



Ямало-Ненецкий автономный округ
Департамент образования Администрации города Ноябрьска
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа микрорайона Вынгапуровский»
муниципального образования города Ноябрьск



СБОРНИК ИНСТРУКЦИЙ «МИР МОДЕЛИРОВАНИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

**Авторы-составители:
коллектив учащихся
под руководством Самсоновой И. Б.**

г. Ноябрьск, мкр. Вынгапуровский
2019 – 2020 учебный год

Содержание

Инструкция «Мир моделирования и программирования».....	3
Инструкция сборки робота «Бульдозер».....	5
Инструкция сборки робота «Бронированная машина».....	10
Инструкция сборки робота «Полноприводная машина».....	17
Инструкция сборки робота «Робокоп».....	21
Инструкция сборки робота зенитная машина «Катюша».....	25
Инструкция сборки универсальной базовой модели робота.....	30

Инструкция «Мир моделирования и программирования» (3-4 классы)

Курс внеурочной деятельности «Робототехника» направлен на развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества. В частности, развитие интереса к механике, микроэлектронике и робототехнике, а через них к информатике и физике.

Структура курса построена исходя из сочетания двух принципов—«От простого к сложному» и «От репродуктивной к продуктивной деятельности». Обучающиеся осваивают работу основных узлов и агрегатов на готовых, понятных им примерах, а после этого планомерно переходят к работе с техническими заданиями, содержащими требования к результату, позволяющими самостоятельно реализовать задачу, используя освоенные ранее навыки в области моделирования, механики, конструирования, программирования. Настоящий курс предоставляет большую самостоятельность детям в выборе форм и способов решения тех или иных задач, а регулярно изменяемые и расширяемые условия способствуют отходу от репродуктивного мышления в пользу продуктивного.

На наших занятиях, самостоятельно разрабатывая собственную работу из набора LEGO, ребёнок учится ставить перед собой учебную задачу. Поставив перед собой цель, ученик составляет краткий или подробный план деятельности по моделированию нового робота или изменению уже знакомого. Ребёнок учится работать и по готовым инструкциям (входящим в комплект конструктора), и по схемам, разработанным учителем. Указания по выполнению плана могут быть как письменными или графическими, так и устными. Помимо этого, работая в команде, дети учатся правильно распределить обязанности между всеми участниками процесса. Выполнив задание, учащийся получает готовую модель и имеет возможность самостоятельно проверить правильность её выполнения. Тем самым формируется умение контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.

Обнаружив недочёты в своей работе, школьник имеет возможность внести коррективы на любой стадии сборки модели. Он учится критично относиться к результатам своей деятельности и деятельности окружающих. Если модель робота LEGO не выполняет запланированные функции, значит, на какой-то стадии работы допущена ошибка, которая требует исправления. В итоге происходит формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности действовать даже в ситуациях неуспеха.

Учащийся получает возможность сравнивать свою модель с моделями одноклассников, а значит, оценить уровень выполнения своей работы: сложность, функциональность, внешнюю эстетичность, рациональность робота. При этом ребёнок учится объективно оценивать результат не только своей, но и чужой деятельности. На основе полученных результатов он может сделать выводы об уровне своих знаний и умений.

Процесс сборки модели требует терпения и самообладания. Если по каким-то причинам школьнику приходится делать работу сначала, ему нужно приложить некоторое волевое усилие для успешного устранения недочётов. При общении с напарниками по заданию ребёнку необходим самоконтроль, поскольку в ходе планирования или выполнения модели у детей могут возникать разногласия. Таким образом происходит формирование навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных ситуациях, развитие умений не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций.

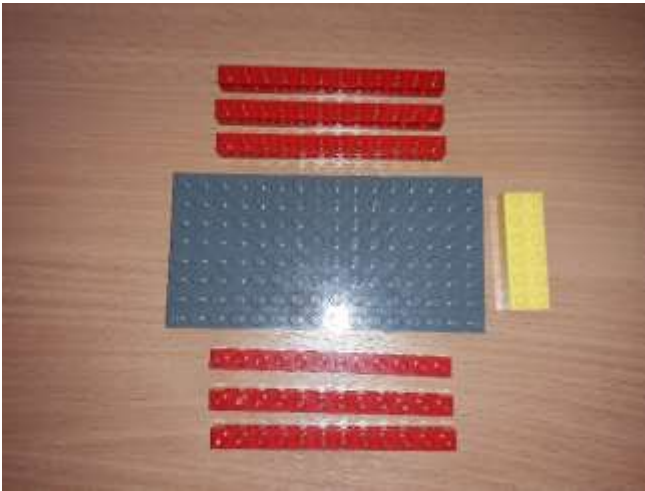
На наших занятиях дети создают свои проекты и составляют инструкции сборки этих моделей для своих ровесников. В этом сборнике представлены инструкции, составленные учениками в ходе выполнения проектных работ.

1. Инструкция сборки бульдозера. (Балабеков Давуд– 4 класс). В этой модели используется электромотор и зубчатая передача под углом в 90 градусов. (приложение 1)
2. Инструкция сборки бронированной машины. (Зырянов Тимофей -4 класс). Данная модель построена на основе зубчатой передачи под углом в 90 градусов. При защите модели ребята отмечали высокий КПД, постоянство передаточного отношения из-за отсутствия проскальзывания. (приложение 2)
3. Инструкция сборки полноприводной машины. (Касунов Рамазан – 3 класс). В данной модели реализованы червячная передача (передача вращательного движения на скрещивающиеся оси с помощью червяка и зубчатого колеса) и повышающая зубчатая передача: Ведомая Ведущая. (приложение 3)
4. Инструкция сборки Робокопа. (Кокалов Артём– 3 класс).
5. Инструкция сборки универсальной базовой модели (Татаринцев И. Кораблев М – 5 класс)

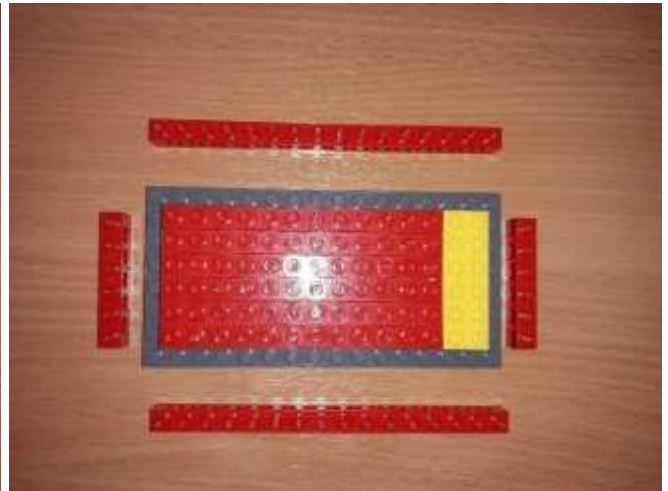
Инструкция сборки робота «Бульдозер»

Сборка основания (фото 1-3)

1



2

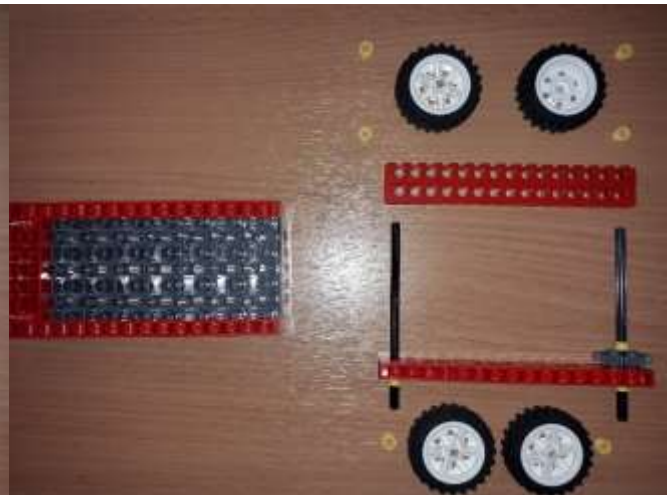


Установка колёс (фото 4 – 8)

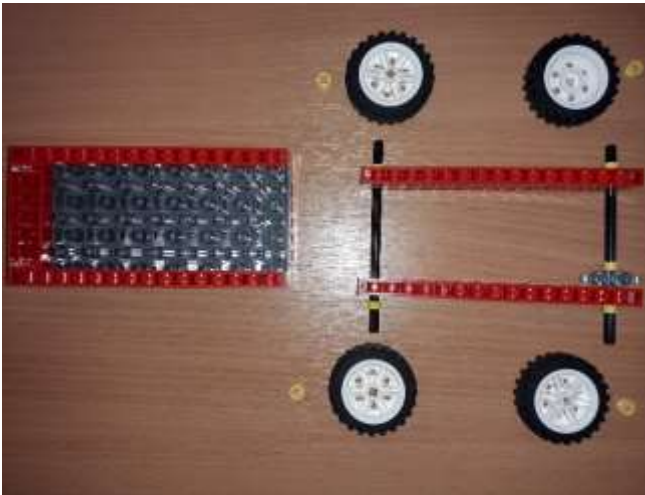
3



4



5



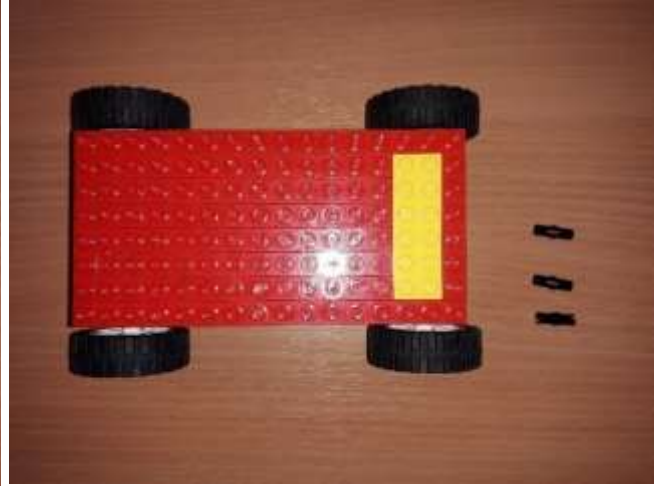
6



Установка основания на колёса (фото 7 – 8)

