

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РОБОТОТЕХНИКИ В ПРЕПОДАВАНИИ ФИЗИКИ

**Учитель физики
Шарифов И.Ш.**

Актуальность

Одним из значимых направлений развития современной техносреды является робототехника.

Роботостроение сформировалось и стремительно совершенствуется как самостоятельная отрасль производства

Модернизации преподавания физики

До недавнего времени робототехника развивалась, в основном, в качестве внеклассной формы работы. Сейчас имеются возможности модернизации преподавания физики с применением робототехнических наборов

Средство изучения физики

Робототехника становится сегодня популярным и эффективным средством в изучении информатики, физики, и других предметов, что позволяет достигать высоких результатов в обучении и мотивации школьников к выбору профессий инженерно - технического профиля.

Среда обитания человека в ближайшем будущем.

Роботизированная техносреда – это среда обитания человека в ближайшем будущем.



Робот –как инструмент познания

**Как инструмент познания робот может
использоваться в учебном процессе
по физике в двух направлениях:
При проведении эксперимента.
При моделировании**



При проведении эксперимента

**Физический эксперимент с
применением технологии
робототехники можно назвать
роботизированной. Его
дидактическим результатом является
знакомство учащихся с новыми
технологиями постановки
эксперимента, совершенствование
учебно-исследовательских
компетенций.**

При моделировании

Моделирование – один из важнейших методов познания окружающего мира.

На современном этапе развития методов научного познания особое значение приобретают методы компьютерного моделирования.

Робот как средство моделирования

Моделирование промышленных,
бытовых, транспортных и других
видов устройств ;
моделирование явлений



ри



Использование на уроке

Изучение принципа работы элементной базы робота. Датчики, приводы (электропривод, гидропривод, пневмопривод), светоиндикация, механические передачи, параметры электрических цепей робототехнического оборудования и др.

Использование на уроке

Робот как средство постановки автоматизированного эксперимента.

Сборка демонстрационных и лабораторных установок из робототехнического оборудования.
Интеграция оборудования кабинета физики и робототехнического оборудования

На уроке физики

- **Механика**
- **Термодинамика**
- **Оптика**
- **Электричество и магнетизм**

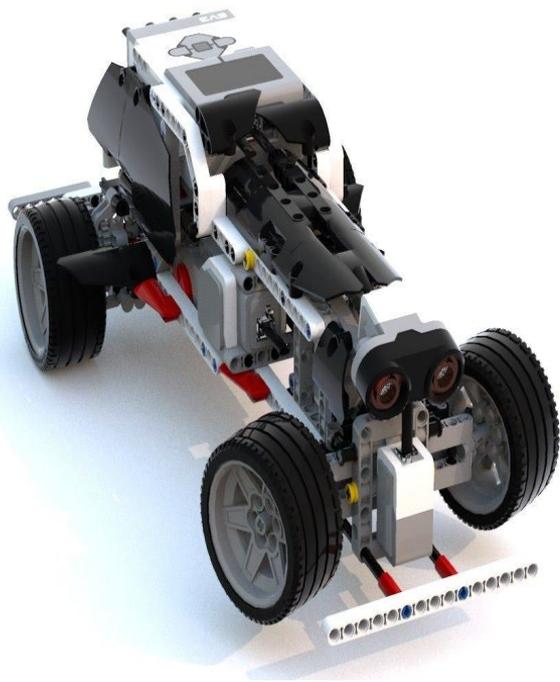
Характеристики температурного датчика Lego EV3



**Диапазон
измеряемых
датчиком
температур
находится в
следующих
пределах: от -20
до 120 градусов**

**Точность
измерения
составляет 0,1
градуса**

Датчик освещенности



Режимы:

1.Цвет

**2.Яркость отраженного
света**

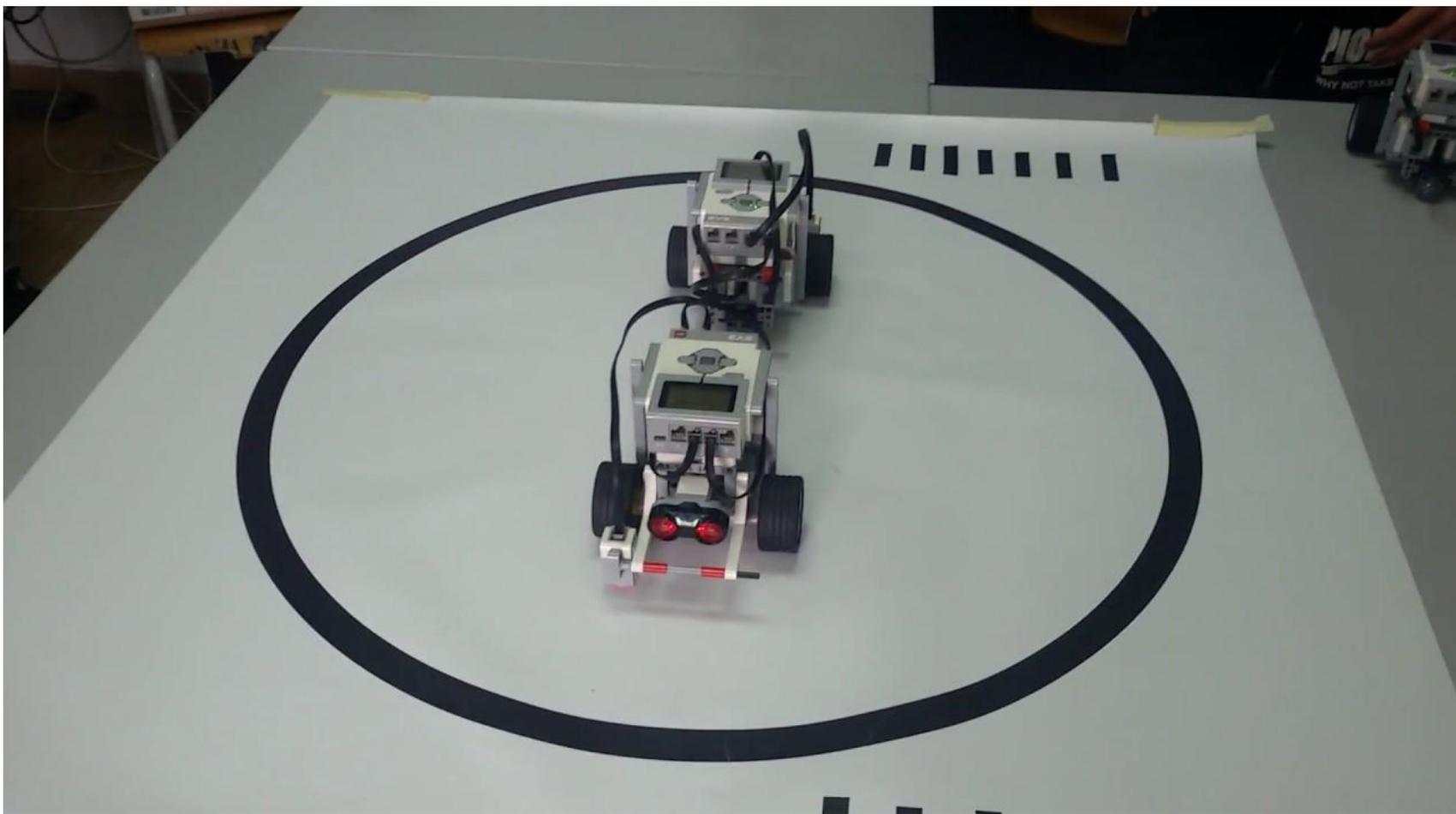
**3.Яркость внешнего
освещения**



