

Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение
«Детский сад № 4 комбинированного вида «Сардаана»»
Муниципального района «Верхневилуйский улус (район)» Республики Саха (Якутия)
678230, с. Андреевское, Верхневилуйского улуса РС(Я) ул. Зеленая №8
Телефон 8 (411) 33 4-35-30 эл. почта sardaana1973@mail.ru.

***Инженерная книга проекта на тему:
«Чудо техники - колесо»***

Робот-огородник «Антошка» и робот-пугало «Емелюшка»

Андреева Екатерина Васильевна,
воспитатель высшей категории.

Содержание

Аннотация проекта.....	3стр.
Введение.....	4стр.
Глава 1. Роботы: история создания, использование человеком	
1.1. История создания роботов.	6стр.
1.2. Виды сельскохозяйственных роботов	7стр.
Глава 2. Технологическая часть	
2.1. Сборка робототехнических моделей	9 стр.
Вывод	20стр
Список использованной литературы.	22 стр
Приложения	

В данном проекте «Чудо техники - колесо» представлены изготовление моделей робота - огородника «Антошка» и робота-пугало «Емелюшка». Оба робота собраны из деталей конструктора Хьюна: My Robot Time exciting и My Robot Time sensing. Подробно описан процесс сборки робототехнических моделей. Все этапы работы сопровождаются фотографиями.

При работе над проектом были использованы следующие методы и приемы: изучение технической литературы, практическая работа, демонстрация.

В результате реализации проекта получены рабочие модели робота-огородника и робота-пугала.

Назначение роботов для огорода: - окучивание и прополка картофеля и отпугиватель для птиц.

Работа состоит из 2 глав, аннотации, введения, заключения, списка использованной литературы и 3 приложений.

Вкалывают роботы, счастлив – человек! – эта фраза из песни, прозвучавшей в фильме «Приключения Электроника», постепенно становится реальностью и для овощеводов.

Введение

Человечество совершило огромный скачок в своем развитии. Тому свидетельством являются примеры создания роботов и робототехники. Оно развивается и постепенно проникает во все области жизни. Основная цель этих машин — помогать человеку, выполняя за него работу. Роботов для использования в сельском хозяйстве относят к категории сервисных роботов. Зачем нужны роботы в сельском хозяйстве?

Актуальность: Говорят, что труд делает человека человеком. Вместе с тем, физический труд является изнурительным процессом, в ходе которого нередко человек расплачивается своим здоровьем. Среди нелюбимых занятий дачников лидирует **прополка**. Например, существует повышенная возможность растяжения мышц. И следующая проблема, когда на участке созревает урожай, он становится лакомой добычей для всех птиц, живущих в округе. Сегодня такую проблему может решить использованием робота. В связи с бурным развитием экономики и производства все чаще становится актуальным использование робототехнических устройств, способных заменить человека.

Целью данного проекта: Создание роботов для огорода, способных заменить труд человека на огороде. В нашем случае это робот – огородник и робот - отпугиватель птиц с описанием технических характеристик и предназначения.

В МБДОУ «Детский сад №4 комбинированного вида «Сардаана» конструированием Хьюна мы занимаемся второй год. С помощью Хьюна мы создавали модели машин, электростанций и подъемных механизмов. Перед нами стала проблема, как сконструировать робототехническое устройство, способное двигаться, имея на руках, только конструктор Хьюна.

Для достижения цели решались следующие задачи:

- Изучение источников по теме проекта (литературы, интернет-источники).
- Проектирование модели;
- Подбор необходимых деталей конструктора;
- Конструирование и сборка модели;
- Создание макета «Огород»
- Приведение модели в движение
- Технические испытания, демонстрация модели друзьям и родителям;

Методы реализации проекта.

1. Объяснительно-иллюстративный – предъявление информации различными способами (объяснение, рассказ, беседа, инструктаж);
2. Репродуктивный – воспроизводство знаний и способов деятельности (собираание моделей и конструкций по образцу);
3. Проблемный – постановка проблемы и самостоятельное ее решение;
4. Частично-поисковый – решение проблемных задач с помощью педагога;
5. Поисковый – самостоятельное решение проблем.

Глава 1. Роботы: история создания, использование человеком.

1.1. История создания роботов.

Роботы уже давно и прочно вошли в нашу жизнь. Вокруг нас, их намного больше, чем может показаться на первый взгляд, ведь робот не обязательно должен быть похож на человека, в широком смысле это любое самостоятельно действующее устройство. С момента своего появления роботы тоже очень изменились от очень простых механизмов до сложных устройств, во многом превзойдя по своим возможностям человека. Роботы в жизни человека. Очень многие думают, что роботы созданы для замены человека, в какой-либо опасной работе, другие думают о забаве, или же



образовании. Техника облегчает, а часто полностью заменяет тяжелый физический труд человека, экономит его время. Для этого она должна обладать различными качествами: силой, мобильностью, прочностью, интеллектом. Польза от использования роботов очевидна. Роботы могут использоваться для решения широкого круга задач. Например, роботы

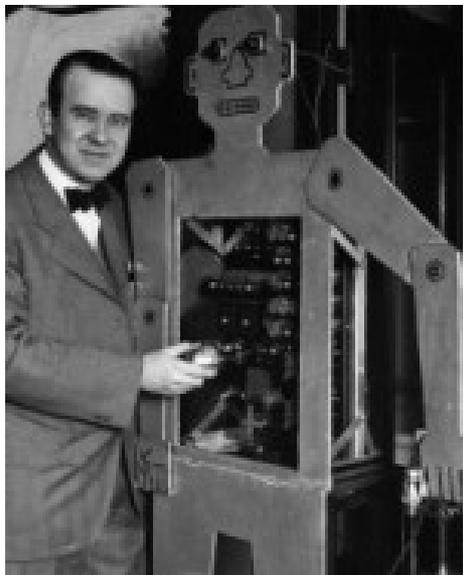
могут использоваться для выполнения монотонной рутинной работы. Способов использования роботов можно найти очень много.

История появления первых роботов уходит в далекое прошлое. В одной из наших любимых книг «Роботы будущего» мы нашли историю возникновения роботов.

1495 г. – Леонардо да Винчи создает проект механического рыцаря, чтобы показать, что машина может двигаться, как человек. Это изобретение эпохи Возрождения считается первым в истории роботом.

1801 г. – Жозеф Жаккар представляет в Париже ткацкий станок, который сам изготавливает полотно. Для управления узорами на тканях используется перфокарта – бумажный носитель данных, моделирующий работу механизма.

1890-е – Никола Тесла изобретает пульт дистанционного управления. Без этого устройства многих современных роботов невозможно было бы привести в движение. В 1898 г. Тесла испытал радиоуправляемое судно, после чего шествие роботов по миру было уже не остановить.



1927 г. – на Всемирной выставке в Нью-Йорке инженер Д. Уэсли продемонстрировал простейшего робота, способного выполнять команды человека.

1976 г. – космические зонды «Викинг-1» и «Викинг-2», оснащенные встроенными роботами-манипуляторами, берут на Марсе пробы грунта.

2000 г. – японские компании «Хонда» и «Сони» выпускают роботов-гуманоидов, умеющих

повторять движения людей.

