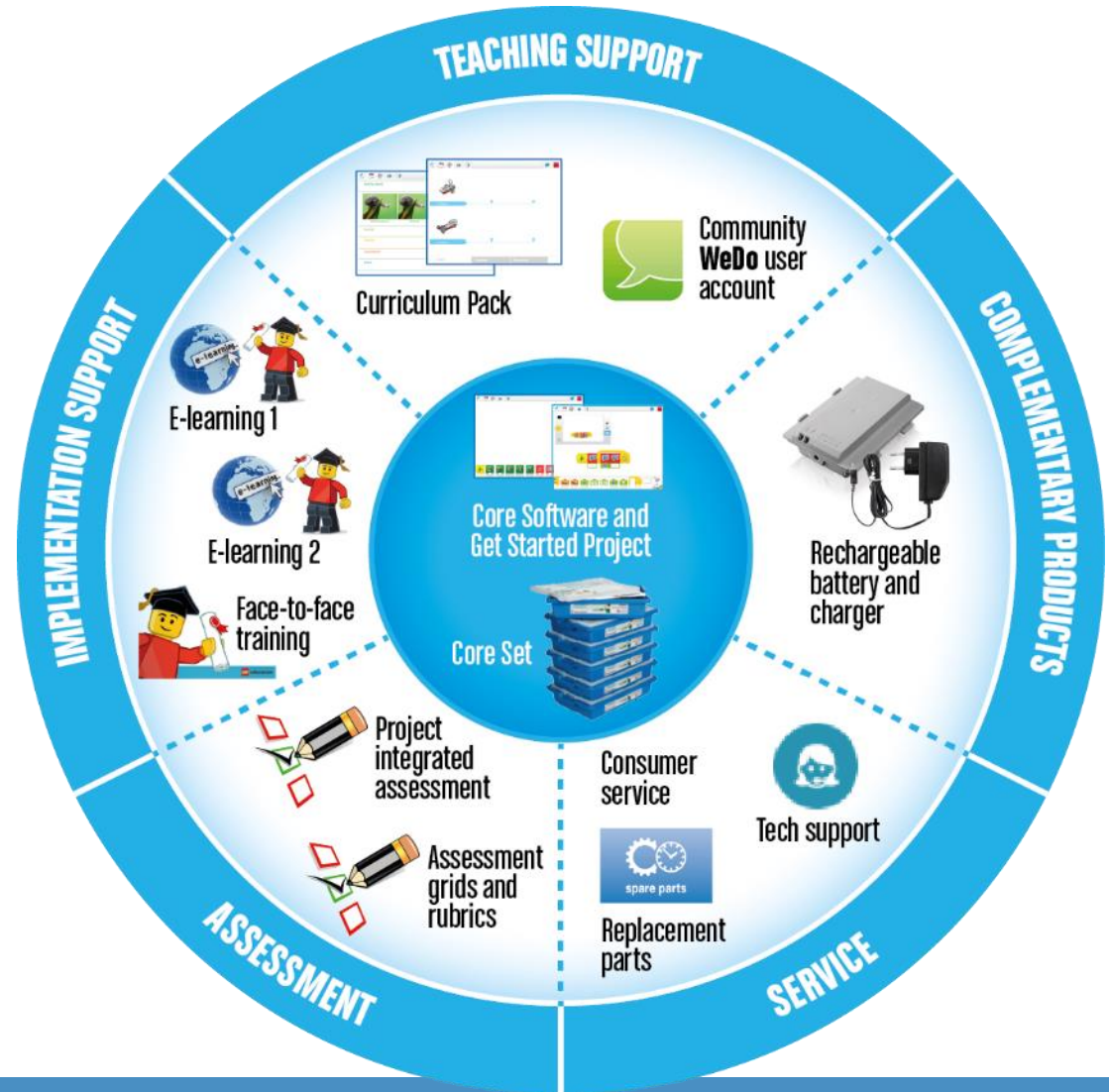


# Познакомимся с WeDo 2.0 поближе



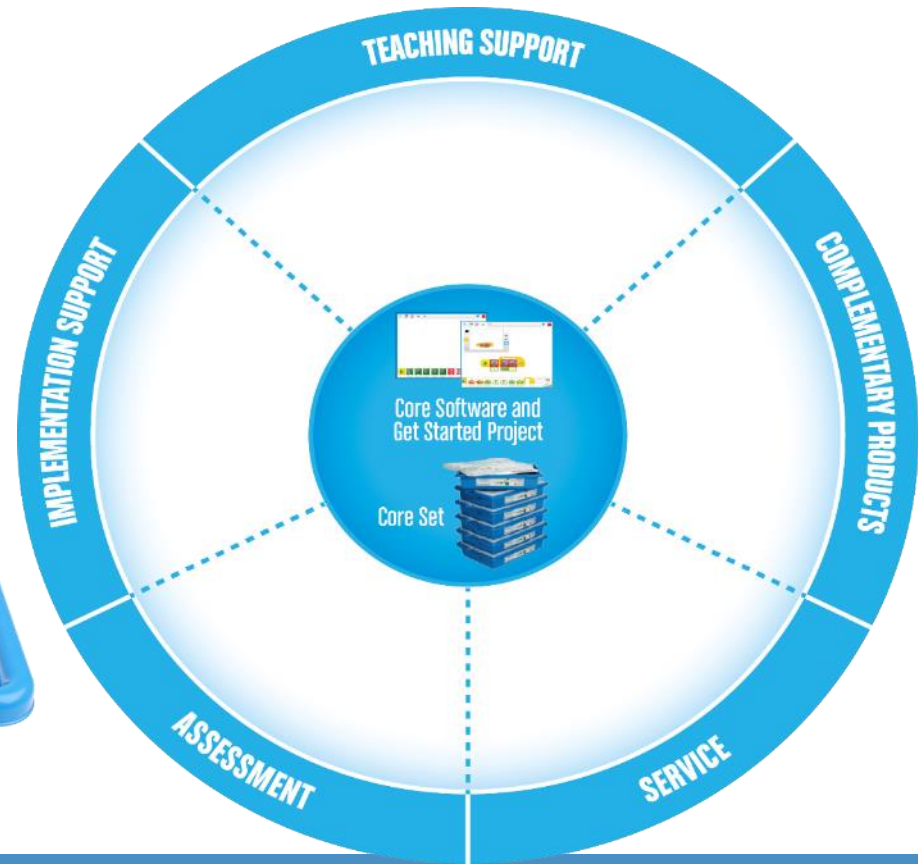
# Ключевые компоненты робототехнической платформы WeDo 2.0

# Платформа WeDo 2.0 СОСТОИТ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ КОМПОНЕНТ





# Сердце платформы – Базовый набор, включающий детали ЛЕГО и базовое ПО



# Базовый набор WeDo 2.0 поставляется в пластиковом боксе и предназначен для 2х учеников



Мотор



СмартХаб –  
микрокомпьютер  
WeDo 2.0



Датчик движения



Датчик наклона



*Детали LEGO System в количестве 280 шт.*

# СмартХаб WeDo 2.0



- 2 порта ввода/вывода
- Bluetooth low energy (BTLE)/ Bluetooth 4
- Питание от 2 AA батареек
- Новая система подключения датчиков и моторов