7

8

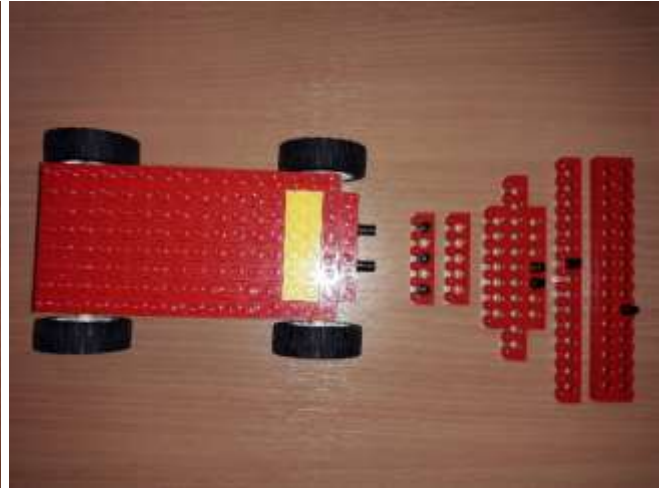
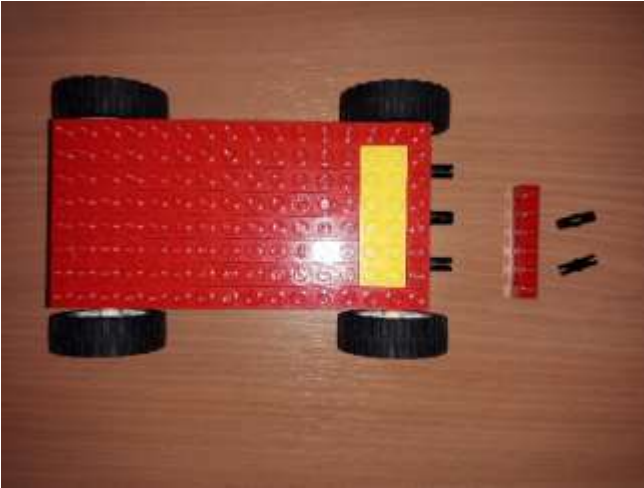


Подготовка к установке отвала

9

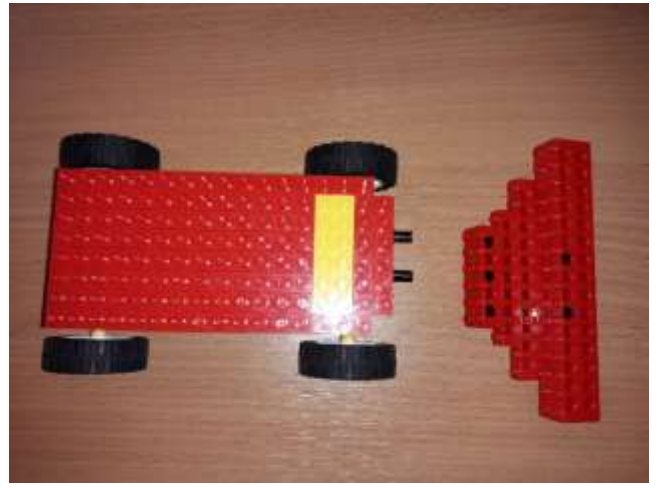
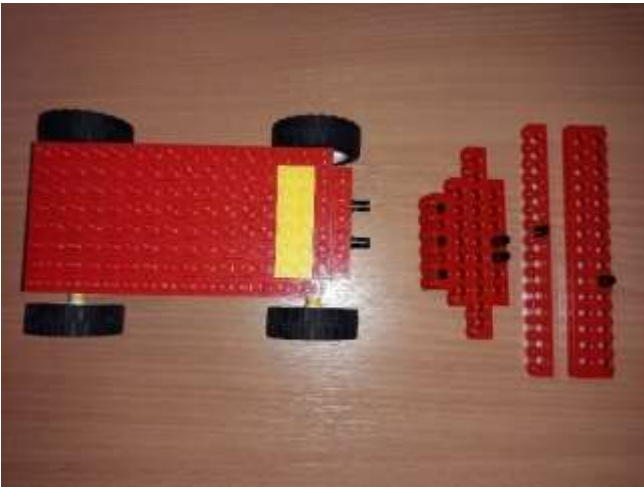
Сбор отвала бульдозера (фото 10-12)

10



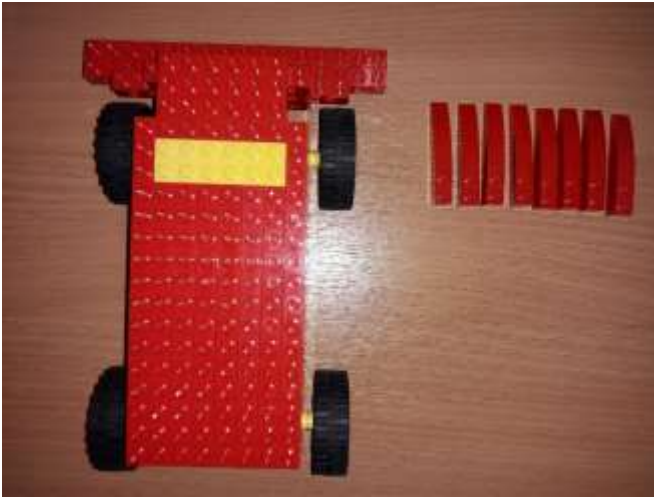
11

12

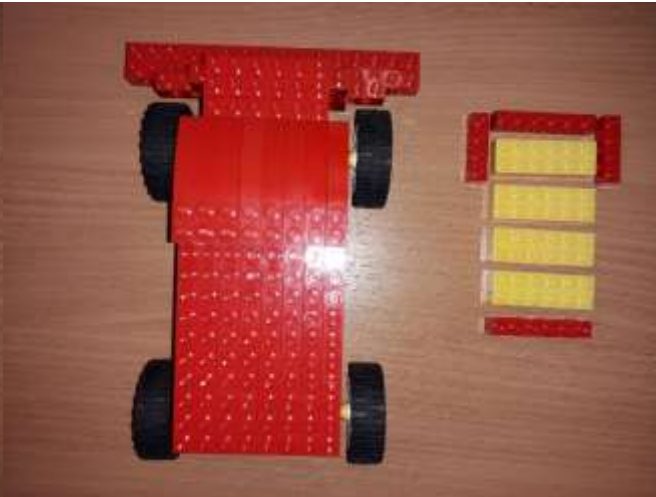


Сбор корпуса бульдозера (фото 13 – 18)

13



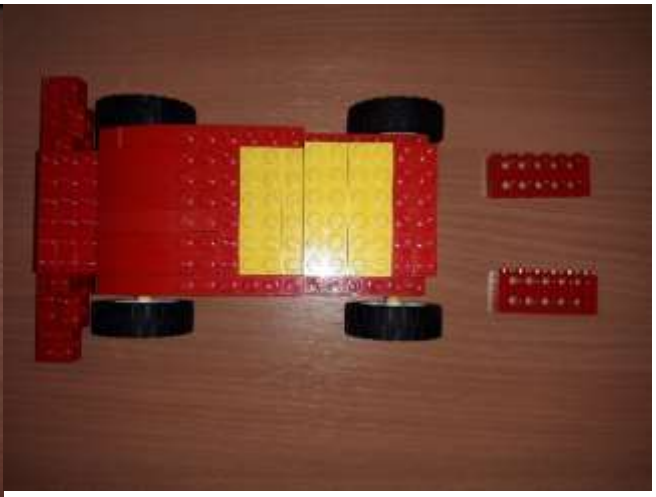
14



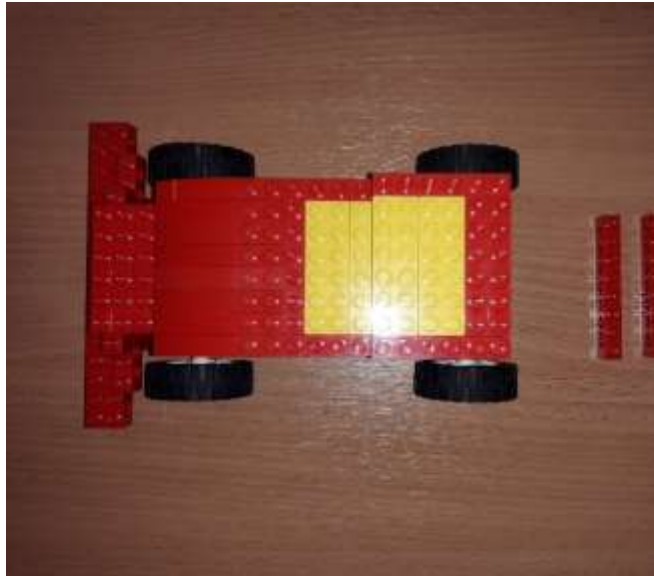
15



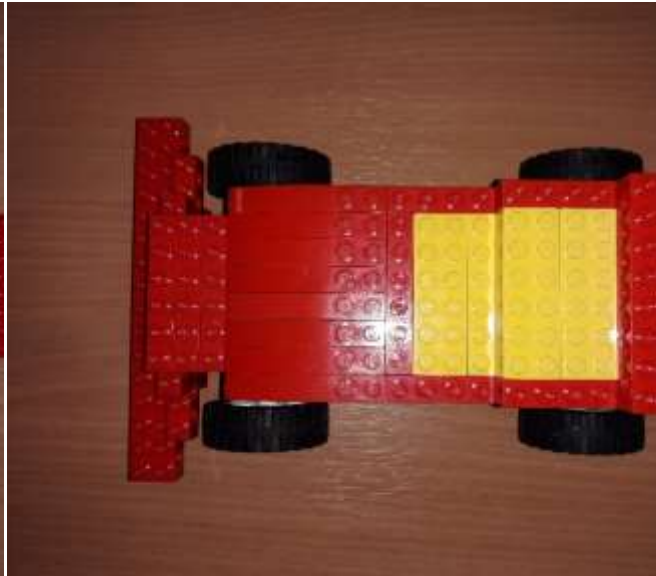
16



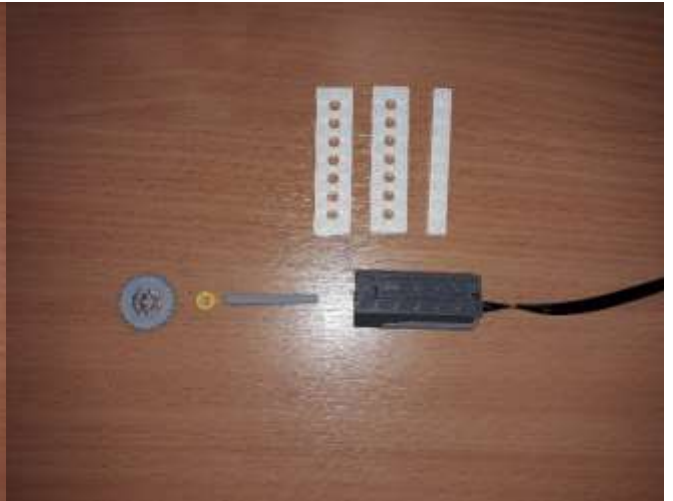
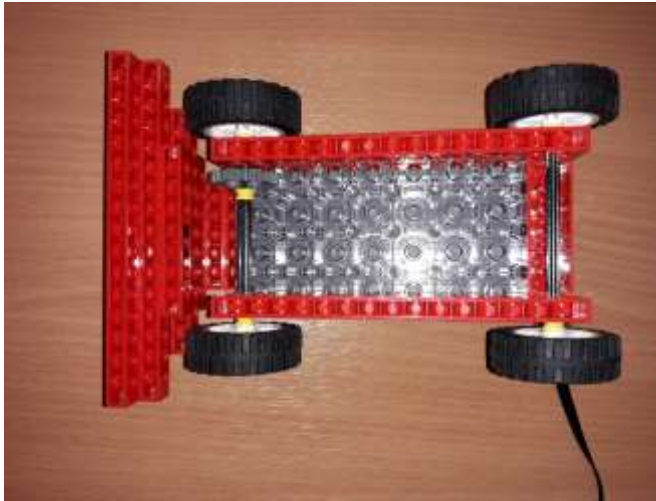
17



