

# **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**

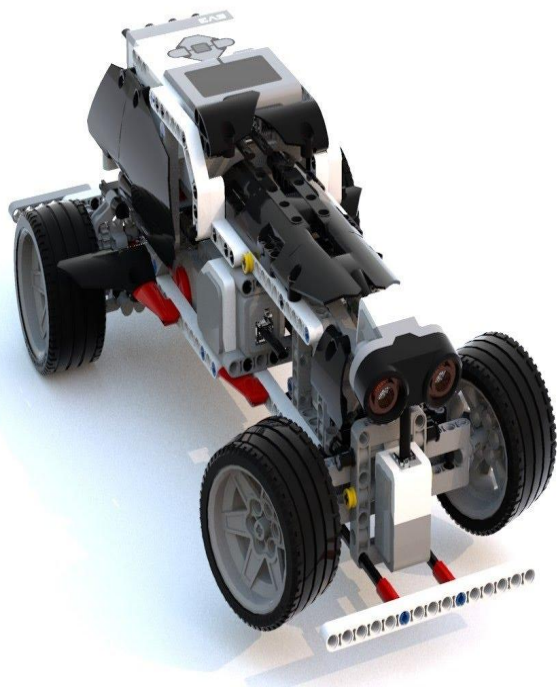
# Характеристики температурного датчика Lego EV3