- LED светодиод

# Средний мотор WeDo 2.0



- Форма оптимизирована для удобства конструирования
- Те же характеристики, что и у текущего мотора
- Новый штекер подключения



# Датчик наклона WeDo 2.0



- Улучшенная точность работы
- Дополнительный режим «тряска»
- Новый штекер подключения

# Датчик касания WeDo 2.0



- Улучшенный функционал
- Определяет не только факт появления препятствия, но и движение, отдаление и приближение объектов
- Измерение расстояния
- Новый штекер подключения

# Базовое ПО включает в себя ключевые цифровые инструменты



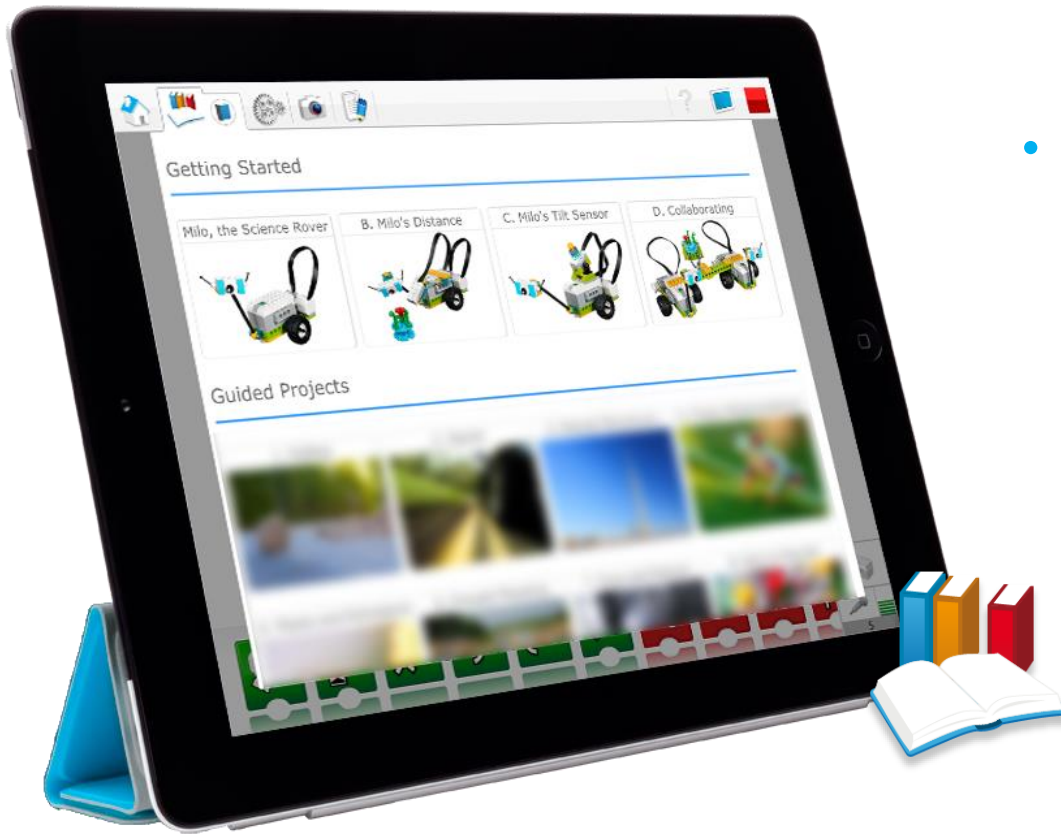
Лобби  
Документирование  
Скриншоты и видео  
Панель помощи  
Библиотека программных  
блоков  
Область  
программирования