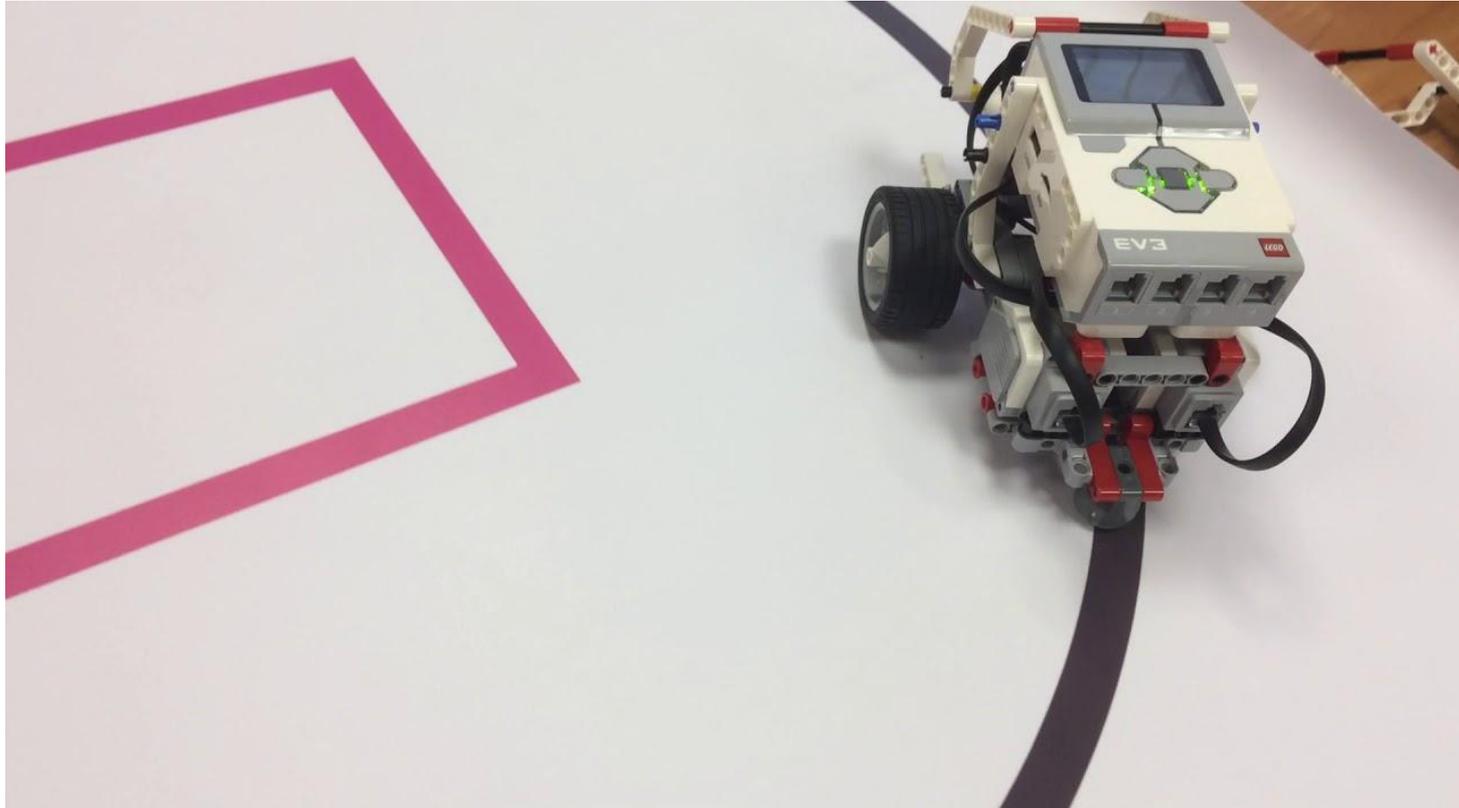
Простые механизмы



Законы Ньютона