**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**

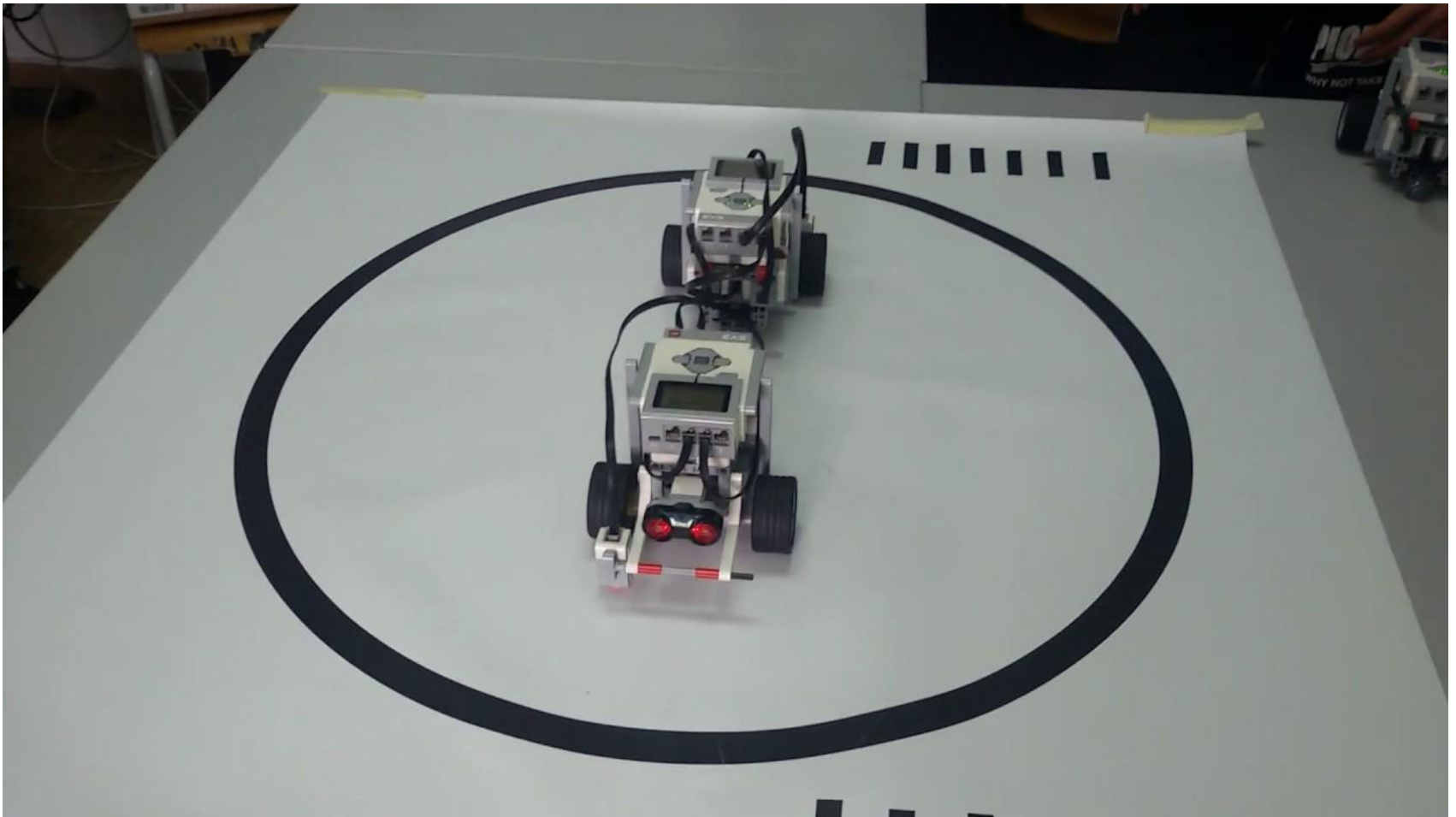
**3.Яркость внешнего  
освещения**



