

**Основы робототехники
на базе конструктора
Lego education WeDo:
внеурочная деятельность для
младших школьников.**

МБОУ «СОШ № 9» г. Сафоново

Смоленской области

Учитель С.А. Мардахаева

Интеллектуальное направление внеурочной деятельности



«Мир
информатики»



«Робототехника»

Цель

- развитие интереса учащихся в области технического через формирование различных видов мышления: образного, логического, алгоритмического

Способы

- Установление взаимосвязей
- Конструирование
- Рефлексия
- Развитие: создание моделей со сложным поведением

Результат

- проявлять интерес к творчеству, использовать полученные знания в жизни;
- уметь планировать пути достижения цели;
- уметь продуктивно общаться, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты

Комплект lego
«Первые конструкции»
(1 комплект)



Комплект lego education wedo
Перворобот. (2 комплекта)

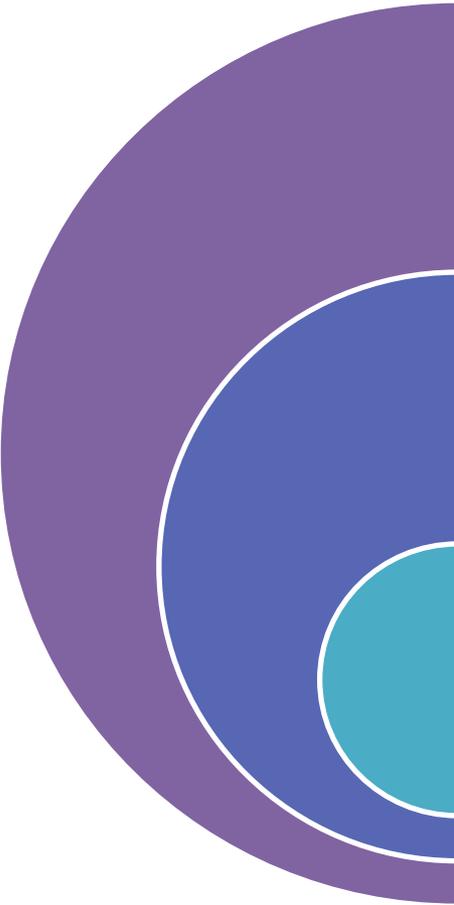


Материально технические условия реализации программы

(Конструктор «ЗнатоК»
2 комплекта)



Основы робототехники



Курс реализуется по направлению:
ПервоРобот LEGO Wedo.

Целевая аудитория курса:
учащиеся 3-4 классов МБОУ СОШ
№ 9

Количество часов: 34 часа в год; 1
час в неделю.

Комплект lego «Первые конструкции»

Работа по карте 2 «Падающие башни»

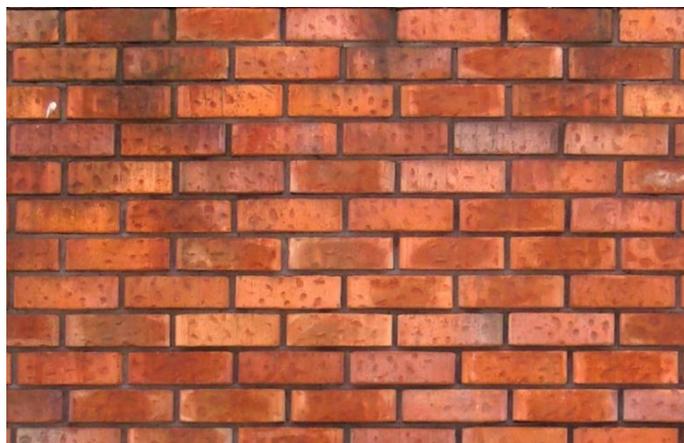


Ключевая идея занятия: устойчивость модели зависит от ее формы и внутреннего распределения веса.

Комплект lego

«Первые конструкции»

Работа по карте 4 – 6 «Строим конструкции»



Ключевая идея занятия: прочность конструкции зависит от способа соединения ее отдельных элементов.

Комплект lego

«Первые конструкции»

Работа по карте 10 – 12 «Передача движения внутри конструкции»



Ключевые идеи: устойчивая конструкция может использоваться для поддержки движущихся элементов. Отдельные элементы конструкции могут вращаться относительно неподвижной точки или поворачиваться на некоторый угол.