- Ознакомительное видео
- Управление проектами
- Настройки



# Библиотека проектов



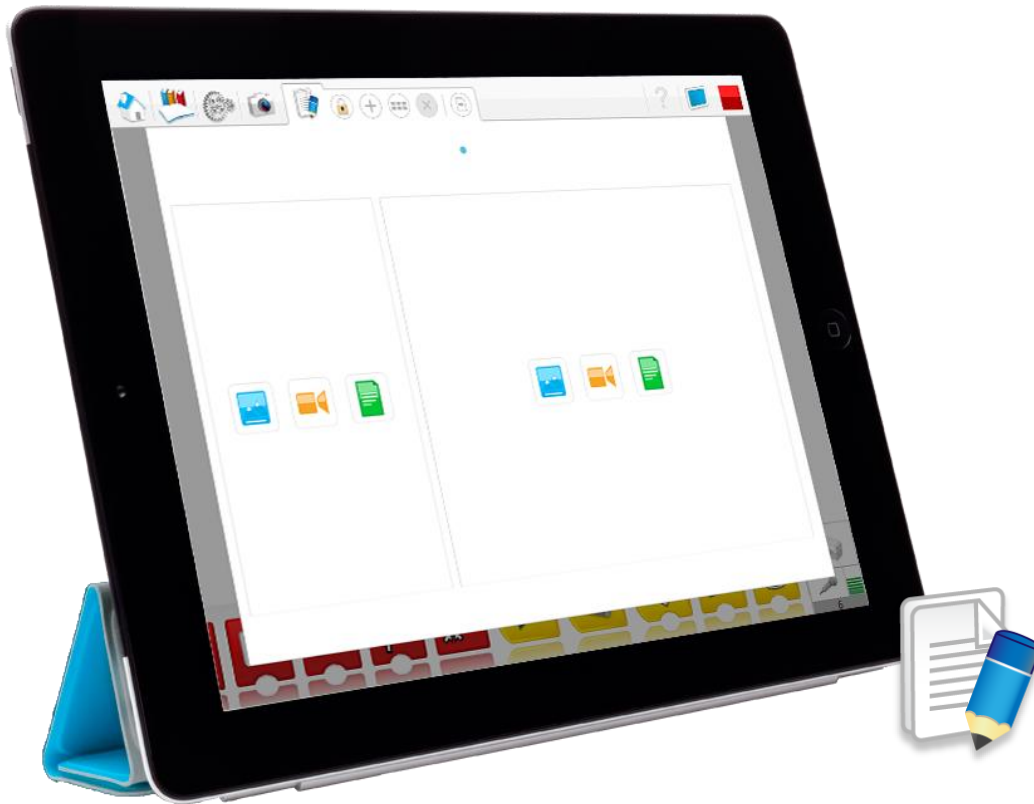
- 1 Стартовый проект, состоящий из 4х частей