18



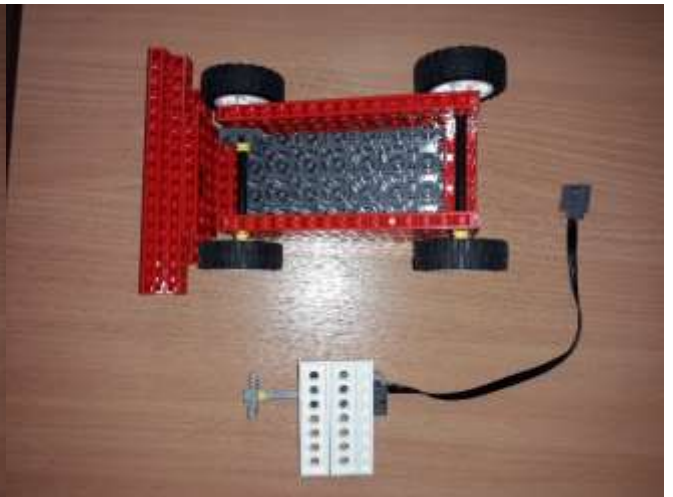
Сборка и установка двигателя (фото 19 – 22)



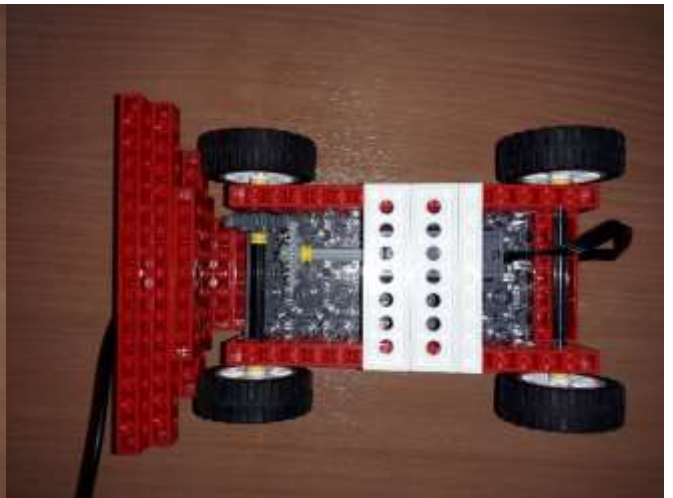
21



22



Подключение к компьютеру (фото 23 – 26)



25



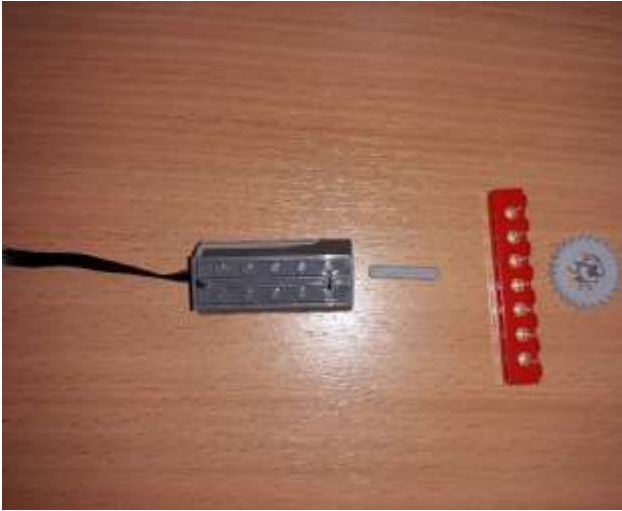
26



Инструкция сборки робота «Бронированная машина»

Сборка двигателя (фото 1 – 8)

1



2



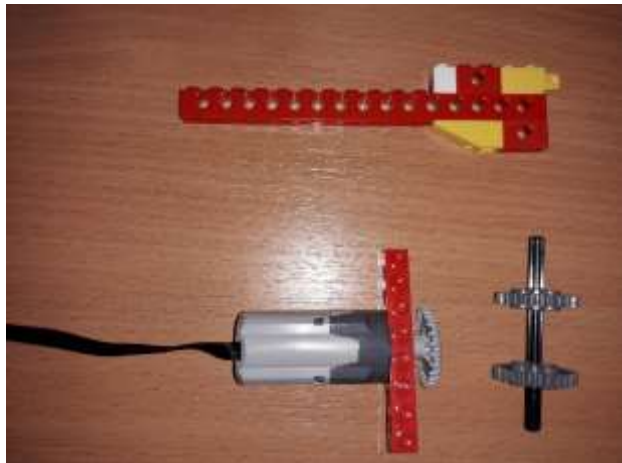
3



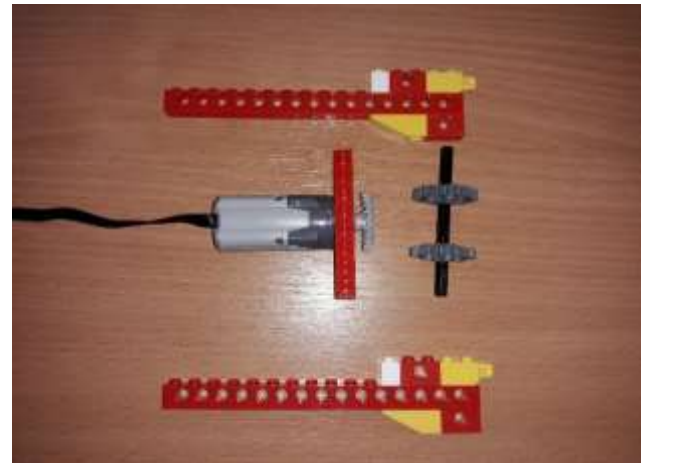
4



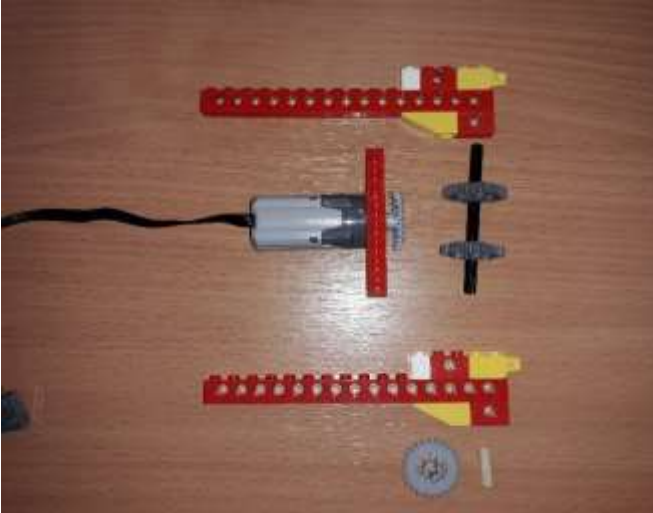
5



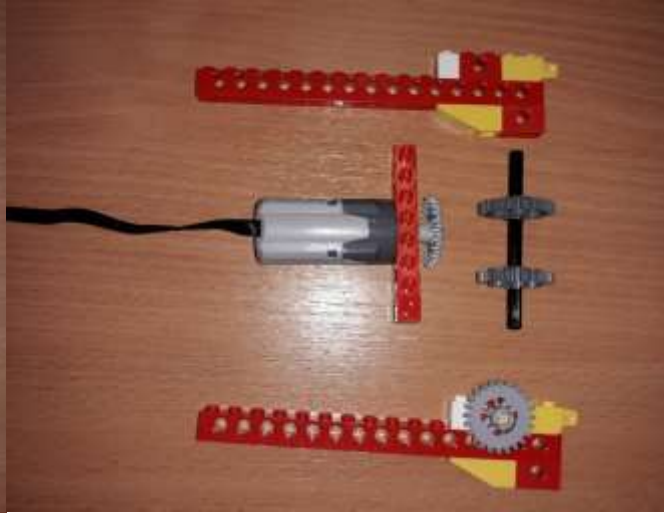
6



7



8

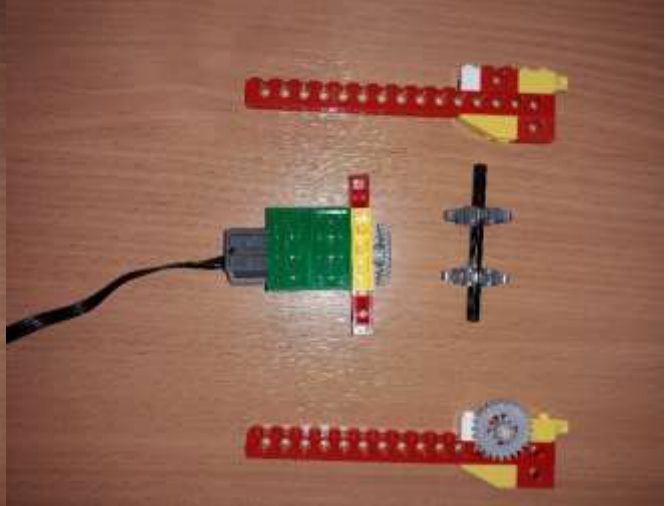


Установка двигателя (фото 9 – 12)