2004 г. – Марк Тилден, канадский физик и разработчик робототехники, создает игрушку «Робосапиен» - робота-гуманоида для массовой продажи.



К настоящему времени роботы продолжают развиваться и уже способны не только самостоятельно передвигаться, но и взбираться по лестницам и переносить грузы, играть на музыкальных инструментах, изображать домашних животных, собирать образцы породы на Марсе, обеспечивать работу международной космической станции, а также участвовать в поиске и спасении людей в чрезвычайных ситуациях.

1.2. Виды сельскохозяйственных роботов

С масштабным выращиванием сельскохозяйственных культур все ясно. Робот в помощь! Но возникает логичный вопрос: а нужны ли роботы садоводу-любителю, простому дачнику? Ведь на даче нет огромных агропромышленных площадей. Со своим урожаем вполне и самим

управиться можно. Разве что иногда очень хочется сразу увидеть готовый результат.

Нужны ли роботы садоводу - любителю, простому дачнику?

Представьте себе мир, в котором за садом и огородом ухаживает «стайка» роботов. Садовод же отдыхает, лежа в гамаке, наблюдает за процессом и получает итог «своих» трудов. Для тех, кому важен объем урожая при минимуме затраченных усилий, такой вариант может стать настоящим спасением. Любителям «пообщаться» с землей, вырастить что-то своими руками, пусть и потеряв много сил, никакой робот не нужен. Но ориентироваться в передовых технологиях никому не мешает. А оправдают себя такие изобретения или нет, покажет время.

Какие роботы доступны садоводам? Как уже говорилось выше, наука и производство на месте не стоят, они постоянно развиваются. Благодаря этому мы получили возможность «потрогать» руками то, что раньше было чем-то запредельным.

Робот – сборщик ягод. Специалисты японской компании Shibuya Seiki



создали робота, который быстро и аккуратно собирает ягоды и складывает их в лоток. Модель тестировалась на сборке клубники.

В ходе решения этих задач было рассмотрено большое количество интернет-сайтов, посвященных этому вопросу. Наблюдая, сравнивая, анализируя и экспериментируя, мы с воспитателем стали продвигаться к намеченной цели.



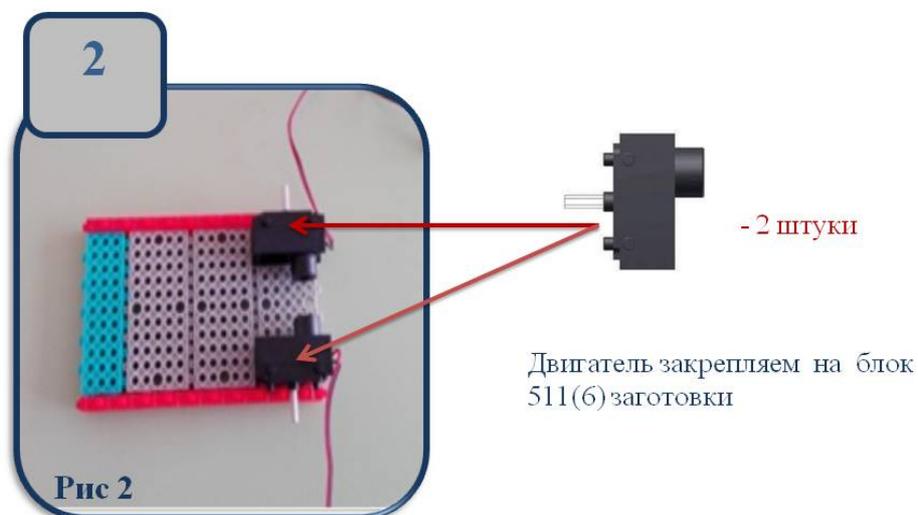
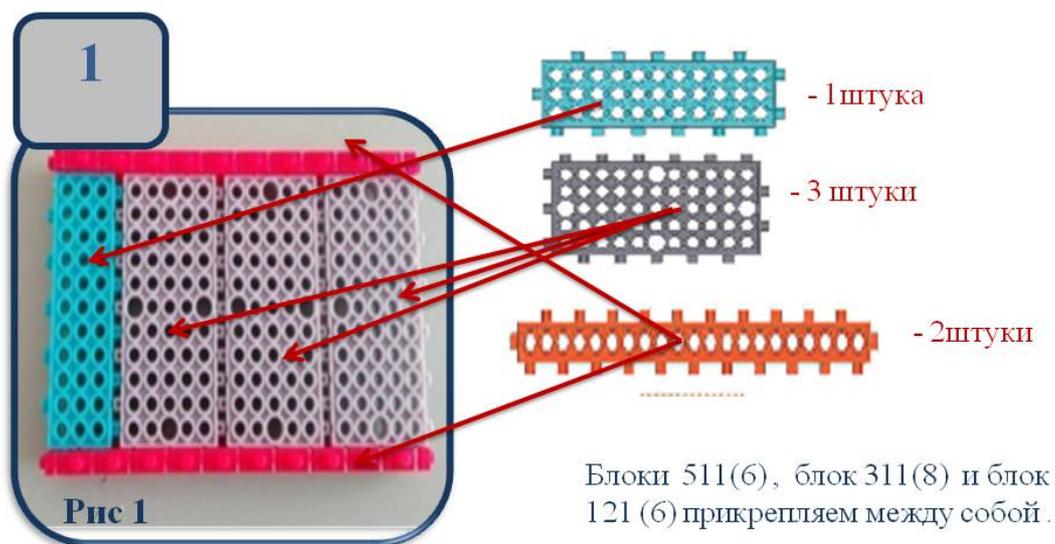
Глава II. Технологическая часть

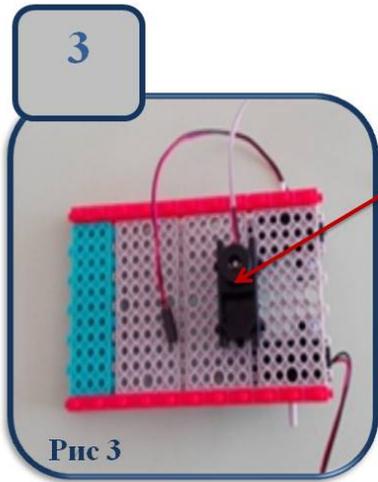
2.1. Сборка робототехнических моделей

Оба робота созданы на основе набора конструктора Хьюна: My Robot Time exciting и My Robot Time sensing.