# Инструменты фиксации проекта



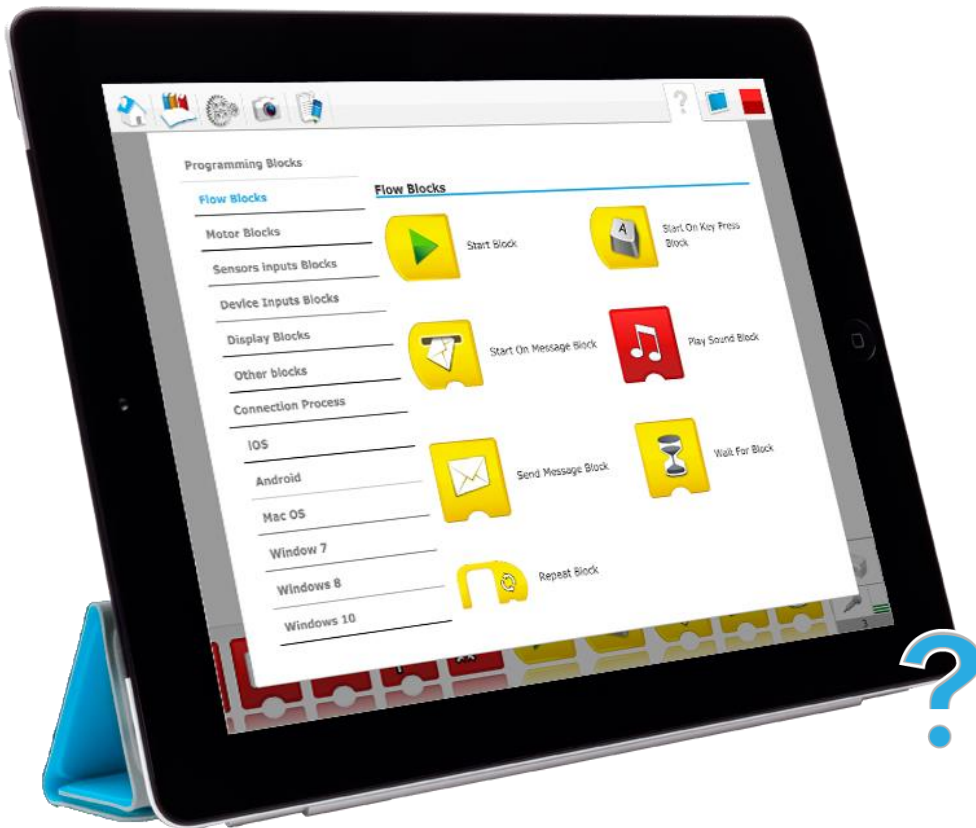
- Добавление скриншоты
- Добавление иллюстраций
- Запись видео

# Инструменты документирования



- Письменные заметки
- Импорт изображений и видео
- Многостраничные отчеты
- Экспорт отчетов

# Панель помощи



- Названия блоков
- Информация по подключению СмартХаб к различным устройствам

# Область программирования



- Улучшенный интерфейс
- Улучшенный дизайн
- Мультитач (только для мобильных устройств и сенсорных мониторов)