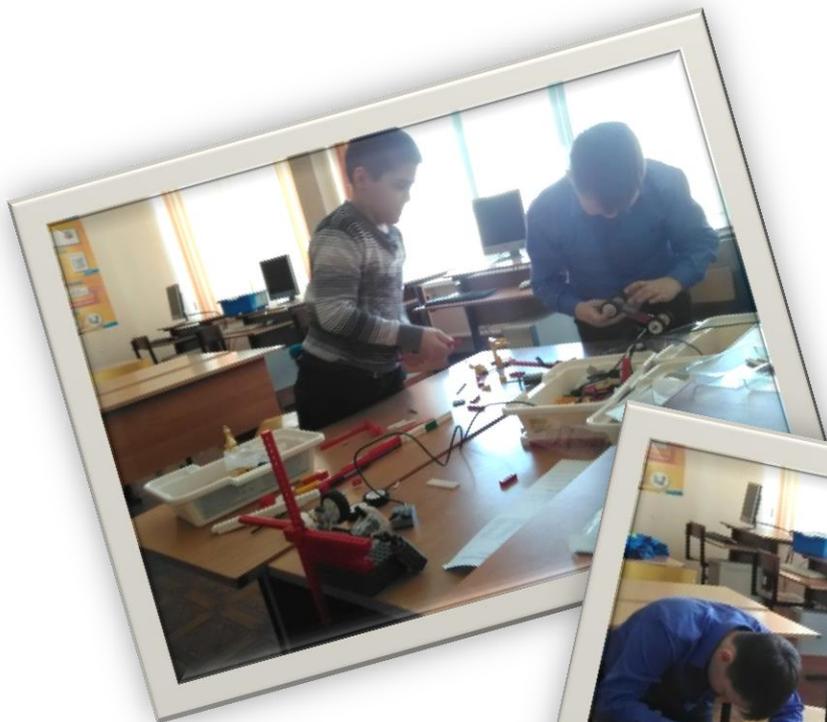
Темы занятий: Комплект Lego «Первые конструкции»

Тема	Количество часов
Баланс конструкции	2
Строим конструкции	2
Устойчивость конструкций	2
Передача движения внутри конструкции	2
Оптимальная форма конструкции	2

Комплект lego education wedo



Комплект lego education wedo



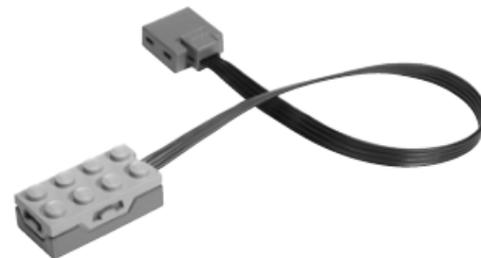
Комплект lego education wedo: первые шаги



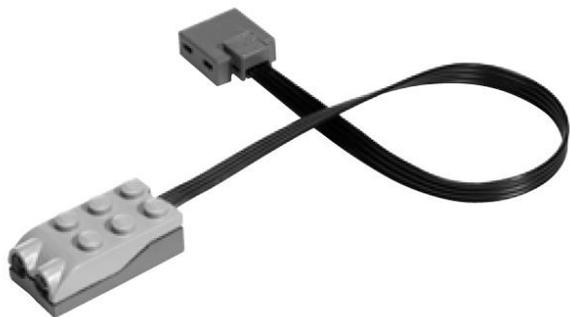
USB LEGO-коммутатор



Мотор



Датчик наклона

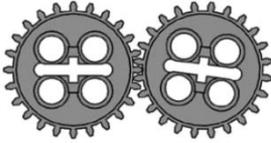
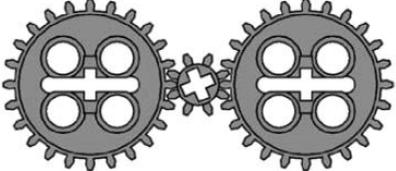
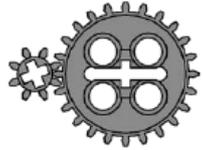
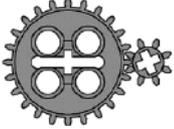