Функционирование модели робота – окучивателя «Антошка»:

1. Запуск робота «Антошка» происходит после подсоединения блока питания к материнской плате и нажатия кнопки (пуск, на материнской плате)
2. Робот готов к работе.
3. Отключение робота Антошка происходит после нажатия кнопки (пуск, на материнской плате)





3

Рис 3



- 1 штука

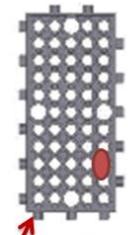
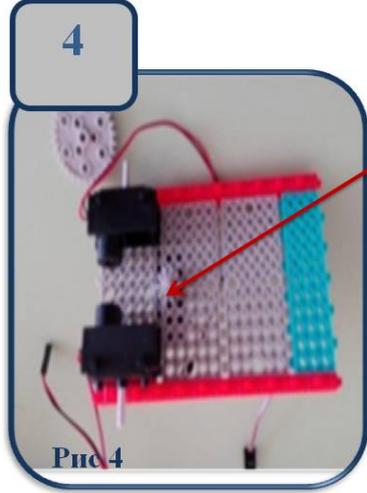


рис 3А

Переворачиваем заготовку и прикрепляем двигатель на блок 511 (6) 2-й справа (см.рис 3А)



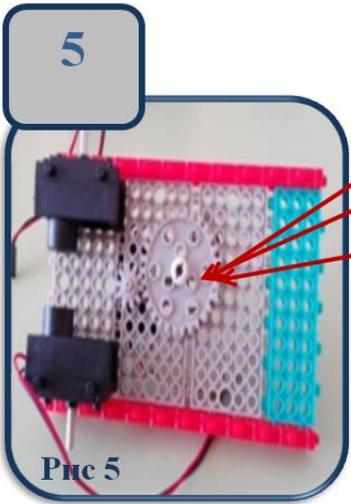
4

Рис 4



- 1 штука

Обратно переворачиваем и закрепляем шестеренку S на двигатель



5

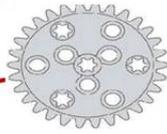
Рис 5



- 1 штука

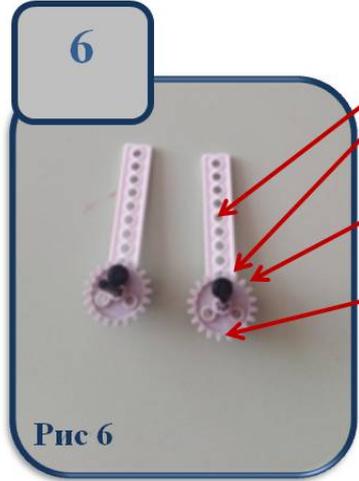


- 1 штука



- 1 штука

Берем шестеренку L и вдеваем соединительный вал (4) снизу закрепляем полувтулкой на блоке 511(6)



6

Рис 6



- 2 штуки



- 2 штуки

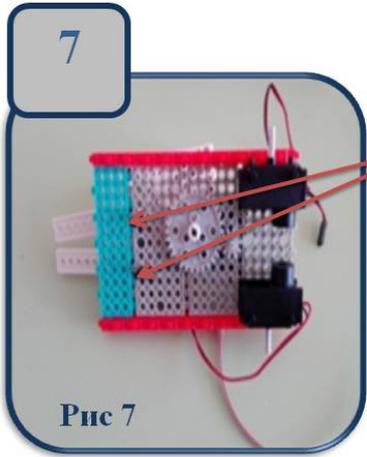


- 2 штуки



- 2 штуки

Берем рамку 11, на соединительный вал (4) вставим шестеренку M, с двух сторон закрепляем полувтулкой. Делаем две заготовки.



Берем заготовки рис.7 и соединительные валы (4) вставляем с обратной стороны на блок 511 (6) слева (см рис 7 А)

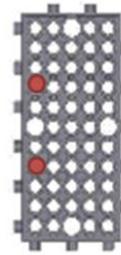
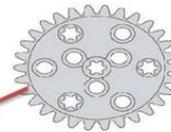
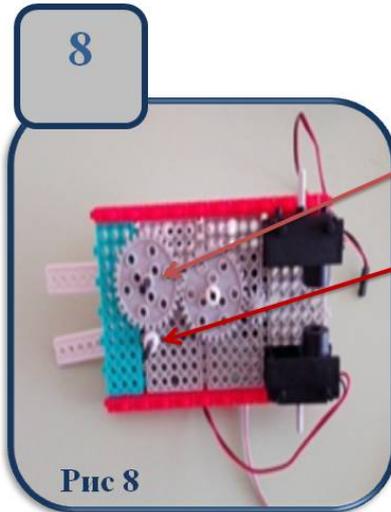


Рис 7 А

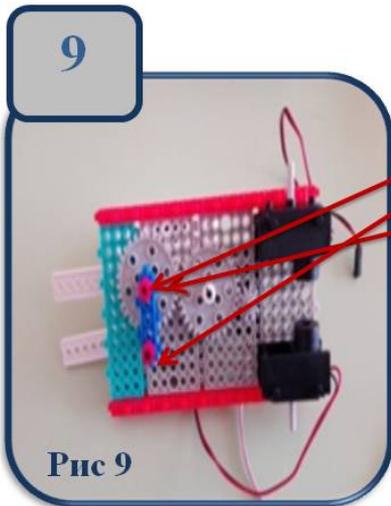


- 1 штука



- 1 штука

Берем шестеренку L и прикрепляем на первый соединительный вал на второй соединительный вал (4) прикрепляем втулку

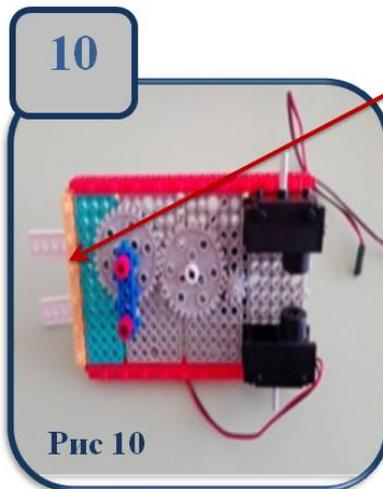


- 2 штуки



- 1 штука

Берем блок 15 вставляем на соединительный вал (4) закрепляем красными втулками



- 1 штука

Берем блок 111 и вставим на блок 311(8)

11

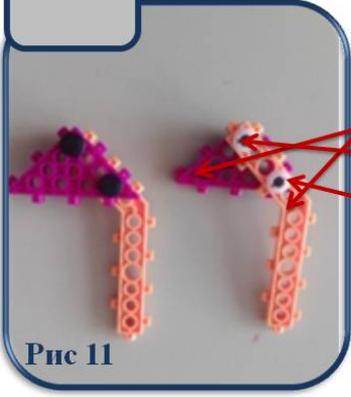
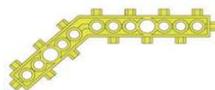


Рис 11

-  - 1 штука
-  - 1 штука
-  - 2 штуки
-  - 2 штуки

Берем соединительный вал (4) вставим на треугольный блок 4, затем прикрепляем на блок 135 (6) и фиксируем полушпилькой. Делаем 2 заготовки

12

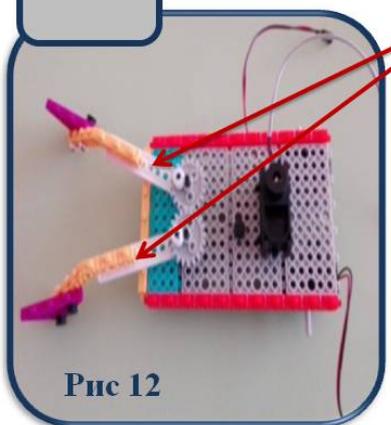


Рис 12

Берем заготовки рис.12, переворачиваем модель и прикрепляем на рамки 11 (5)