# Полное ПО включает в себя ключевые дополнительные утилиты и проекты



Лобби

Библиотека дизайн-решений

Документирование

Скриншоты и видео

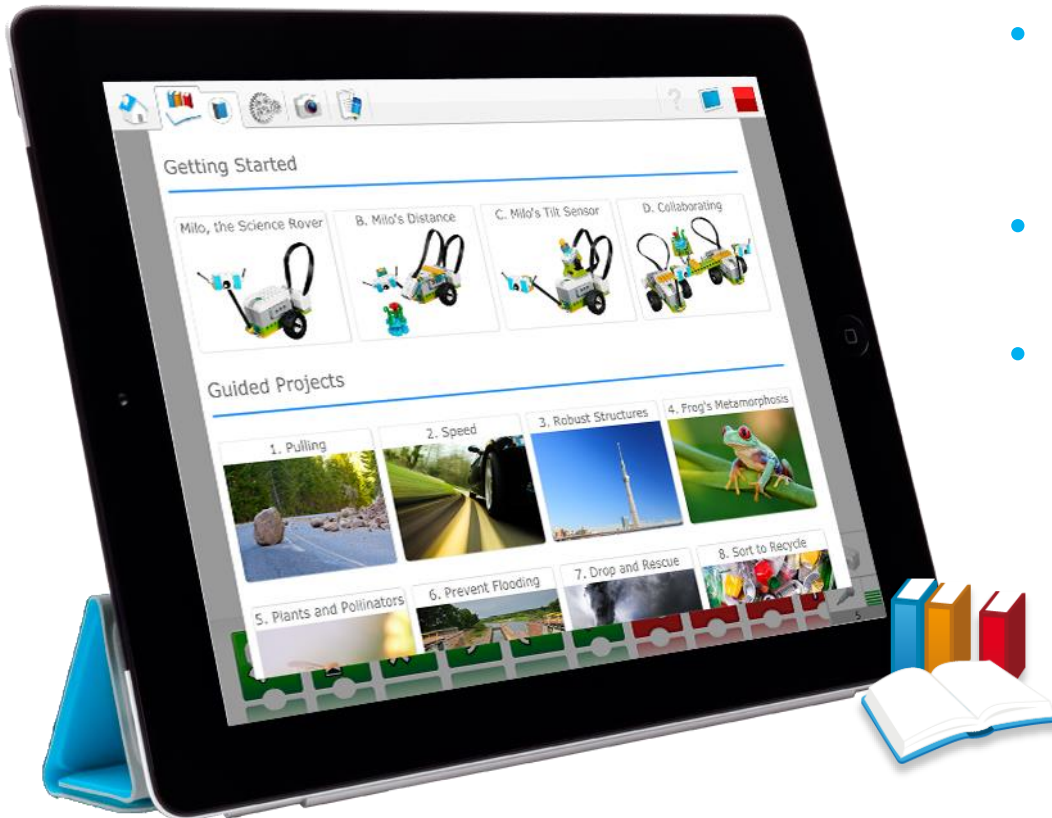
Панель помощи

Библиотека программных блоков

Программирование

Библиотека проектов

# Библиотека проектов



- 1 Стартовый проект из 4х частей
- 8 Пошаговых проектов
- 8 проектов с открытым решением

**Всего 40+ академических часов**

# Библиотека дизайн-решений



## Библиотека моделей

- 15 базовых моделей
- 30 примеров моделей для ВДОХНОВЕНИЯ

## Библиотека программ

- 5 примеров программ

# Сравнение типов ПО

## Базовое ПО

- Лобби
- Документирование
- Скриншоты и видео
- Панель помощи
- Библиотека программных блоков
- Программирование
- Библиотека проектов (только Стартовый проект)
- Облегченная версия Книги учителя в PDF



## Полное ПО с УМК

- Лобби
- Библиотека дизайн-решений
- Документирование
- Скриншоты и видео
- Панель помощи
- Библиотека программных блоков
- Программирование
- Библиотека проектов
- Полная версия Книги учителя в PDF

# ПО WeDo 2.0 поддерживает основные платформы ПК и планшетов

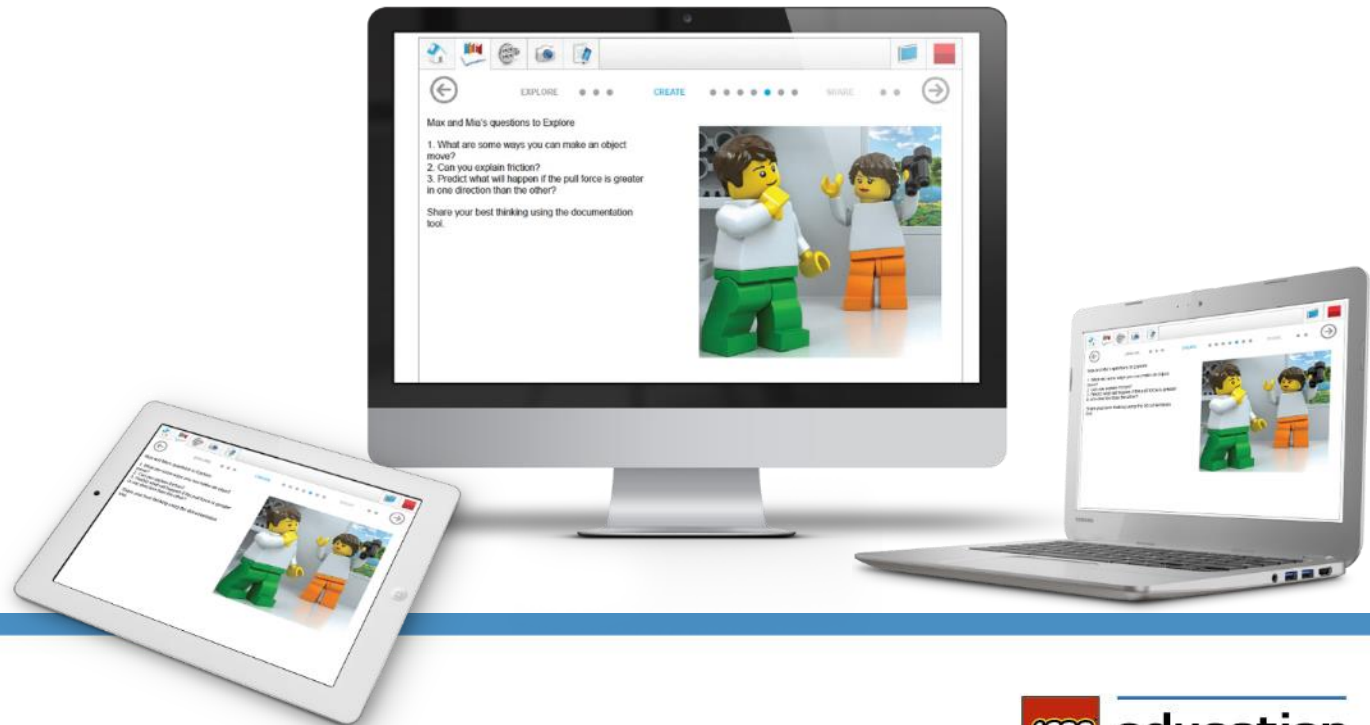
Windows 7, 8.1

Mac OS

Android

IOS

(Chrome)