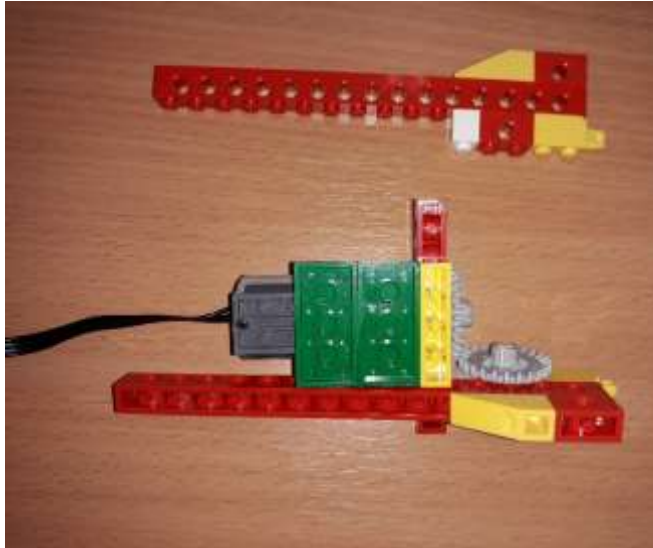
9



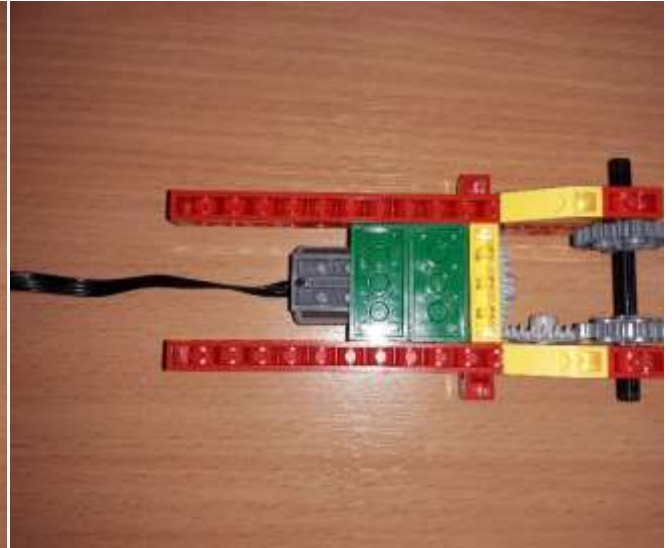
10



11

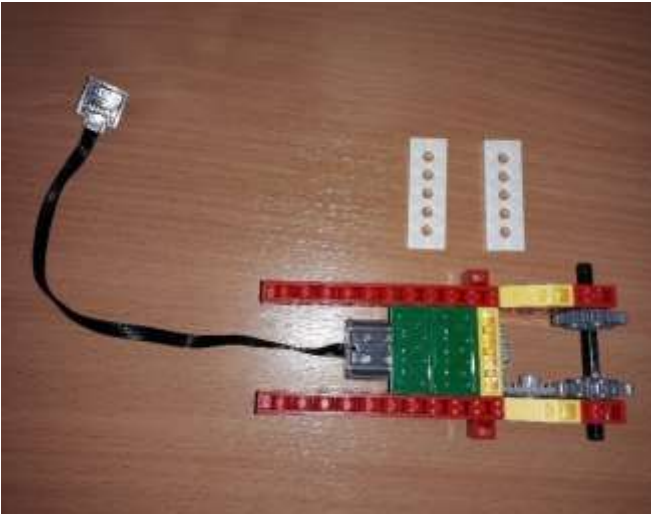


12

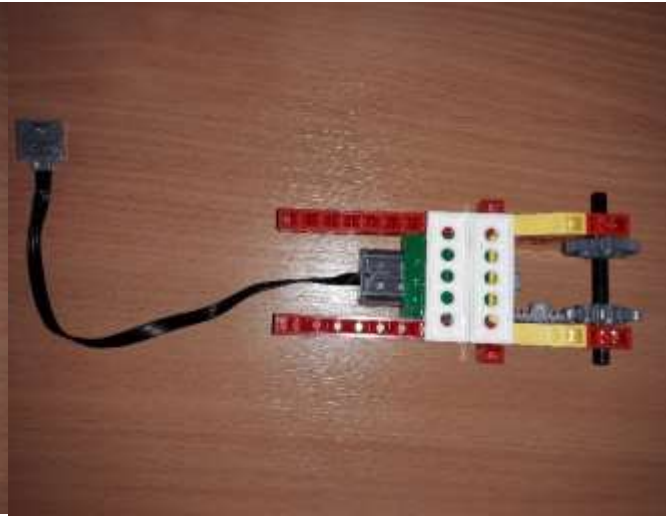


Сборка основания (фото 13 – 18)

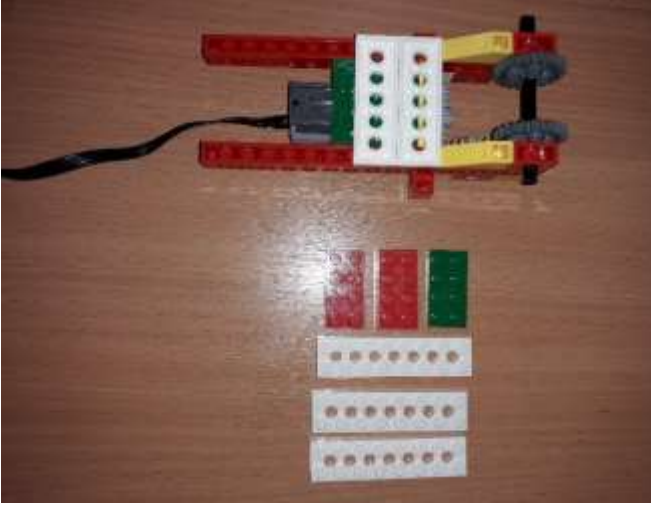
13



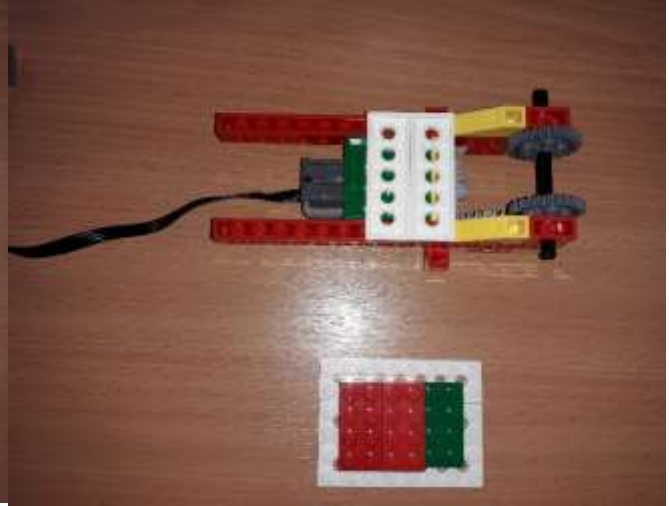
14



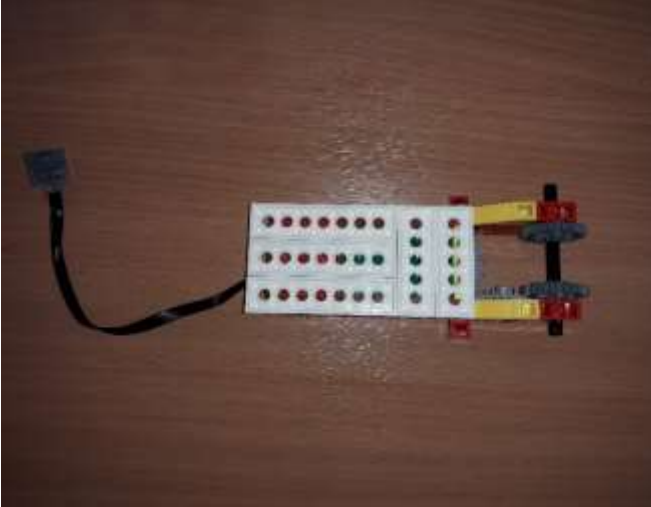
15



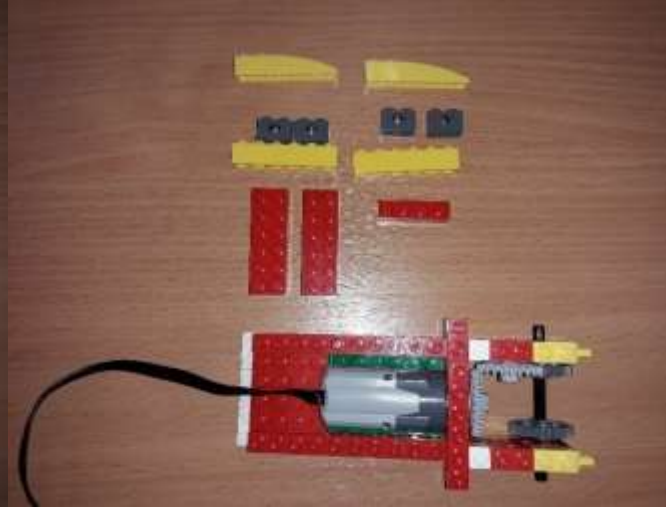
16



17

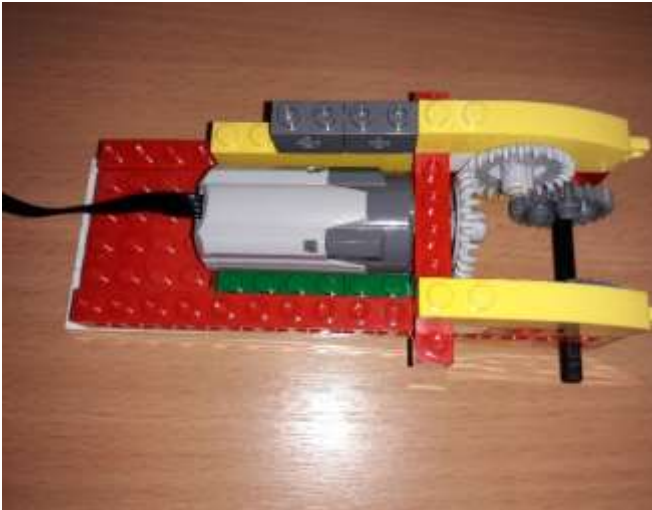


18

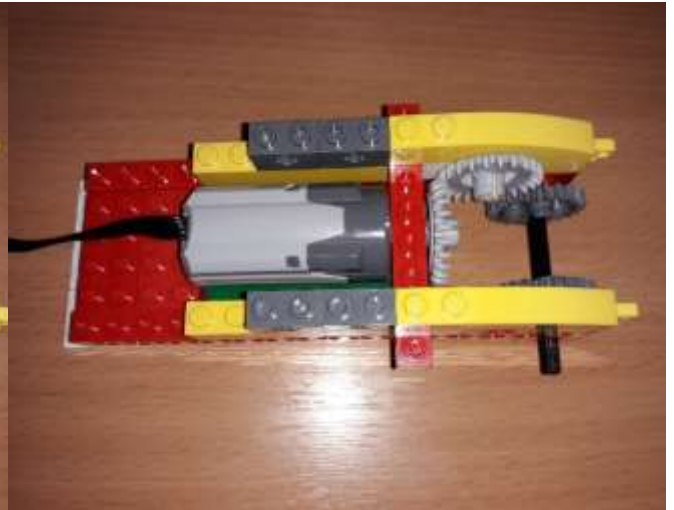


Сборка корпуса машины (фото 19 – 26)