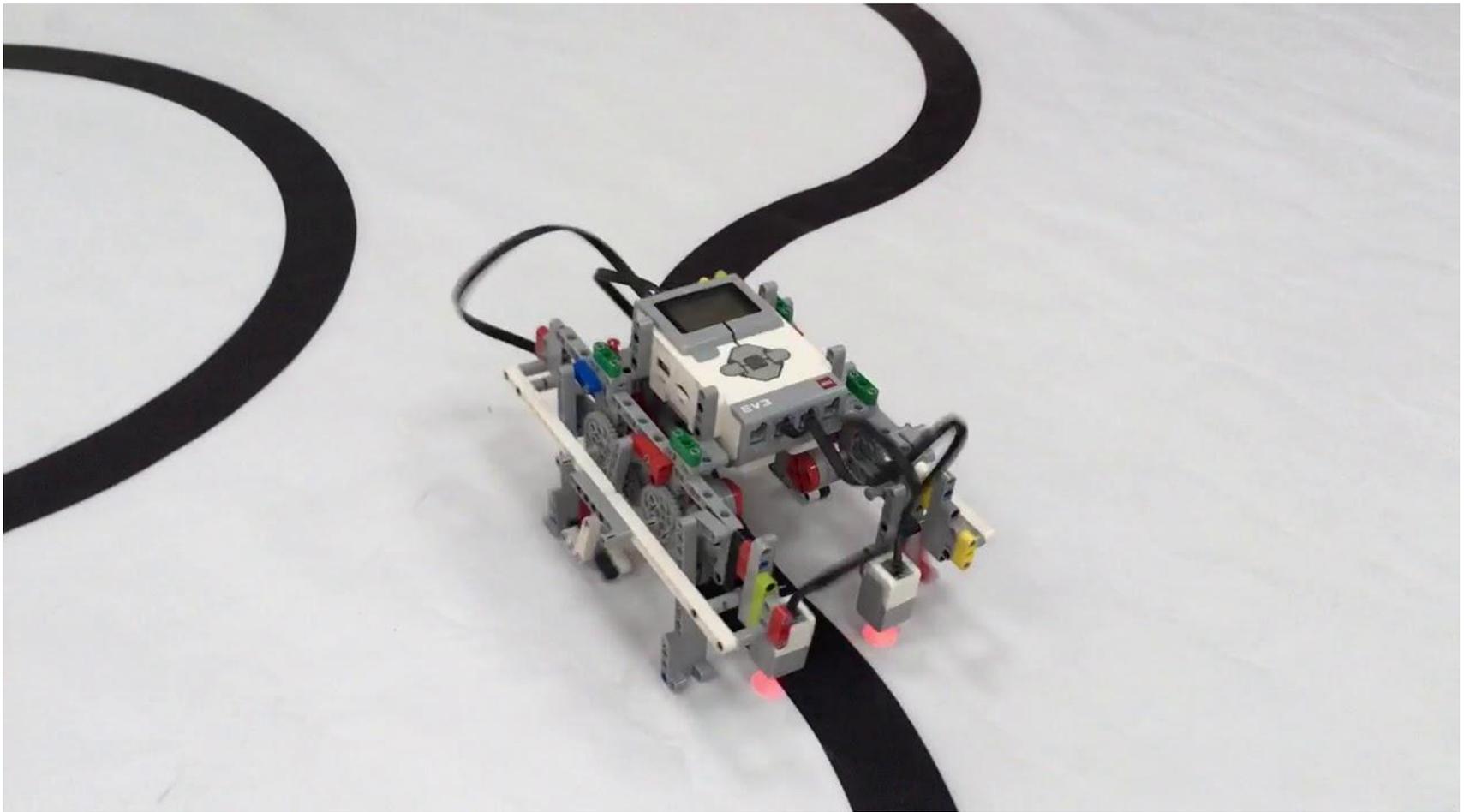


Движение по окружности



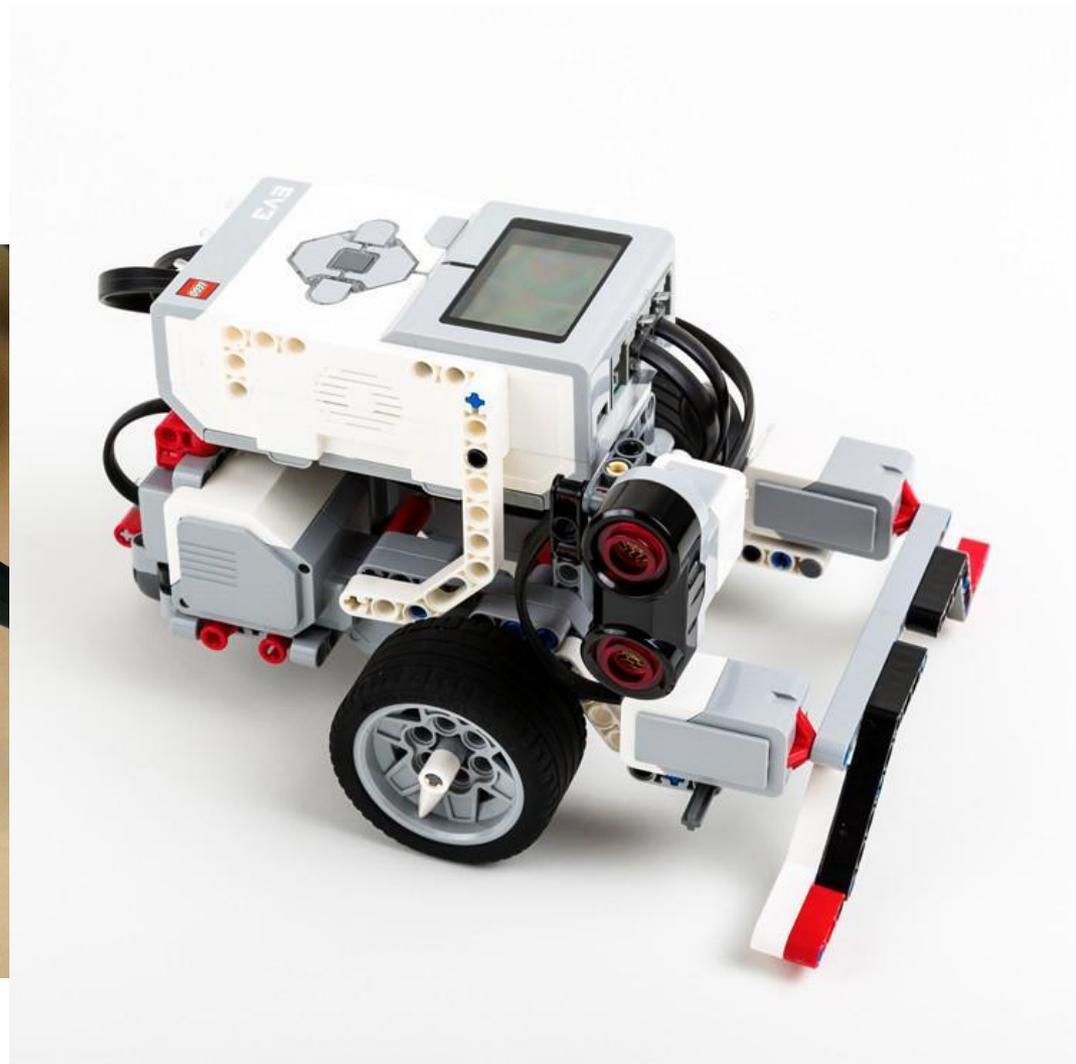