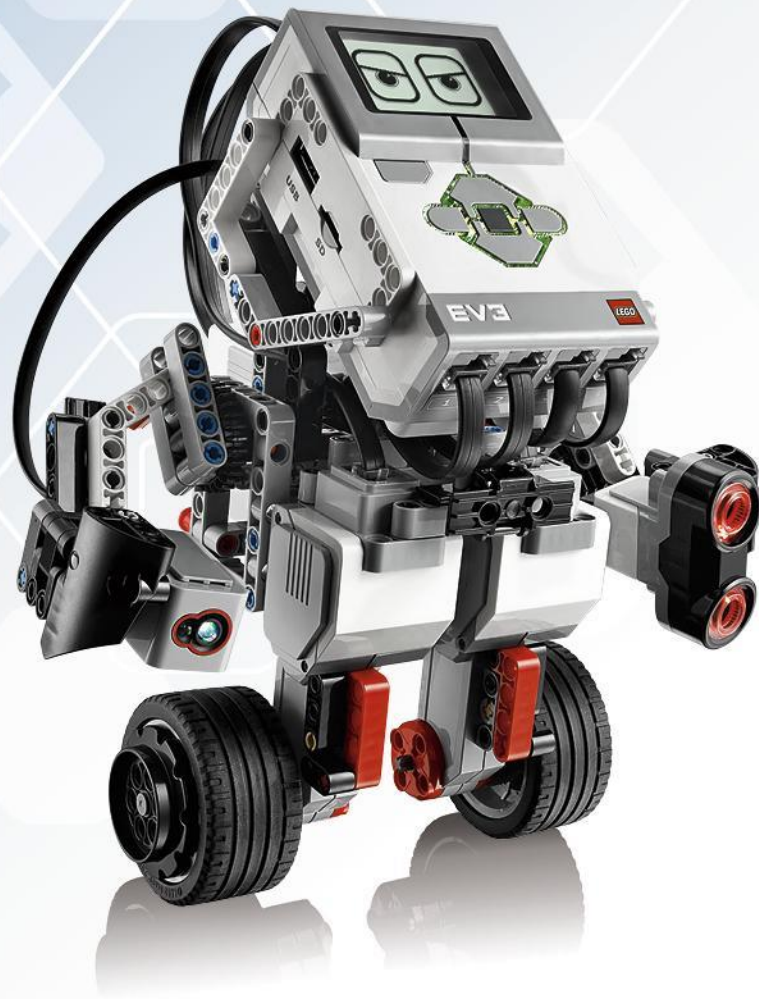
# Bluetooth 4.0 – обязателен для работы WeDo 2.0





**Спасибо!**

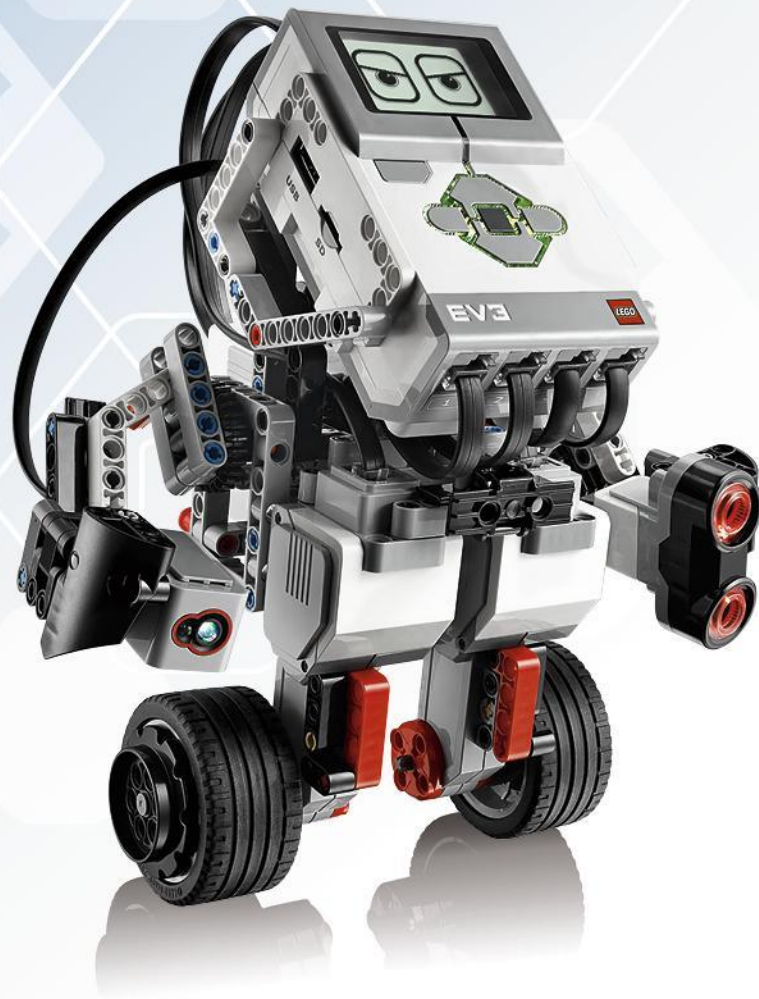
[CRAZY-FRANKENSTEIN.COM](http://CRAZY-FRANKENSTEIN.COM)