Датчик расстояния



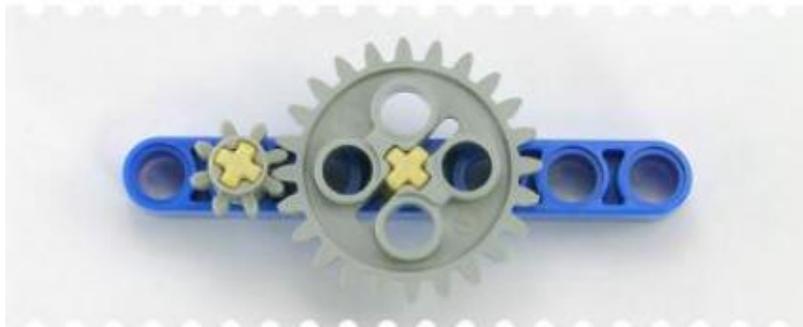
Пример программы

Комплект lego education wedo: первые шаги

Передача	Результаты наблюдения
	Ведущее зубчатое колесо вращается против часовой стрелки. Ведомое зубчатое колесо вращается по часовой стрелке
	Ведущее зубчатое колесо вращается против часовой стрелки. Меньшее, промежуточное зубчатое колесо, вращается по часовой стрелке. Второе 24-зубое колесо вращается против часовой стрелки.
	Меньшее, ведущее зубчатое колесо быстро вращается в одном направлении. Большее, ведомое зубчатое колесо, вращается медленнее и в противоположном направлении.
	Меньшее, ведомое зубчатое колесо, вращается с большей скоростью в противоположном направлении.