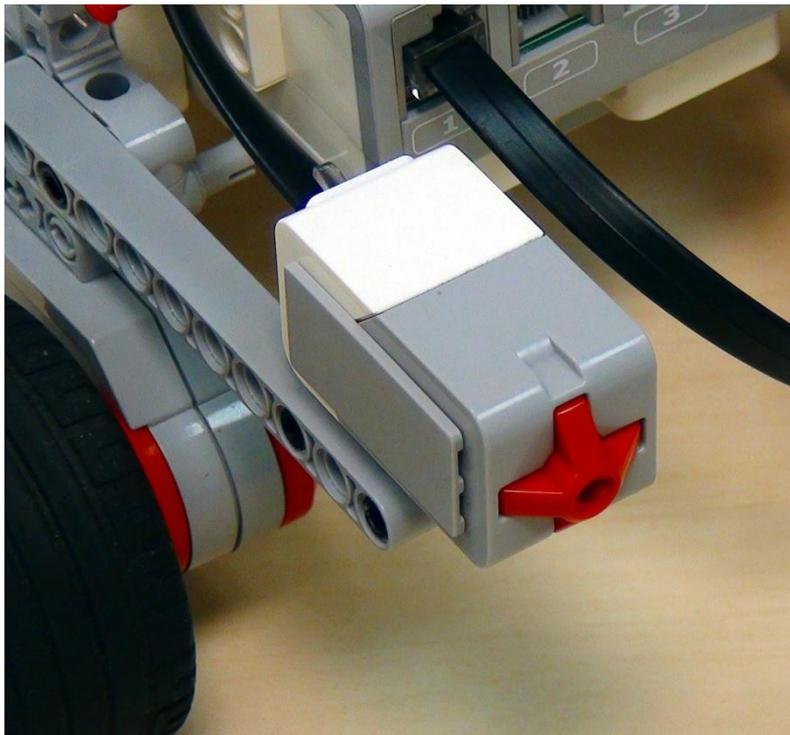
**Центростремительное ускорение,
зависимость скорости от коэф.
трения**