13

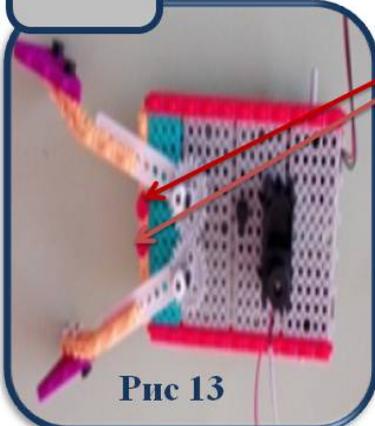


Рис 13

-  - 2 штуки

Берем красные втулки вставим на блок 11 (8)

14

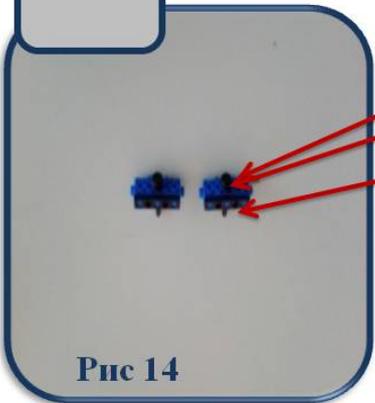
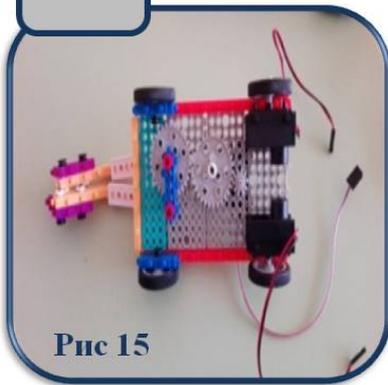


Рис 14

-  - 2 штуки
-  - 2 штуки
-  - 2 штуки

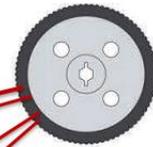
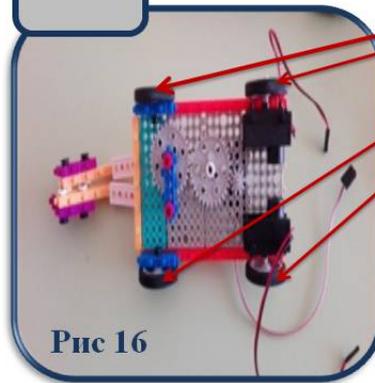
Берем блок 15 вставляем соединительный вал (4) и адаптер 1 (10), получаем 2 заготовки

15



Модель переворачиваем,
вставляем заготовки рис.14
на блок 121 (6)

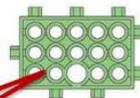
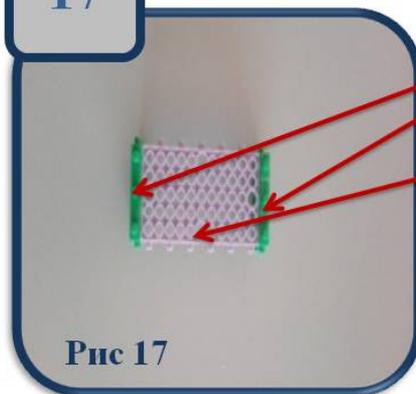
16



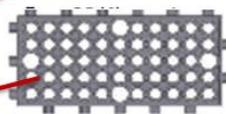
- 4 штуки

Модель переворачиваем,
вставляем колеса S с четырех
сторон.

17



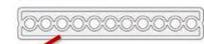
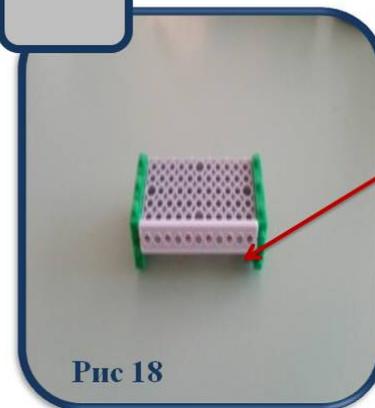
- 4 штуки



- 1 штука

Берем блок 511 (6) вставим
с обеих сторон блок 35(6)

18



- 1 штука

Берем блок 11 и вставим
на блок 511(6)

19

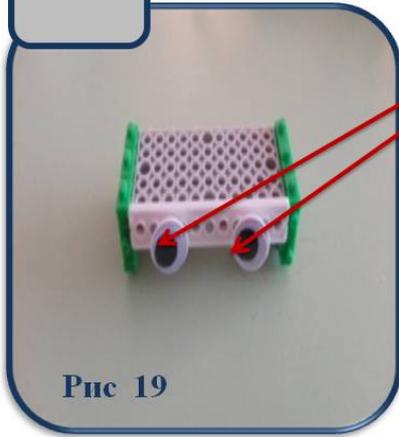


Рис 19



- 2 штуки

Вставляем глаза на блок 11

20

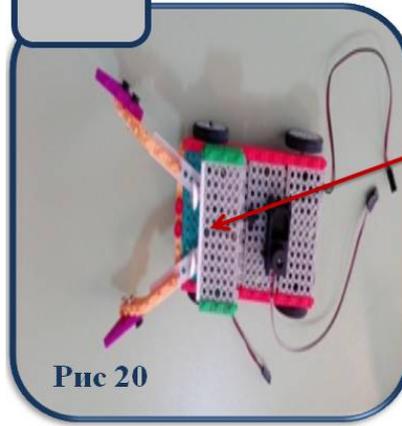


Рис 20

Модель переворачиваем, берем заготовку рис 19 и вставляем на блок 121(6)

21

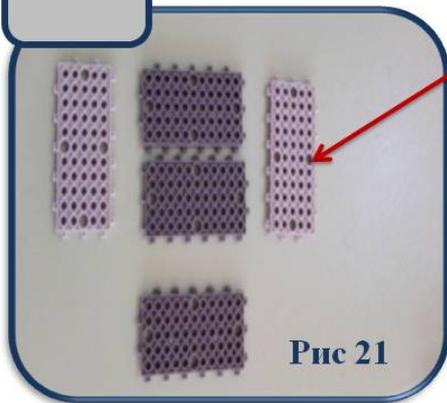
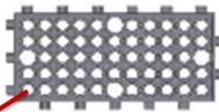


Рис 21



- 5 штук

Готовим блоки 511(6) для заготовки

22

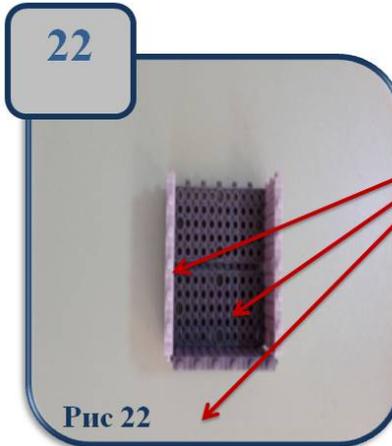


Рис 22

Соединяем все блоки 511(6) между собой

23

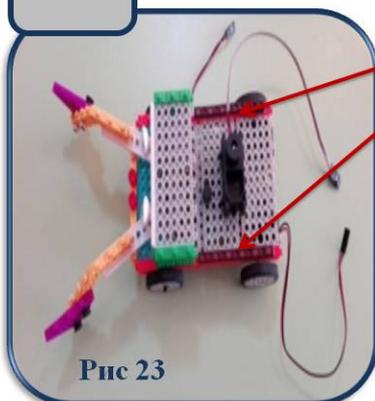


Рис 23



- 2 штуки

Берем адаптер 2(10)и вставим на блок 121(6)