19



20



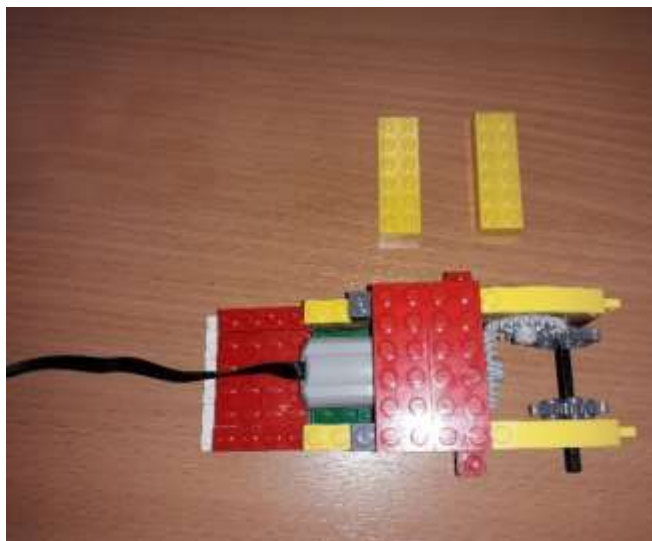
21



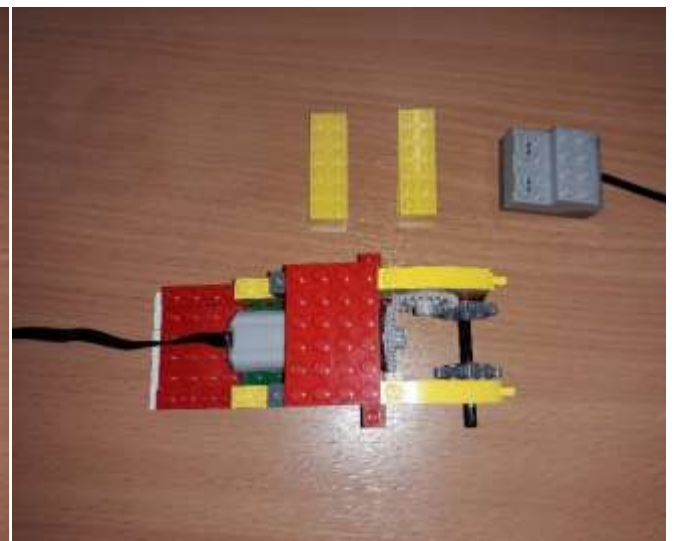
22



23



24



25

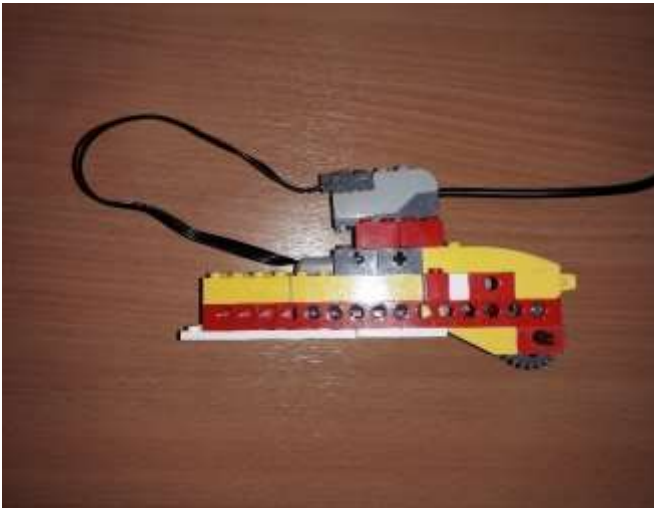


26

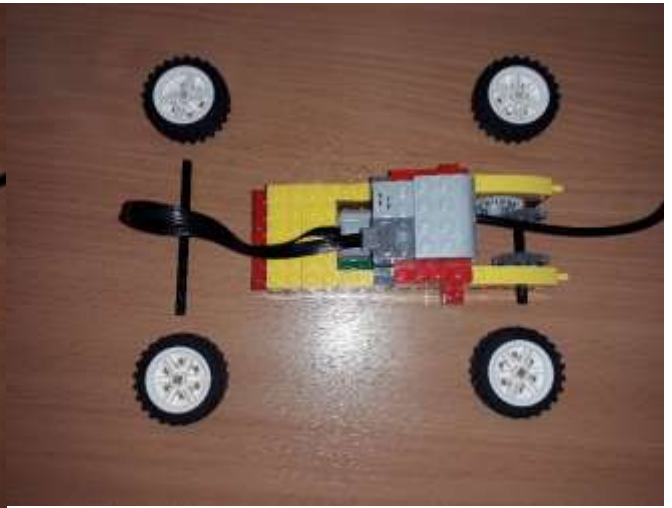


Сборка и установка колес (фото 27-30)

27



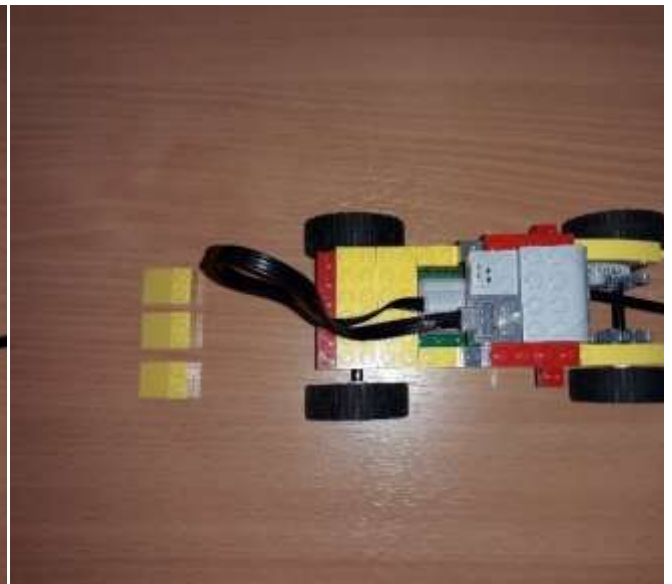
28



29



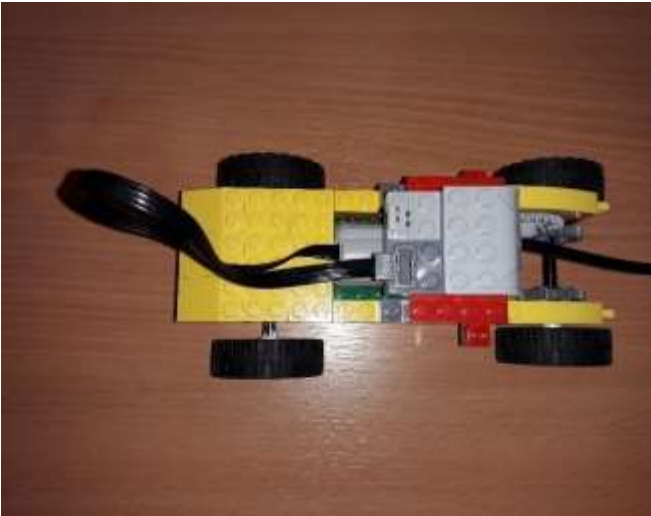
30



Сборка кабины (фото 31 – 40)

31

32



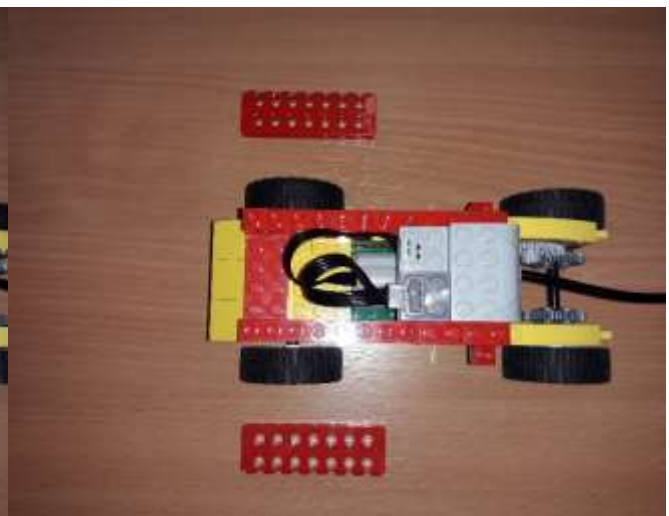
33

34



35

36



37



38



39



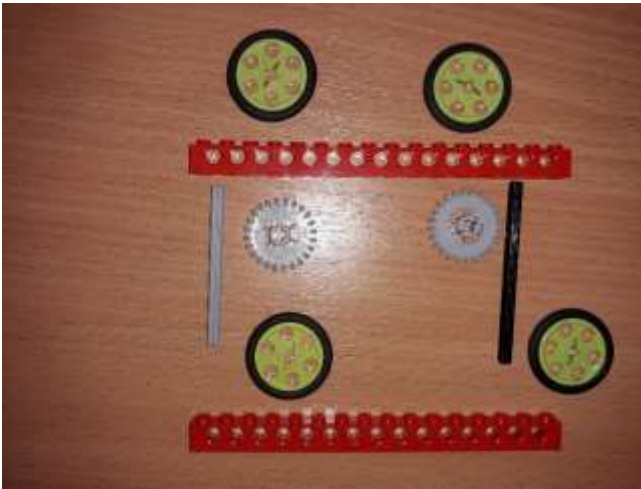
40



Инструкция сборки робота «Полноприводная машина»

Сборка и установка колес (фото 1 – 4)

1



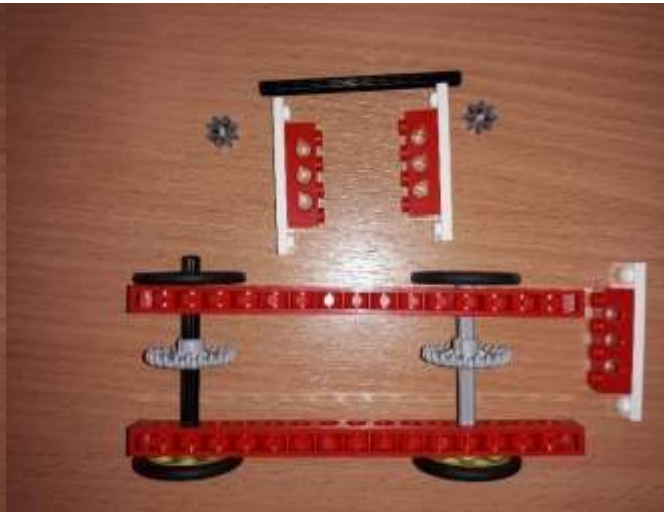
2



3



4



Установка шестеренок (фото 5 – 6)