**В вашем классе  
робот нового класса**

**представляем новый  
LEGO® MINDSTORMS®  
Education EV3**



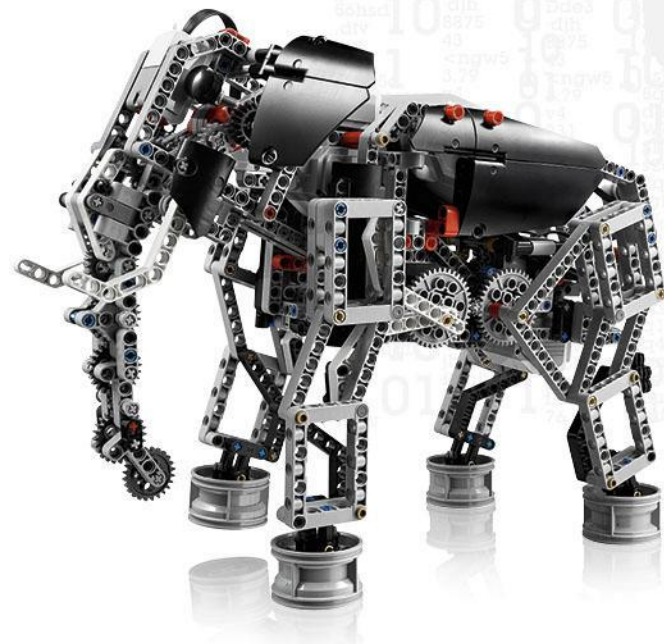


- EV3 – третье поколение робототехнических платформ LE
- Более 800 специалистов от образования со всего мира участвовали в разработке
- Эффективный инструмент для обучения таким предметам, как информатика, физика, технология, проектирование и математика

# ПЛАТФОРМА EV3

В состав платформы EV3 входят:

- ◆ Микрокомпьютер EV3
- ◆ Моторы и датчики EV3
- ◆ Детали LEGO TECHNIC
- ◆ Новейшее программное ПО EV3
- ◆ Комплекты заданий и книги для учителей





# МИКРОКОМПЬЮТЕР EV3



# ДАТЧИКИ и МОТОРЫ EV3



## Большой сервомотор EV3

- Максимальный крутящий момент в 40 Н/см



## Средний сервомотор EV3

- Максимальный крутящий момент в 12 Н/см
- Уникальный мотор EV3 идеален для компактных и быстрых моделей