# Простые механизмы

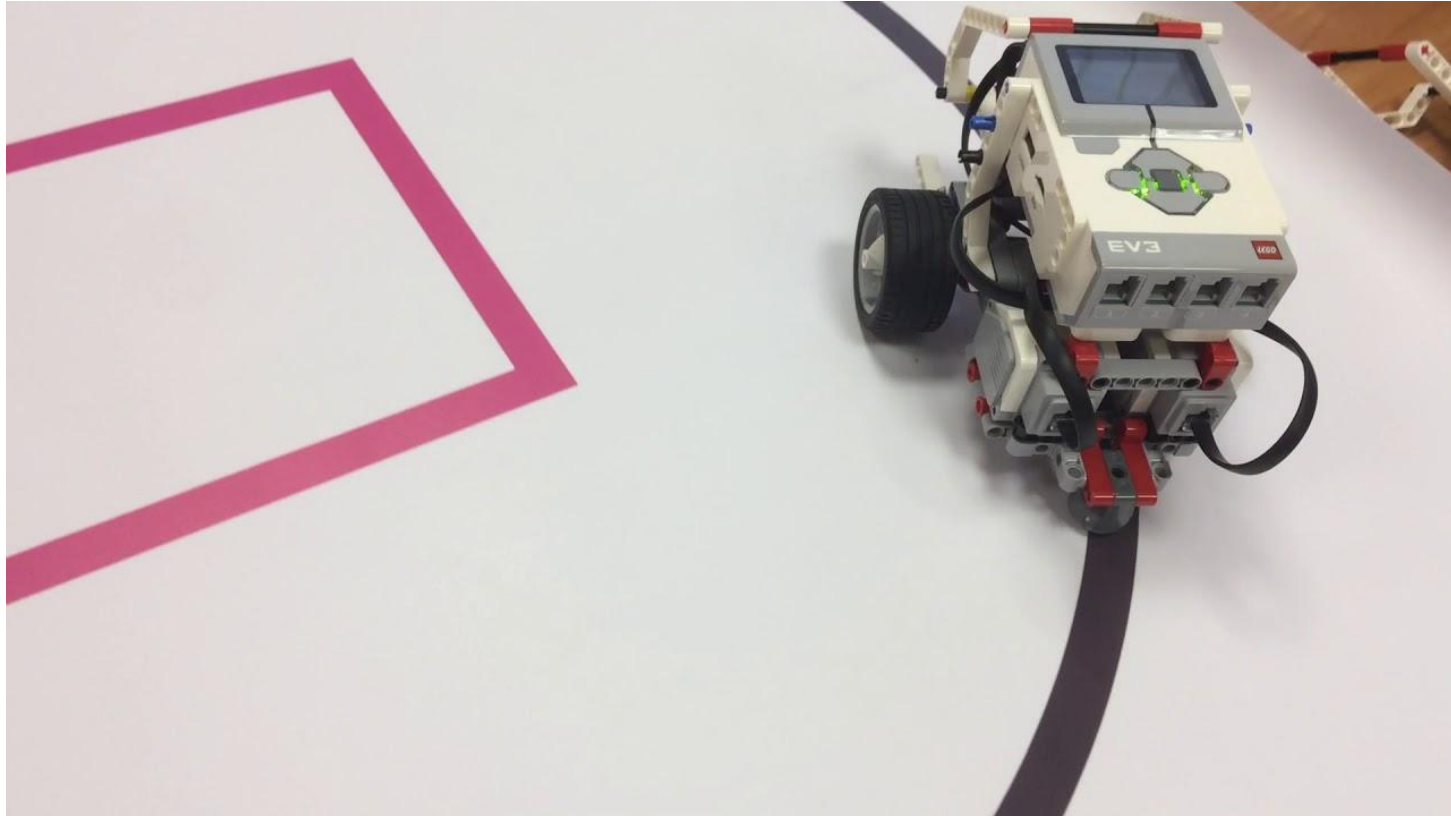


# Законы Ньютона



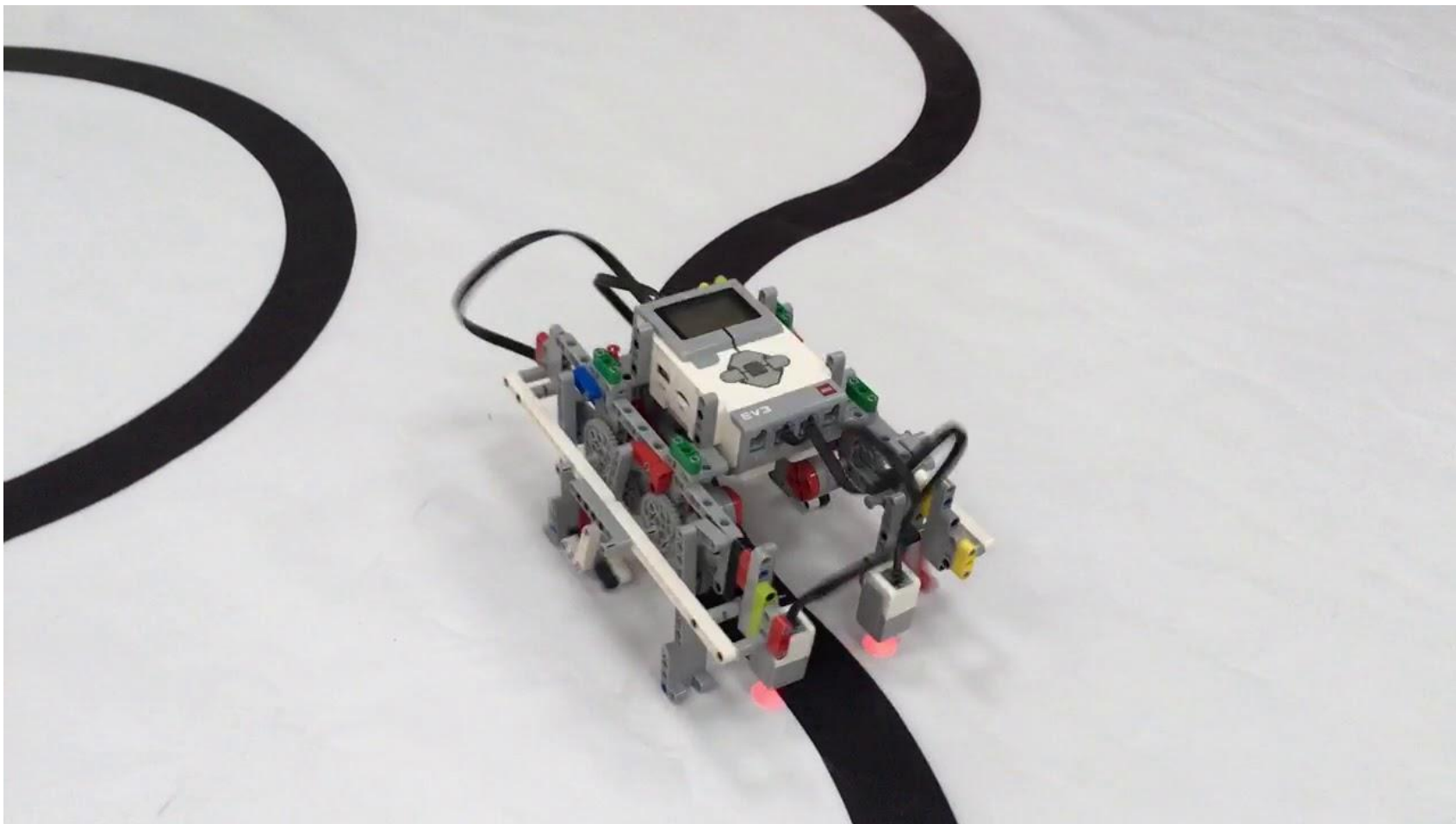


# Движение по окружности