5



6



Сборка основы (фото7 – 8)

7



8

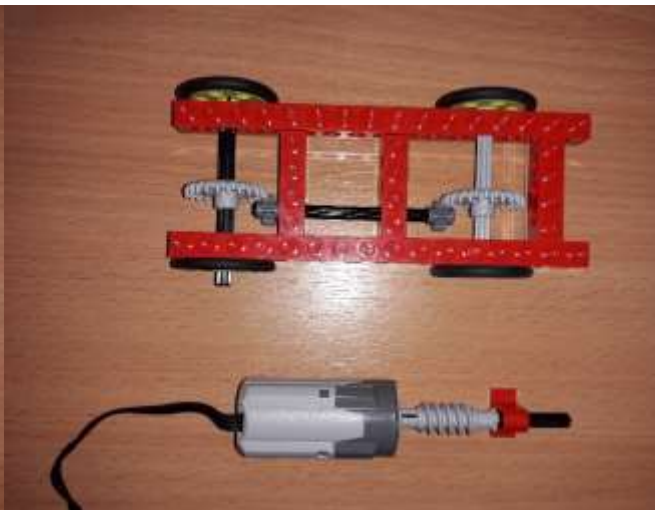


Сборка и установка червячной передачи (фото 9 – 14)

9



10



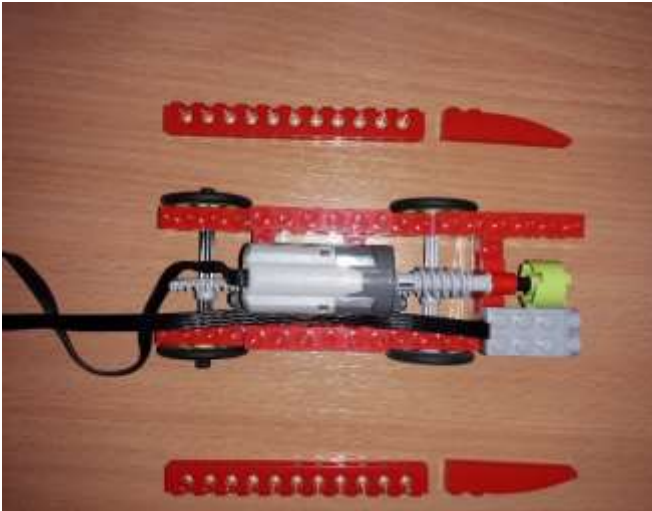
11



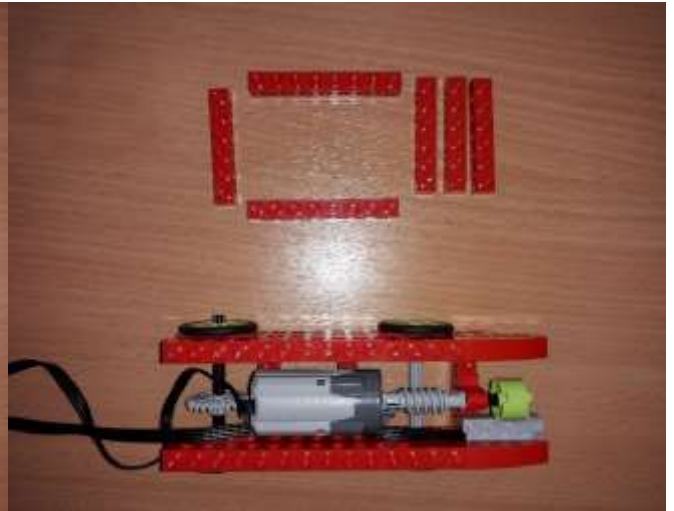
12



13

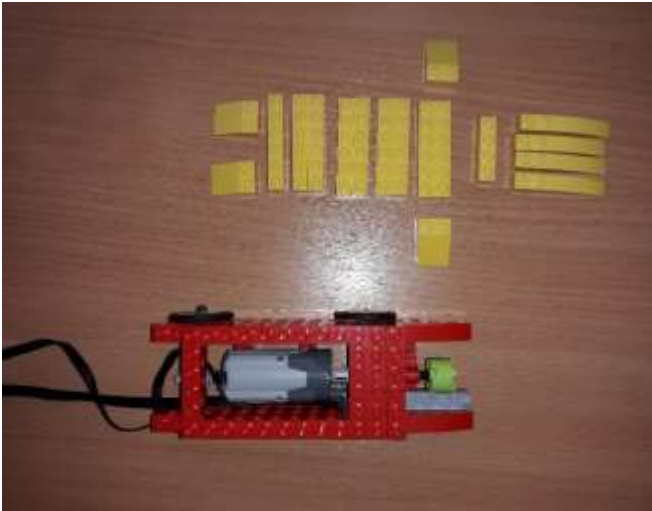


14

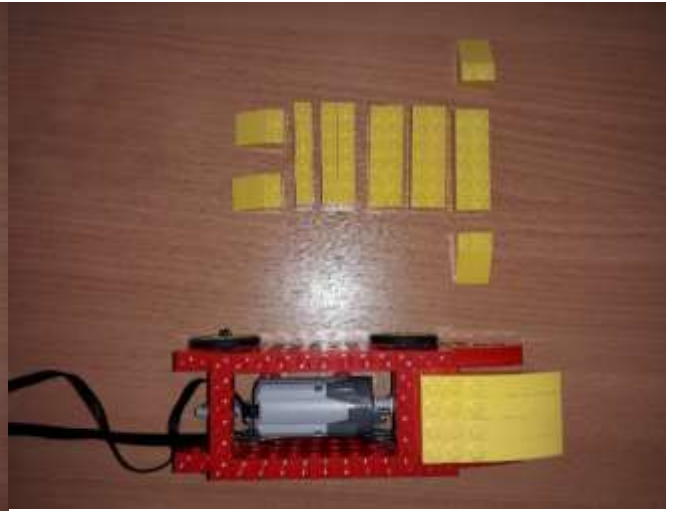


Сборка корпуса (фото15 – 18)

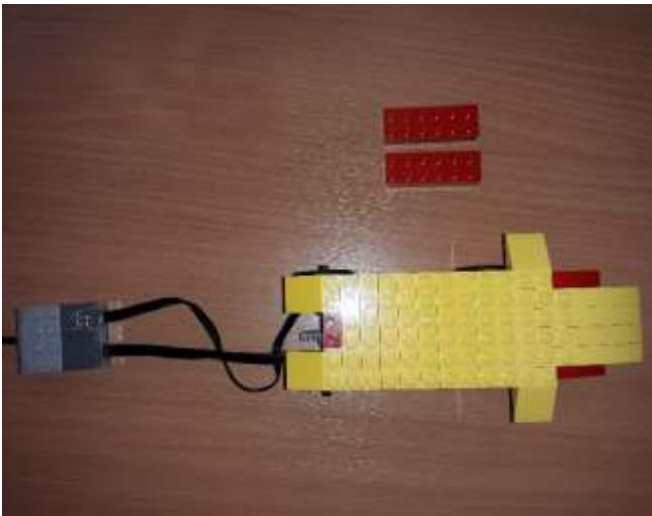
15



16



17



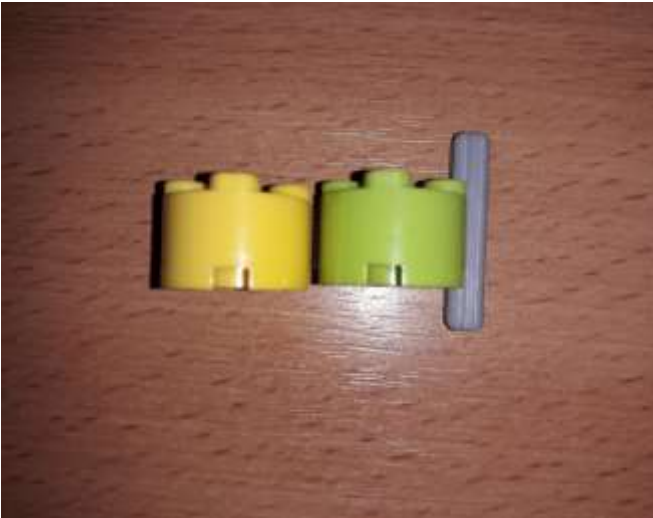
18



19

Установка антенны (фото 19 – 21)

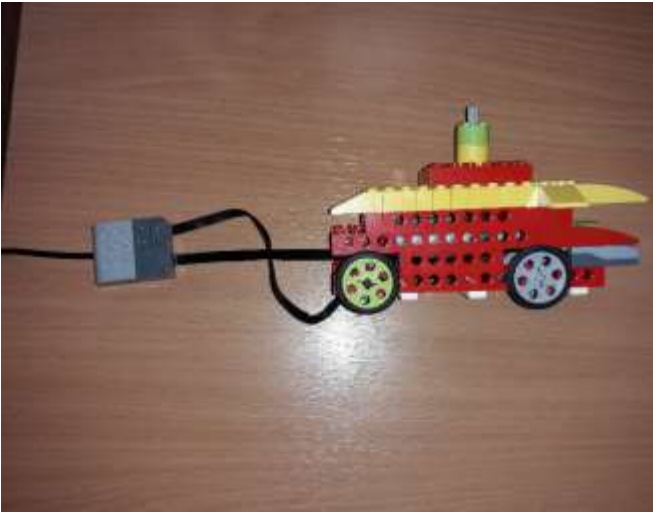
19



20



21



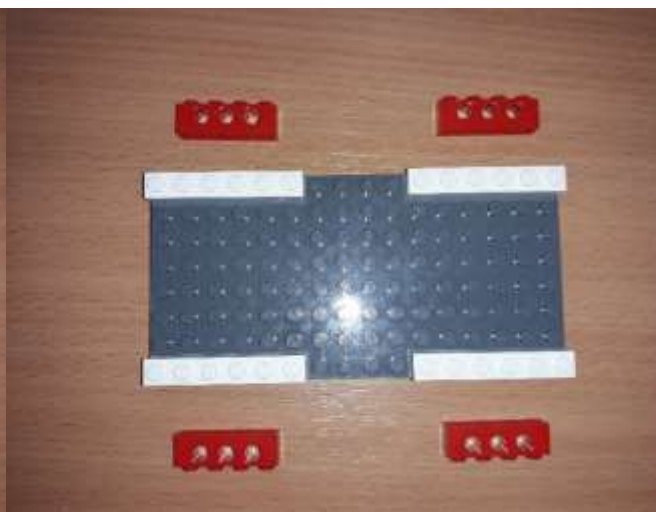
Инструкция сборки робота «Робокоп»