# ДАТЧИКИ и МОТОРЫ EV3



## Гироскопический датчик

- Измеряет 3 степени свободы с точностью до 3-х град



## Датчик касания

## Датчик цвета 2в1

- Определяет 8 цветов
- Работает и как датчик освещенности



## Ультразвуковой датчик

- Точность до 1 см
- Радиус действия: 1 – 250 см



## ИК-датчик

- Радиус улавливания сигналов до 2 м
- Определение сближения до 50-70 см



## ИК-маяк

- Радиус действия до 2 м
- Возможность ДУ

# НАБОРЫ КОНСТРУКТОРОВ EV3



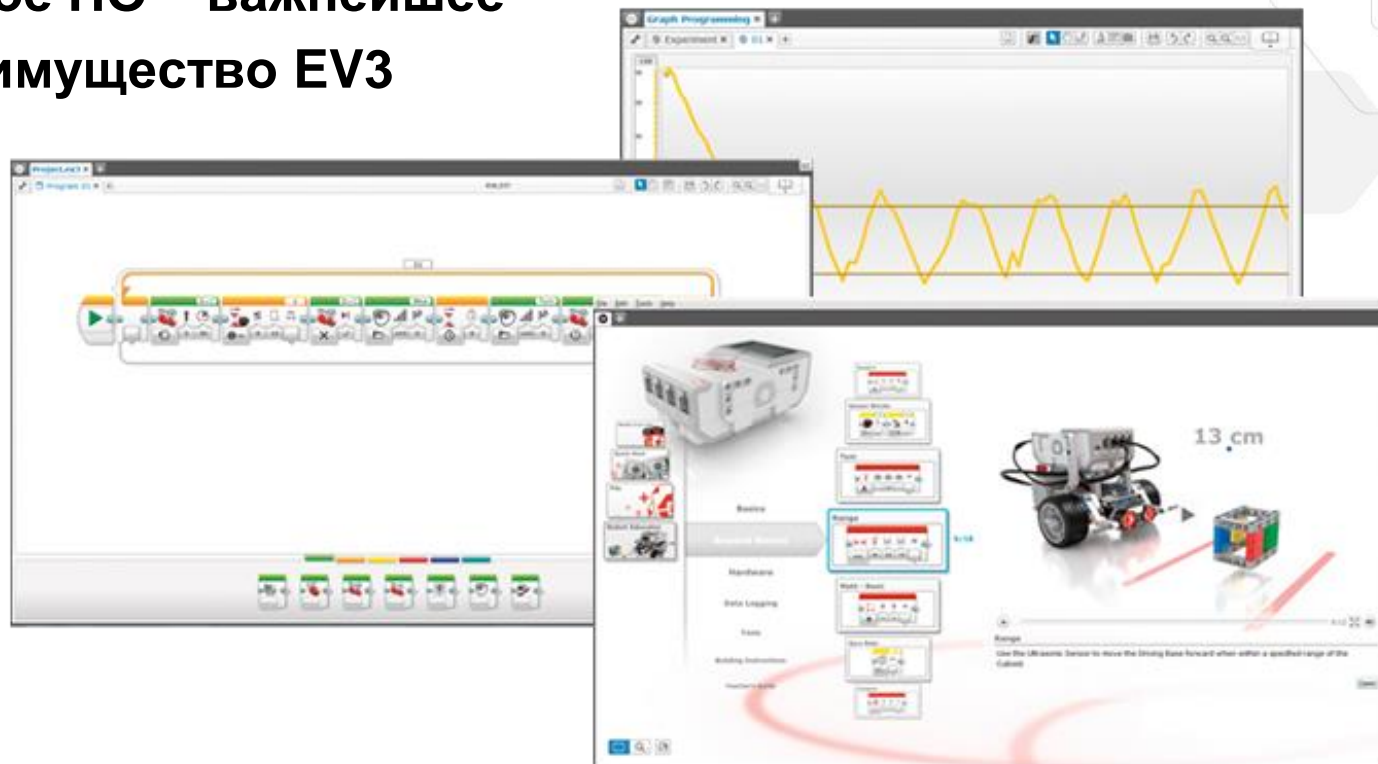
**Базовый набор EV3**



**Ресурсный набор EV3**

# ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ EV3

Новое ПО – важнейшее  
преимущество EV3





# МОДЕЛИ РОБОТОВ EV3

Щенок



Гиробой



Стартовый робот

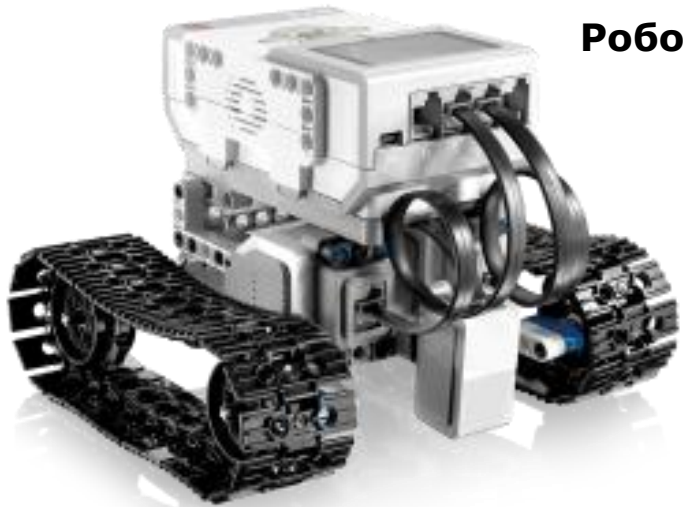


Роборук Н-25



# МОДЕЛИ РОБОТОВ EV3

Робобык



Знап



Танкбот



Ступенеход

# МОДЕЛИ РОБОТОВ EV3

Слон



Пульт ДУ



Фабрика  
вертушек



# СОРЕВНОВАНИЯ по робототехнике

- Участие в соревнованиях позволяет учащимся перейти на новый уровень понимания роли и места робототехники в современном обществе
- Развивает навыки обучения 21-го века
- Учит сотрудничеству, эффективной работе в команде, воспитывает дух взаимовыручки и взаимопонимания
- Развивает жизненно необходимые навыки и уверенность в себе
- В ходе соревнований учащиеся знакомятся со сверстниками, расширяя круг друзей и единомышленников





# Спасибо за внимание!

[LEGOEducation.ru](http://LEGOEducation.ru)

Екатерина Гудкова

[Ekaterina.Gudkova@lego.com](mailto:Ekaterina.Gudkova@lego.com)