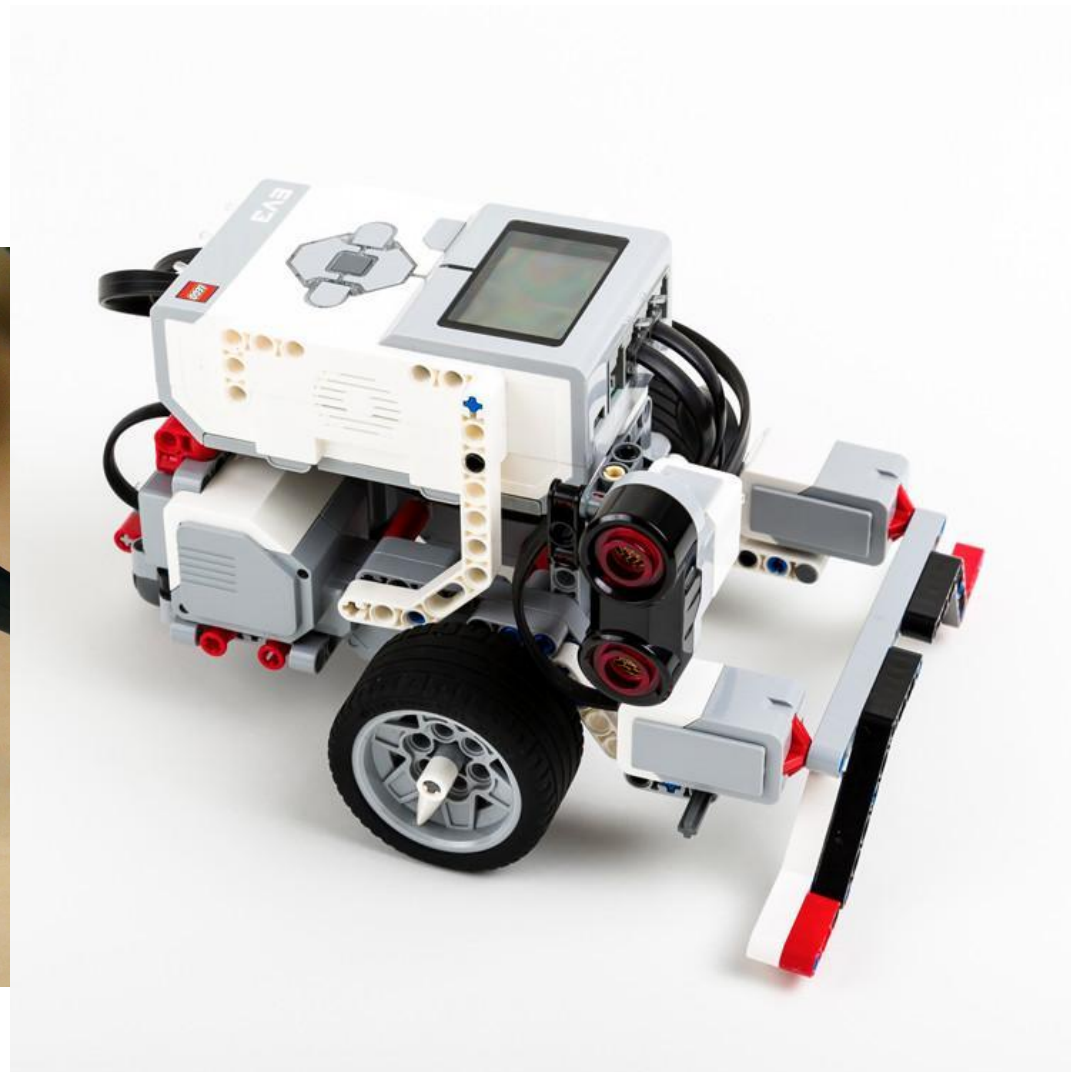
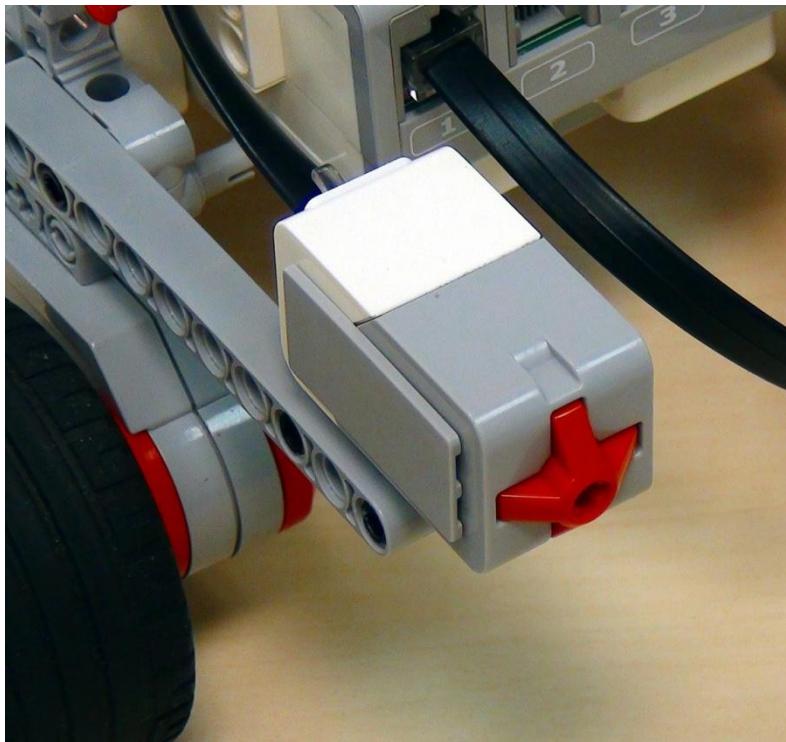
**Центростремительное ускорение,  
зависимость скорости от коэф.  
трения**