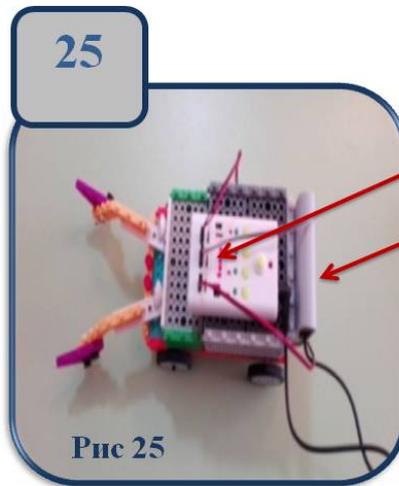


Рис 25



Берем аккумуляторную коробку вставим на блок 511(6)сзади. Затем материнскую плату (1) прикрепляем на блок 511(6)сверху

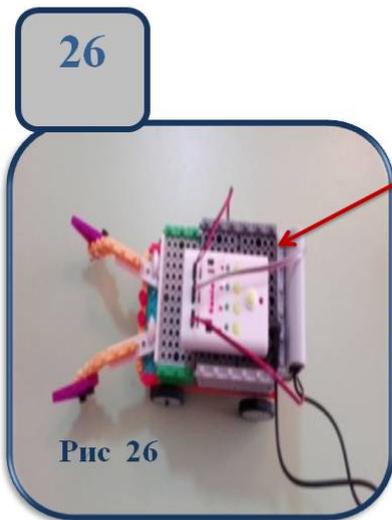


Рис 26



Подсоединить аккумулятор к разъему питания

Функционирование модели робота - пугала «Емелюшка»:
(имеет две материнские платы, имеет дистанционное управление):

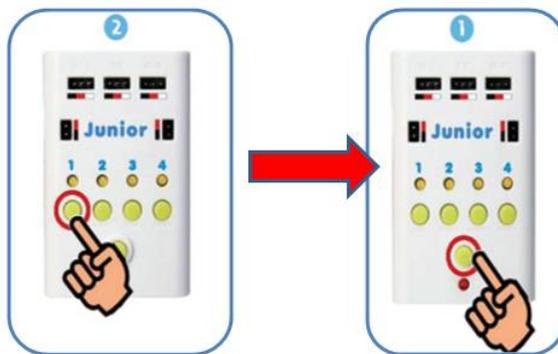
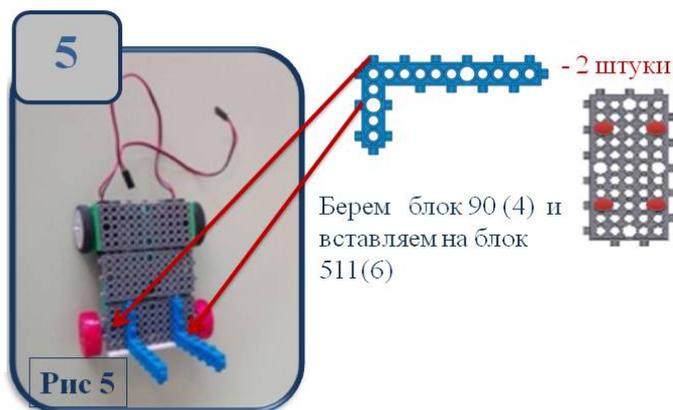
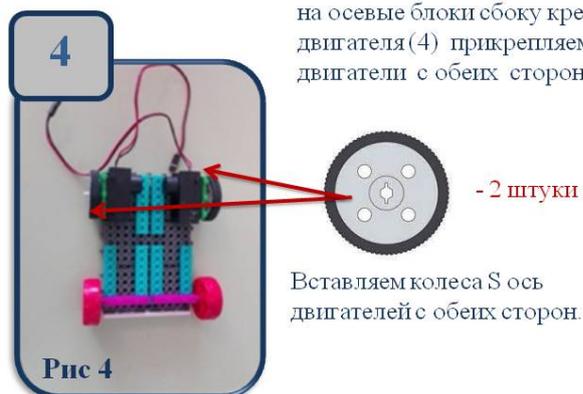
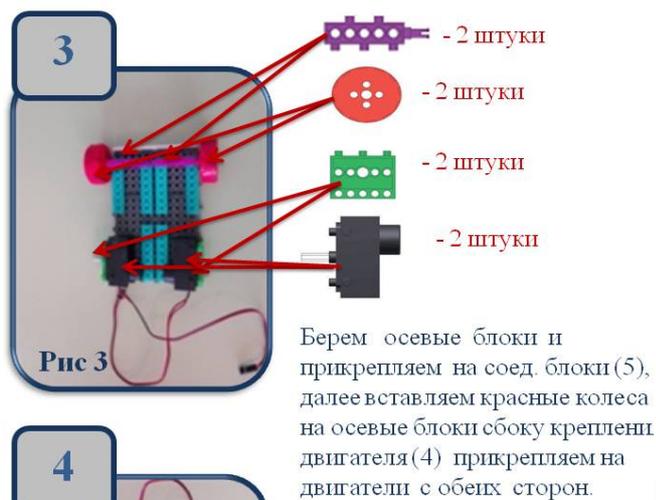
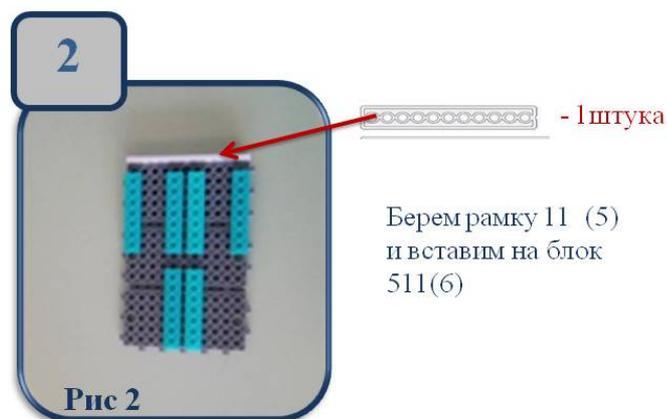
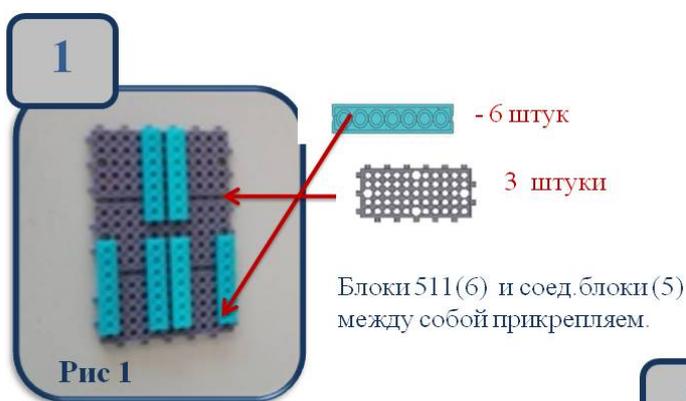
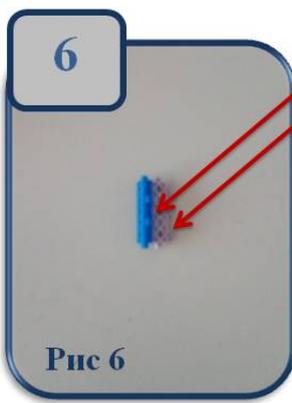