Определите вид передачи

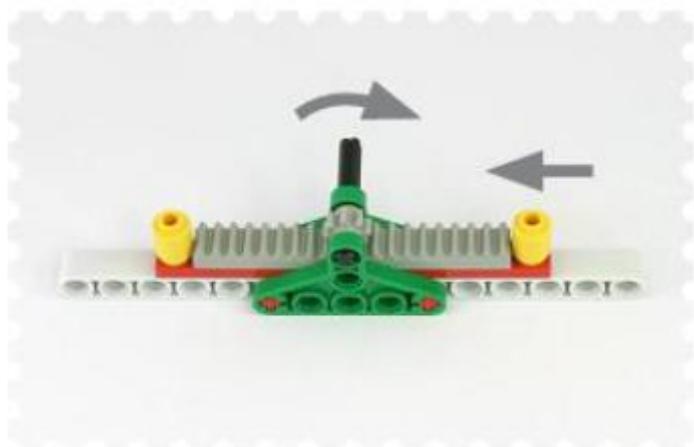
1 : 3



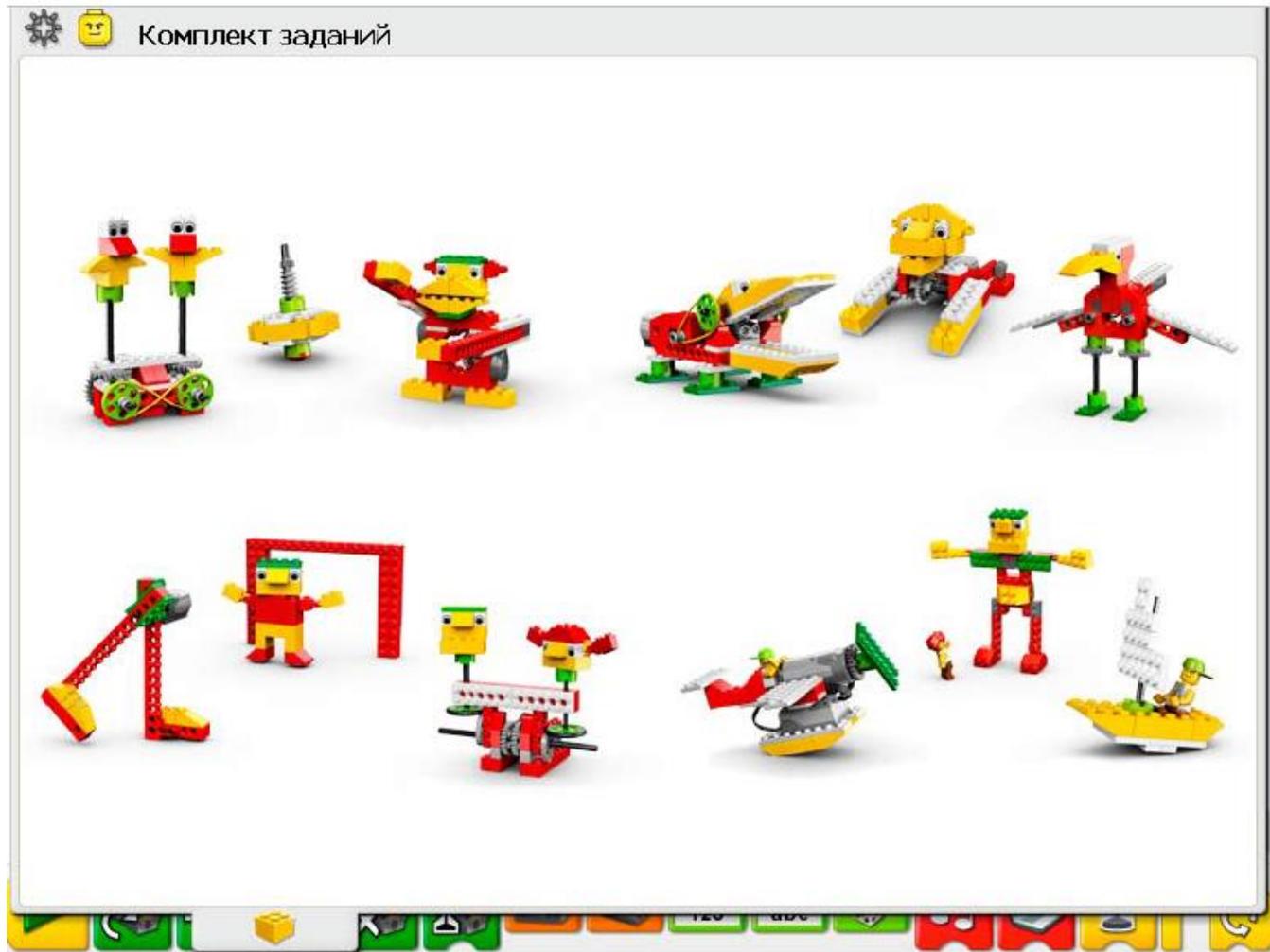
1:24



Зубчатая
Червячная
Реечная
Ременная



Комплект lego education wedo: задания



Комплект lego education wedo

Темы занятий

Раздел	Тема
Первые шаги.	О сборке и программировании. Мотор и зубчатые колеса. Повышающие и понижающие зубчатые передачи. Датчик наклона. Шкивы. Датчик расстояния и датчик наклона. Коронное зубчатое колесо, червячное колесо, кулачек. Элементы программы
Забавные механизмы. Фокус: естественные науки.	Танцующие птицы. Умная вертушка. Обезьянка - барабанщик.
Звери. Фокус: технология	Голодный аллигатор. Рычащий лев. Порхающая птица.
Футбол. Фокус: математика	Нападающий. Вратарь. Ликующие болельщики.
Приключения. Фокус: развитие речи	Спасение самолета. Спасение великана. Непотопляемый парусник.

Курс «Основы роботехники»



Комплект lego education wedo



Формирование инженерно-творческого мышления



**Совместно
обучаться в
рамках одной
команды**

**Видеть
реальный
результат
своей работы**

**Проявлять
исследова-
тельный
подход**

**Создавать
модели
реальных
объектов**

Сайты по робототехнике

:: Робототехнические сайты ::

myROBOT.ru – Роботы, робототехника, микроконтроллеры.

[Лаборатория "Робототехника"](#) - ФНБИК МФТИ, МИЭМ НИУ ВШЭ, МГТУ им. Н.Э. Баумана

roboforum.ru

imobot.ru - Интеллектуальные мобильные роботы.

Robotics.ru - Каталог сайтов по робототехнике.

•:: Блоги и проекты ::

[Блог «Роботы и робототехника»](#) - тематический блог. Обсуждение конструкторских решений, алгоритмов, статьи о роботах и др.

["Самодельный робот"](#) - сайт посвящен созданию робота своими руками на основе ноутбука, и содержит собранные авторами материалы по данной теме.

[Блог "Робототехника — это наука о будущем"](#) - программирование, Arduino, Raspberry Pi, Python, ПЛК, CoDeSyS.

:: Соревнования роботов ::

[Всероссийская Спартакиада Роботов](#)

robofest.ru - Всероссийский робототехнический фестиваль

railab.ru - Лаборатория робототехники и искусственного интеллекта Политехнического музея

Список литературы

- ПервоРобот LEGO® WeDo™. Книга для учителя
- Электронный ресурс: [режим доступа: http://wiki.iteach.ru/index.php/Учебный_проект:_Перворобот]

Спасибо за внимание