# Движение, скорость



# Датчик касания

Явление инерции

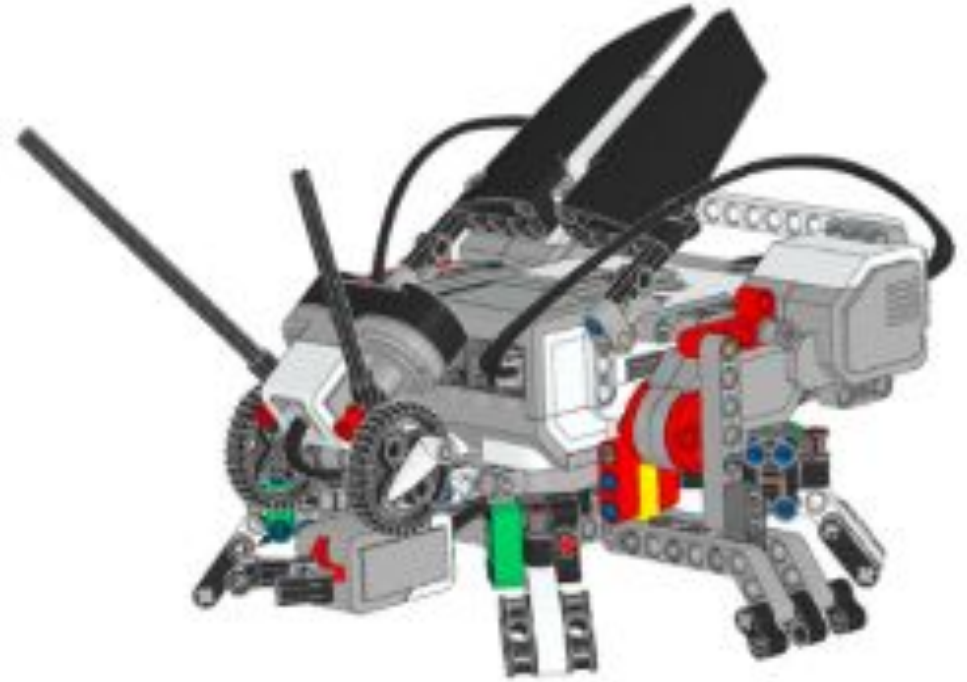


# Ультразвуковой датчик

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**