Движение, скорость



Датчик касания

Явление инерции

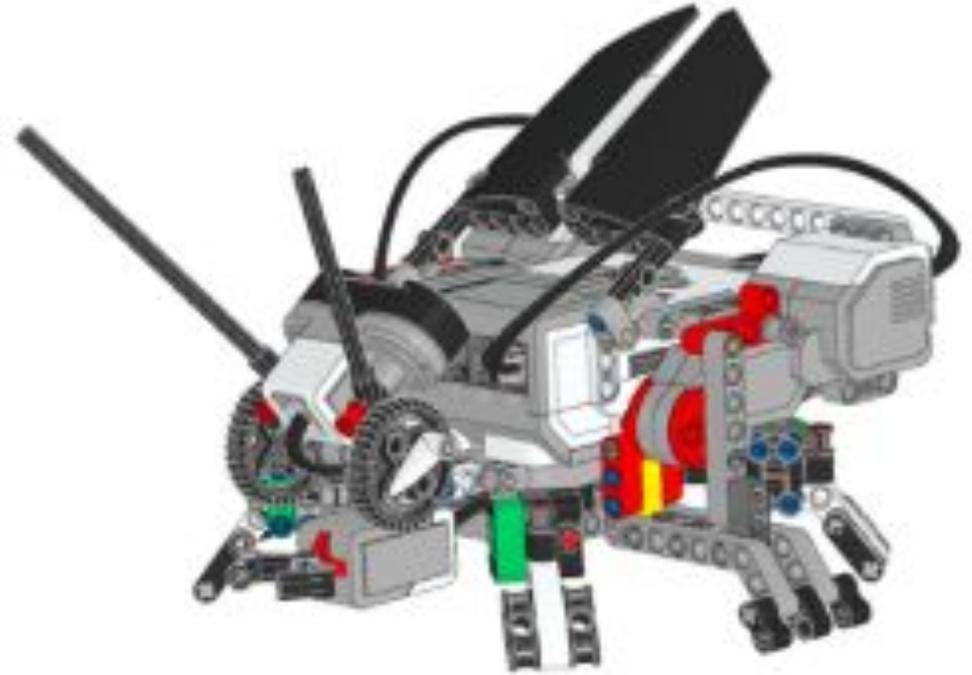


Ультразвуковой датчик

Определяет расстояние до объектов точно так же, как это делают дельфины или летучие мыши. Он генерирует звуковые импульсы на частоте 40 кГц и ждет эхо.



Давление



Урочные формы работы

Измерения, проектные работы,
демонстрационный
эксперимент, лабораторные
работы, сообщения,
практикумы.

Внеклассная работа

Элективные курсы и кружковая формы

работ



[Lego WeDo 2.0](#)



LEGO MINDSTORMS EV3

Научная работа

**Исследования, проектная
работа, участие в НПК,
конкурсах, включая
дистанционные и
сетевые формы**

Уроки диспуты

- Роль робота в современных научных исследованиях. Космические исследования, исследования глубин, радиационная разведка, исследование микромира и др

Сообщение

Роль робота в проектировании и использовании современной техники
Промышленные роботы, роботы на транспорте, использование роботов в экстремальных условиях, медицине, сфере услуг

ВЫВОДЫ

Обучающие функции робототехники состоят в том, что школьники приобретают современные политехнические знания и умения. Робототехника это новое средство наглядности, стимулирующее активное восприятие материала курса физики.

ВЫВОДЫ

Так же робототехника может рассматриваться как эффективное средство индивидуализации обучения

ВЫВОДЫ

**Применение образовательной
робототехники в учебном процессе
по предмету обеспечивает активное
развитие у учащихся всего комплекса
познавательных процессов**

ВЫВОДЫ

Особенно значима роль робототехники в развитии качеств личности, повышающих эффективность работы каждого человека в его взаимодействии с другими людьми, а именно умение работать в команде