Рис 27

Двигатели присоединить к разъему двигателей см рис27

1. Запуск робота «Емелюшка» происходит после подсоединения двигателей к материнской плате и нажатия кнопки (пуск, на материнской плате My Robot Time exciting. Затем на дистанционном управлении нажимаем F4. Робот следует по заданным направлениям.
2. Если нажать на кнопку на материнской плате My Robot Time sensing робот издает сигнал пожарной сирены.
3. Отключение робота «Емелюшка» происходит после нажатия кнопок (пуск, на материнских платах)
4. Робот готов к работе.



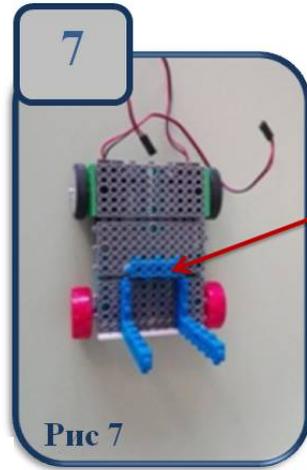


6

Рис 6

- 2 штуки

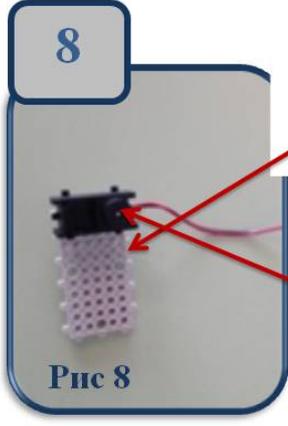
Берем блок 16 (6) на блок 16 (6) другого цвета



7

Рис 7

Берем рис.6 на блок 511(6)



8

Рис 8

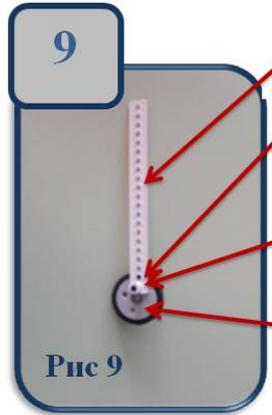


- 1 штука



- 1 штука

Двигатель прикрепляем на блок 511(6)



9

Рис 9

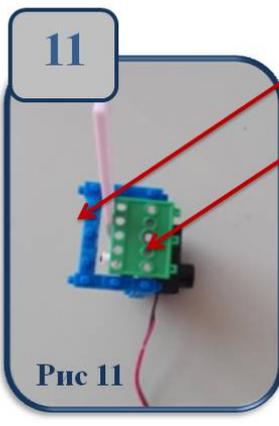
- 1 штука

- 1 штука

- 1 штука

- 1 штука

Берем колесо, вставляем соединительный вал через рамку 21 (4) и закрепляем втулкой



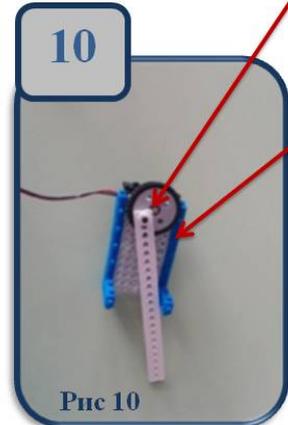
11

Рис 11

- 1 штука

- 1 штука

Блок 15 (6) вставим между заготовкой рис. 10, затем на блок 511 (6) сверху вставляем крепление двигателя 4

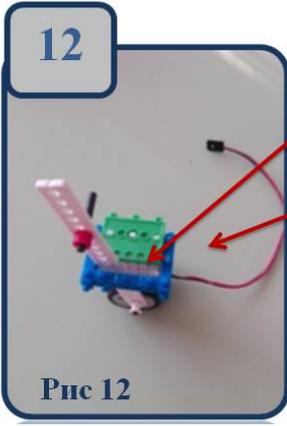


10

Рис 10

- 2 штуки

На заготовку рис.8 вставляем блок 90 (4) с обеих сторон, затем на двигатель заготовки рис.8 вставим колесо заготовки рис.9



12

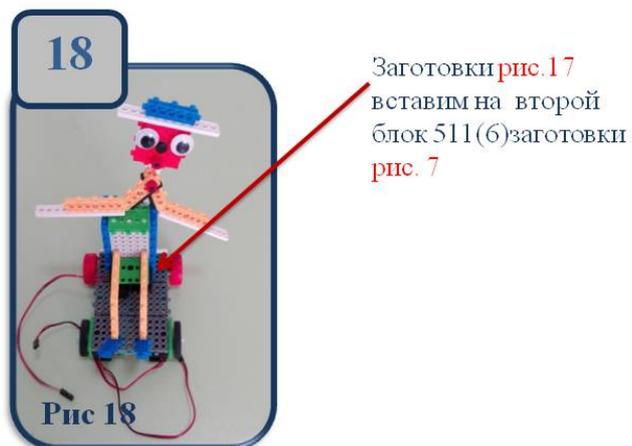
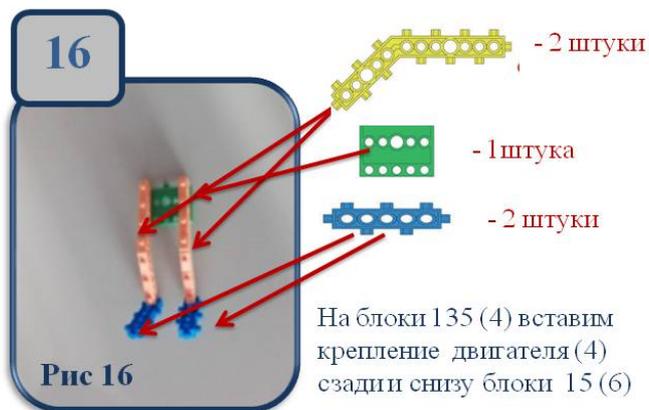
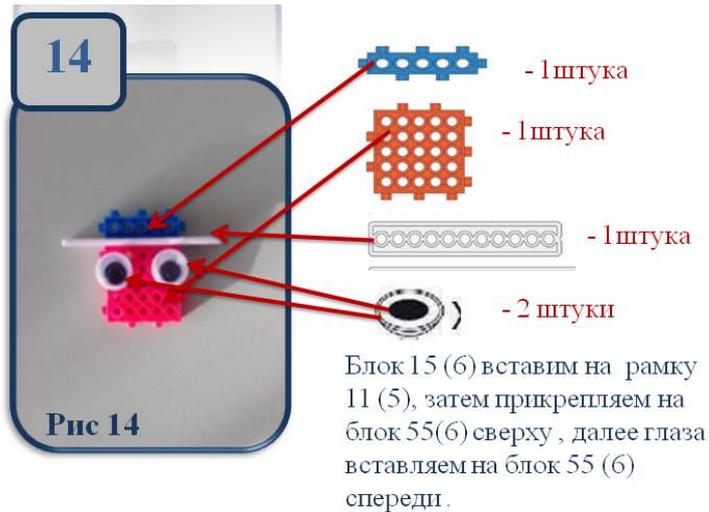
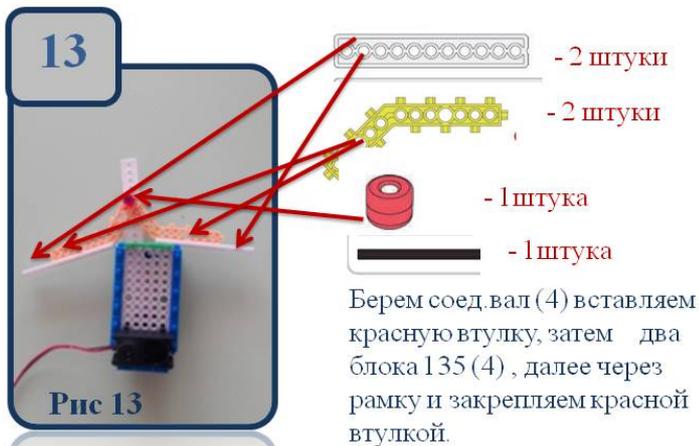
Рис 12