Сборка основания (фото 1 – 2)

1

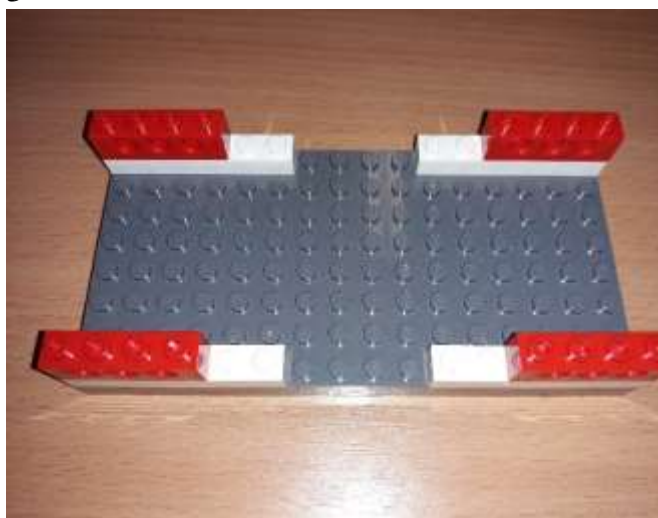


2



Установка колес и шестеренки (фото 3 – 4)

3



4



Установка двигателя (фото 5 – 6)

5



6



Подключение базы (фото 7 – 10)

7



8



9

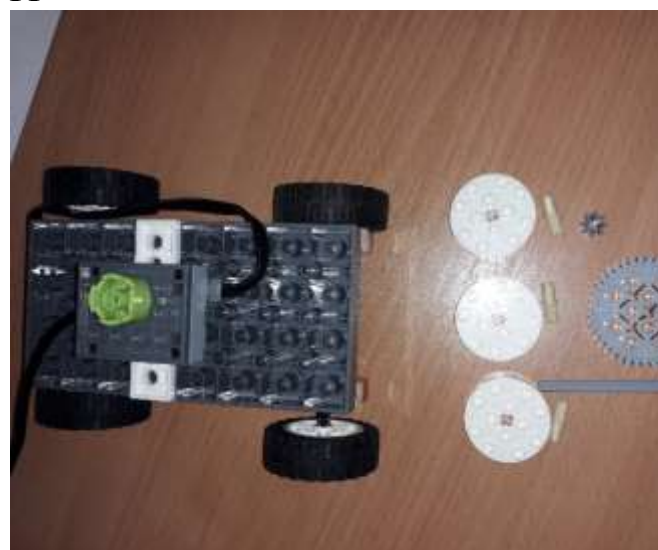


10



Сборка тела робокопа (фото 11 – 16)

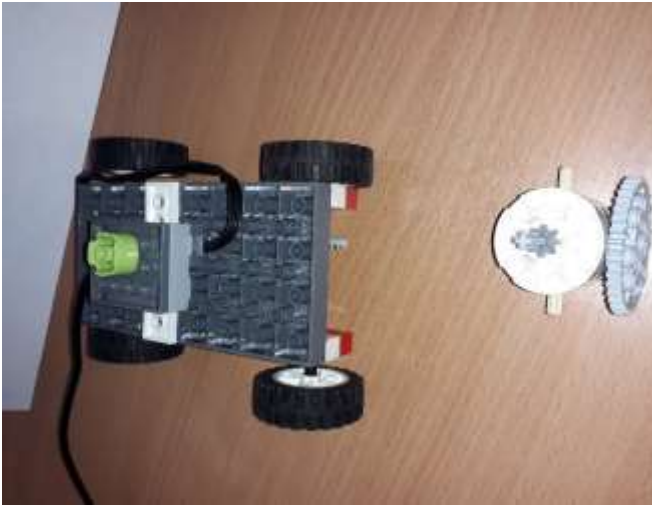
11



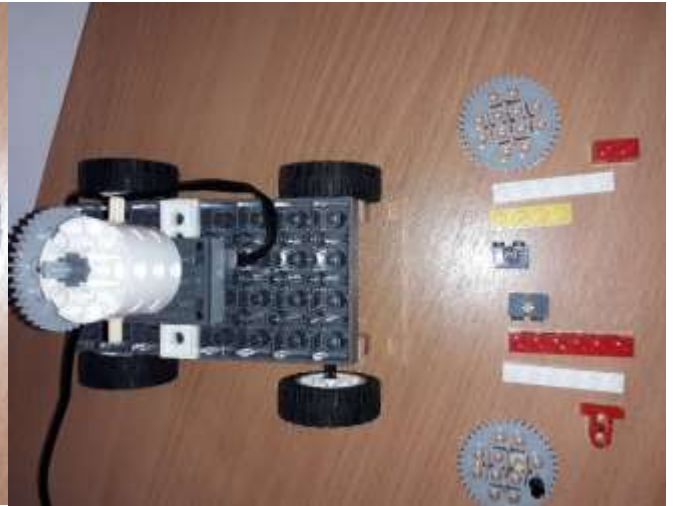
12



13



14

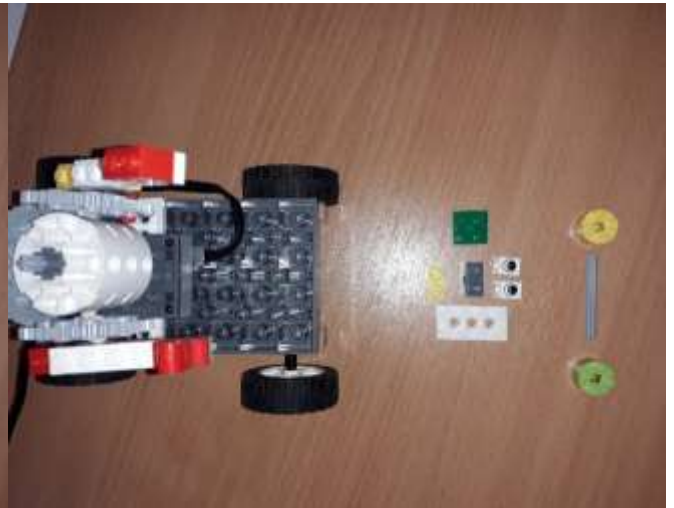


Сборка и установка рук (фото5 – 18)

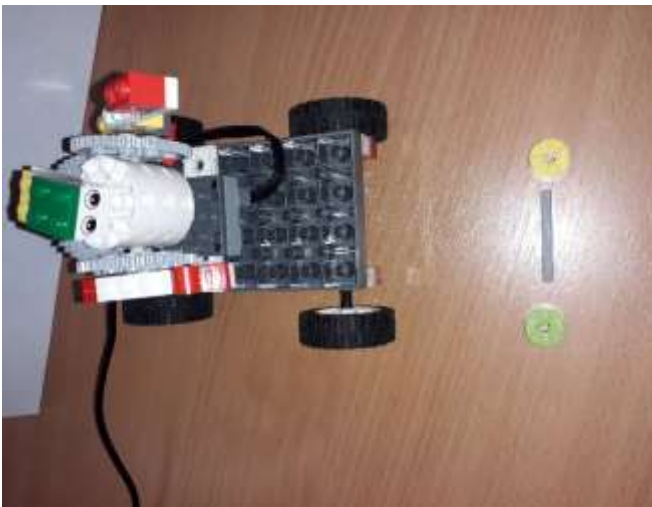
15



16



17



18



19

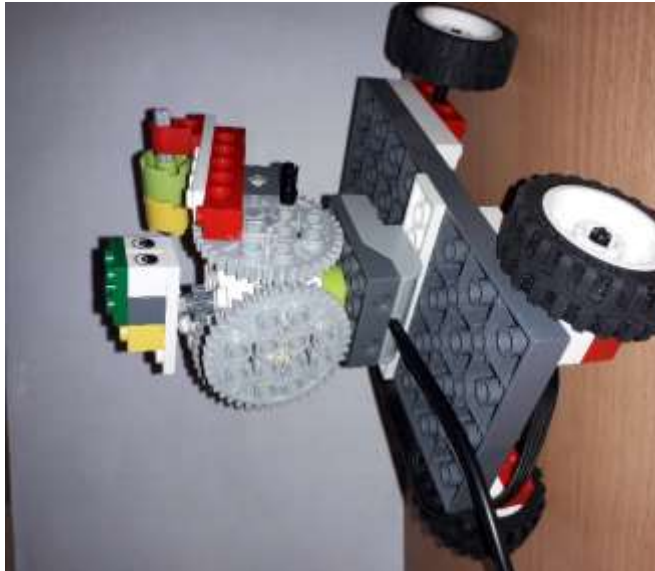


20



Виды готовой модели (фото 21 – 24)