- 1 штука

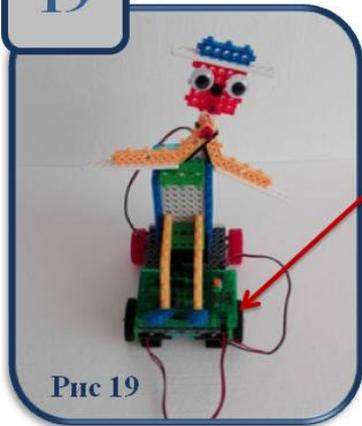
- 1 штука

На заготовке рис.11 вал S (4) на рамку 21 (4) и закрепляем красной втулкой



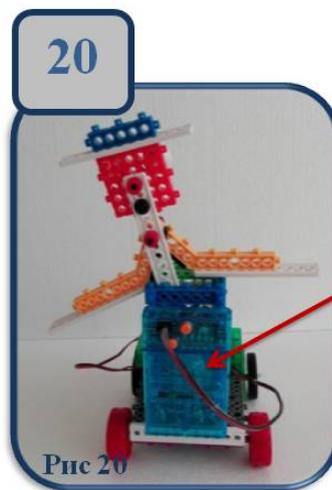


19



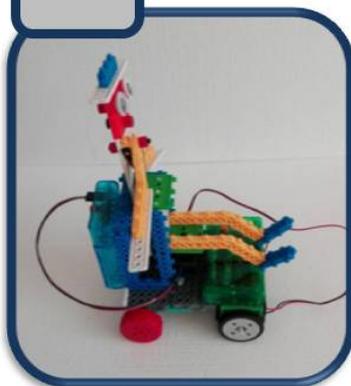
Берем материнскую плату
My Robot Time exciting.
Двигатели присоединяем к
левому и правому разъемам

20



Берем материнскую плату
My Robot Time sensing и
прикрепляем на блок 90 (4).
Третий двигатель
рис. 8 левому разъему

21



Как начать движение робота

1. Установите четыре
батарейки
2. Включите питание
Нажмите клавишу F 4



Вывод

1. Работая над проектом, мы совершили увлекательное путешествие в мир роботов и робототехники.

2. Сконструировали модели робота-окучивателя «Антошка» и робота – пугала «Емелюшка».

Технологичность проекта: модели робота-окучивателя «Антошка» и робота – пугала «Емелюшка» по представленным в проекте данным можно собрать дома, в школе или учреждении дополнительного образования при наличии конструкторов My Robot Time exciting и My Robot Time sensing.

Заключение

В начале данной работы была поставлена цель - Создание роботов для огорода, способных заменить труд человека на огороде, используя детали конструктора Хьюна: My Robot Time exciting и My Robot Time sensing.

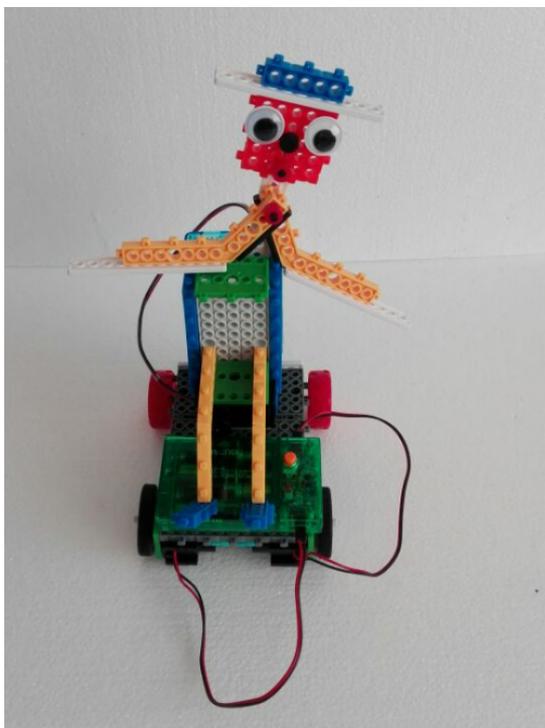
Цель данного проекта достигнута – созданы Хьюна-роботы способный продемонстрировать работу роботов для огорода.

Мы понимаем, что собранные нами модели — это только начало долгого пути и для того, что бы наши роботы смогли помогать людям надо много работать и учиться. Мы будем очень стараться, что бы роботы могли помогать людям.

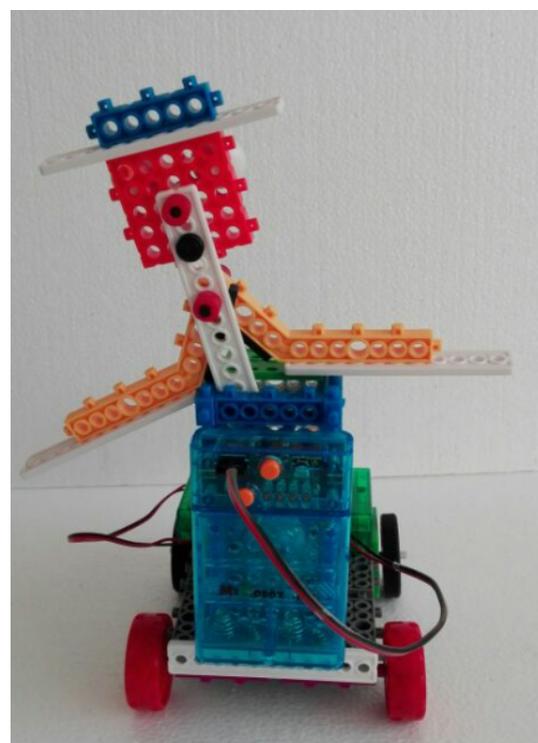
Список литературы.

1. Роботы будущего - Петр Шадрин, М.; изд . Махаон, 2014г.
2. Детская энциклопедия. Техника будущего., М; изд.Литера, 2007 г.
3. Большая энциклопедия транспорта / И. Грэм, К. Окслейд; МАХАОН, 2007
4. Телевизионный канал «Discovery Channel» программы «Большие машины», «Как это сделано», «Как это работает»
5. Интернет сайт <http://www.globalcrane.ru/catalog/vsedorozhnye-avtokrany>
6. Интернет сайт <http://www.russianrobotics.ru/>
7. [youtube.com>watch?v=L-vaxDrZbO0](https://www.youtube.com/watch?v=L-vaxDrZbO0) (Рационализатор Павлов)

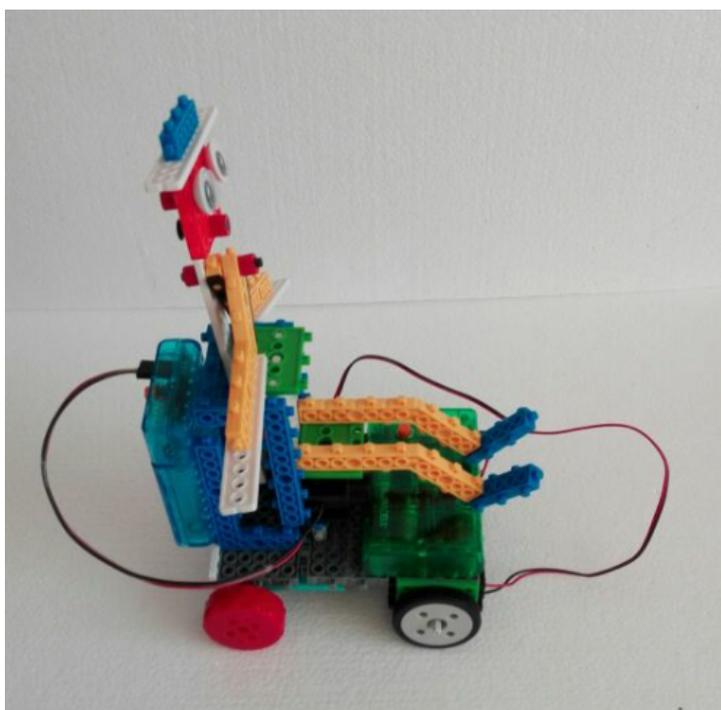
Модель робота – пугала «Емелюшка»



Вид спереди

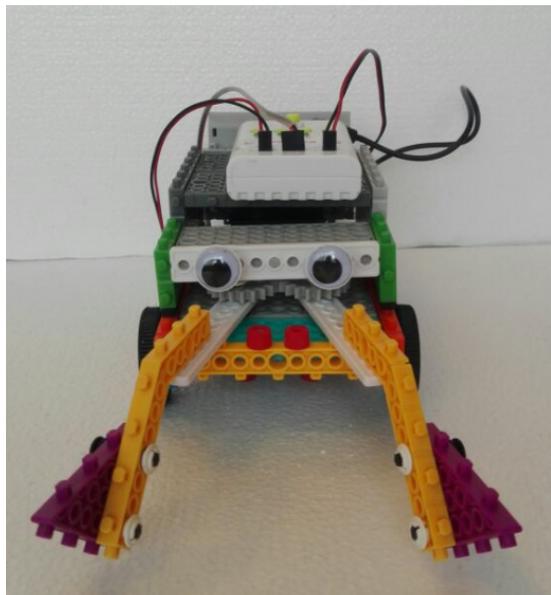


Вид сзади

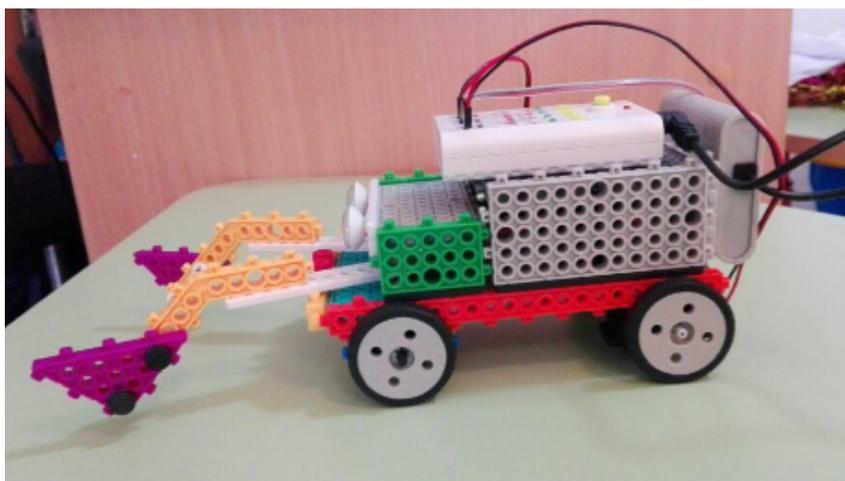


Вид с боку

Модель робота-окучивателя «Антошка»



Вид спереди



Вид с боку



Вид сзади

Материальные ресурсы

Робот – пугало «Емелюшка»

- Соед.блок 5 (8) – 6 шт
- Блок 511(6) -4 шт
- Рамка 11(8) – 3 шт
- Осевой блок -2 шт
- Колеса красные (4) -2 шт
- Крепления двигателя (4) – 4 шт
- Двигатель(2) -3 шт
- Колеса S 4 - -3шт
- Блок 90 (4) – 2 шт
- Блок 15 (6) -6 шт
- Рамка 21(4) -1 шт
- Соед.вал (4) -3шт
- Втулка -1 шт
- Блок 90 (6)- 2шт
- Вал Н (4) – 1шт
- Красная втулка -3 шт
- Соед.вал S(4) -1шт
- Блок 135 (8) - 4 шт
- Блок 55 (6) - 1шт
- Глаз(4) - 2шт
- Адаптер – 2шт

- Материнская плата Му Robot Time exciting -1 шт
 - Материнская плата Му Robot Time sensing -1шт
- Пульт управления – 1шт

Робот - окучиватель «Антошка»

- Блок 311 (8) – 1 шт
- Блок 511 (6)- 9 шт
- Блок 121 (6) - 2 шт
- Двигатель -3 шт
- Шестеренка S(2) -1шт
- Соед.вал(4) -9 шт
- Полуvtулка – 5 шт
- Шестеренка L(2)- 2 шт
- Рамка 11(8) – 3 шт
- Шестеренка M (2)-2 шт
- Красная втулка – 4шт
- Блок 15 (6) – 3 шт
- Блок 111(8) – 2 шт
- Блок 35 (6) – 2 шт

- Треугольный блок (6)- 2 шт
- Колеса S 4 -4 шт
- Глаз(4) - 2шт
- Адаптер – 2шт
- Senior Материнская плата (1)
– 1шт