21



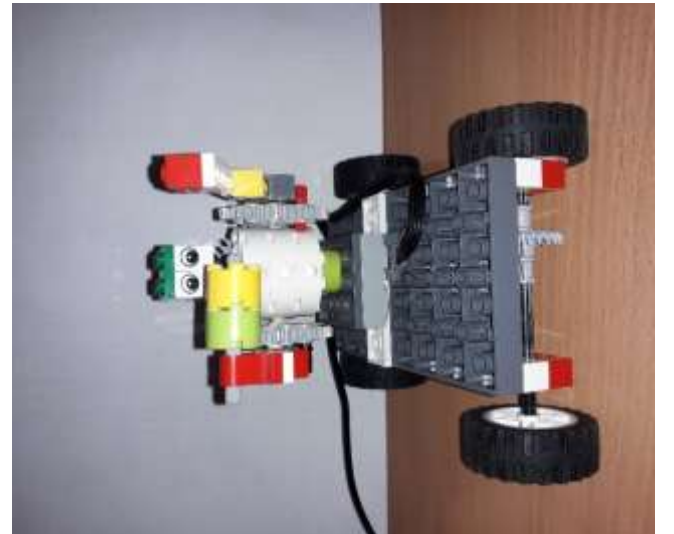
22



23



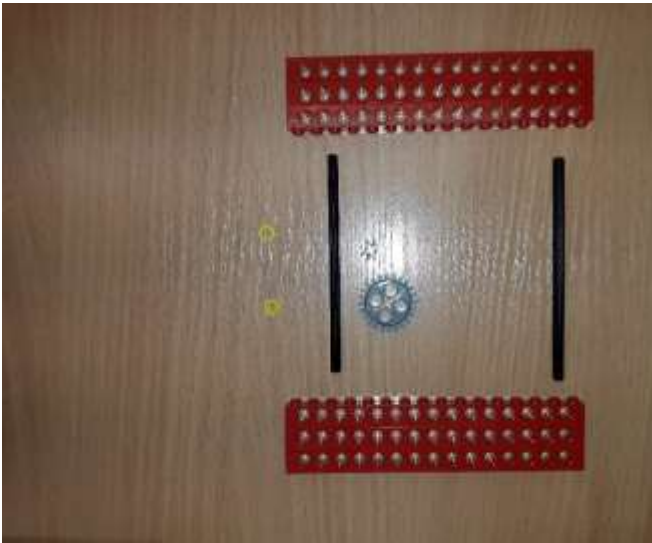
24



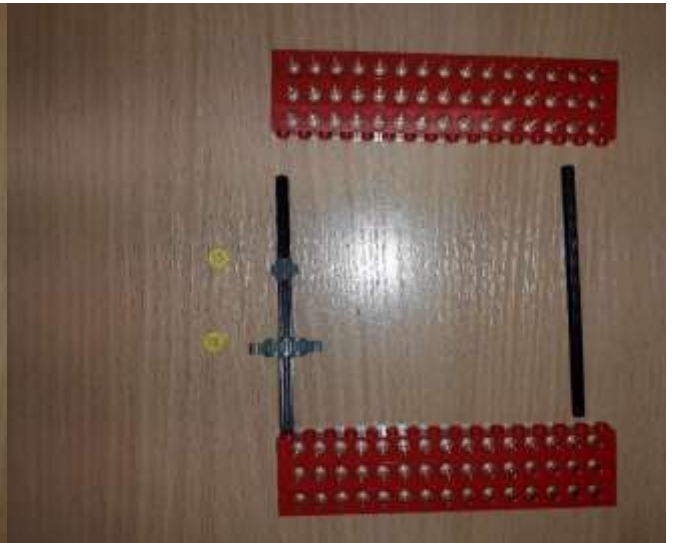
Инструкция сборки робота зенитной машины «Катюша»

Сборка основания (фото 1 – 2)

1

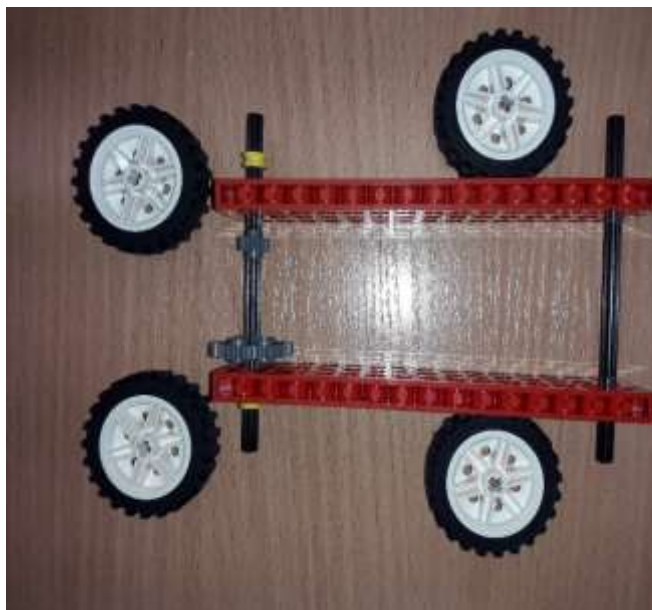


2

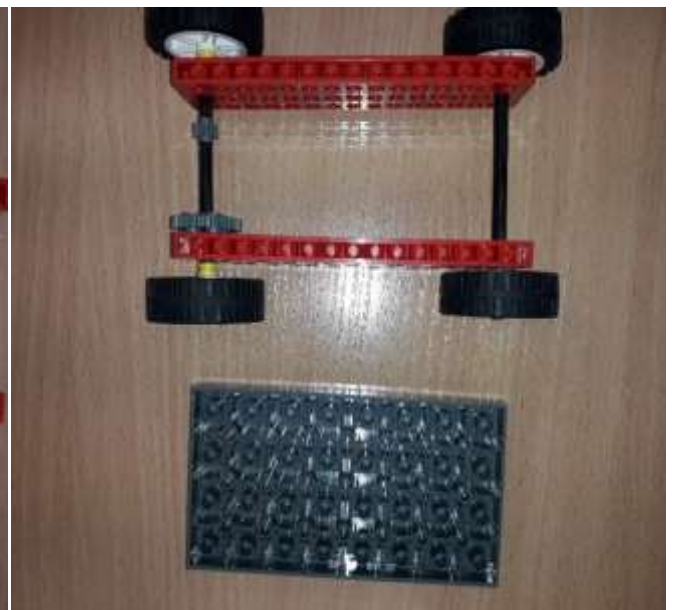


Установка колес (фото 3 – 4)

3



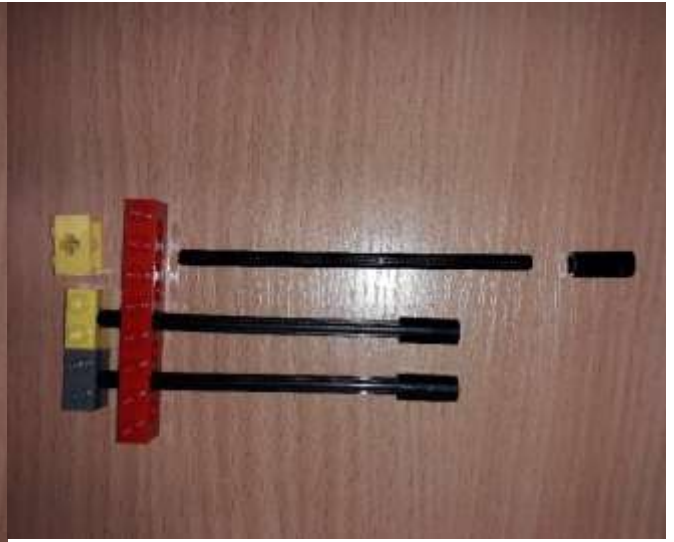
4



11



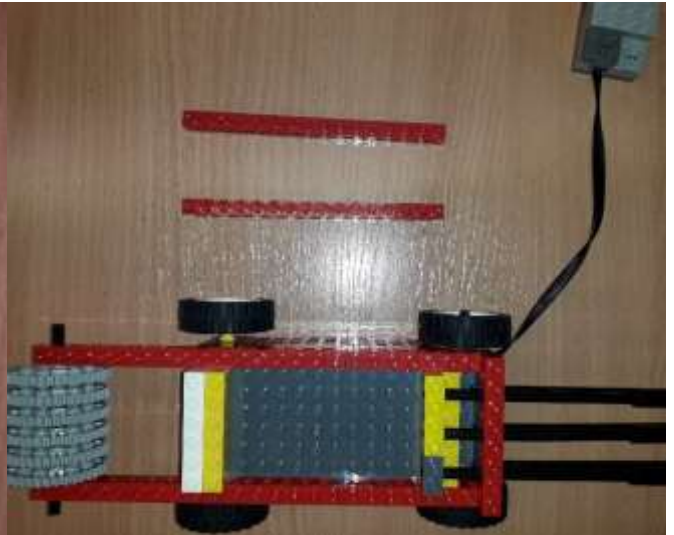
12



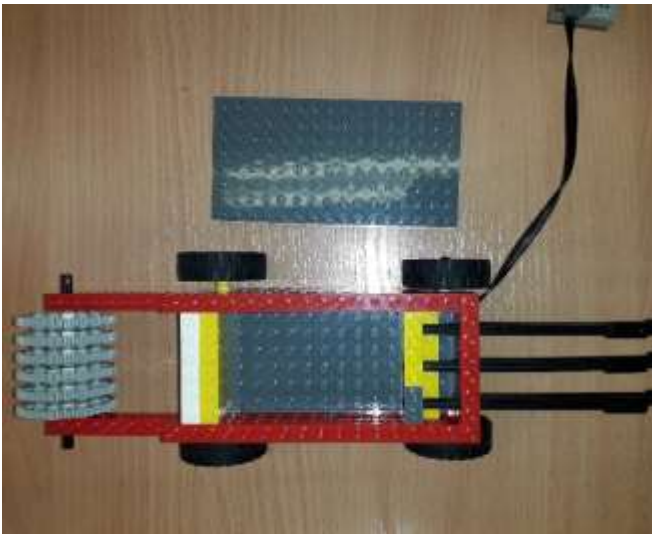
13



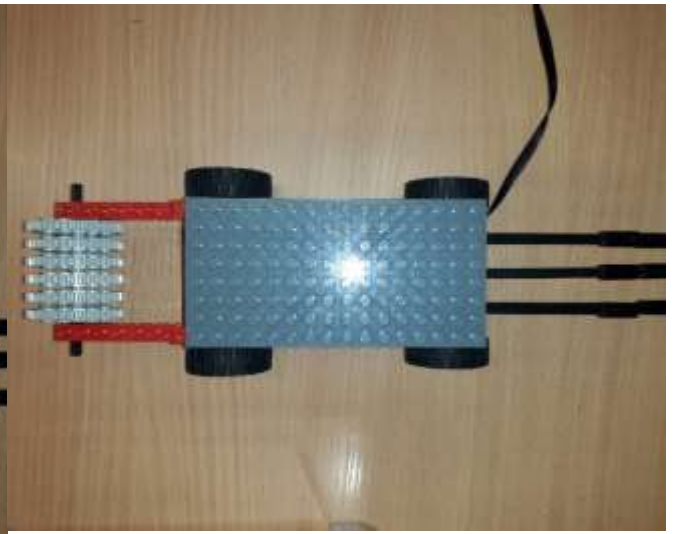
14



15



16



Сборка корпуса (фото 17 -22)

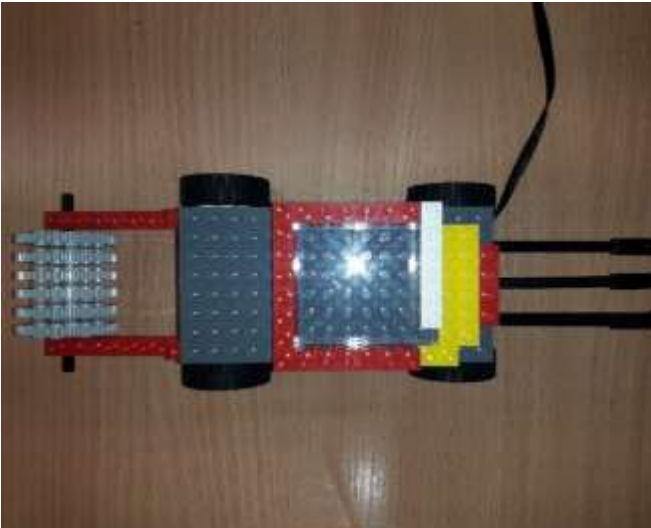
17



18



19



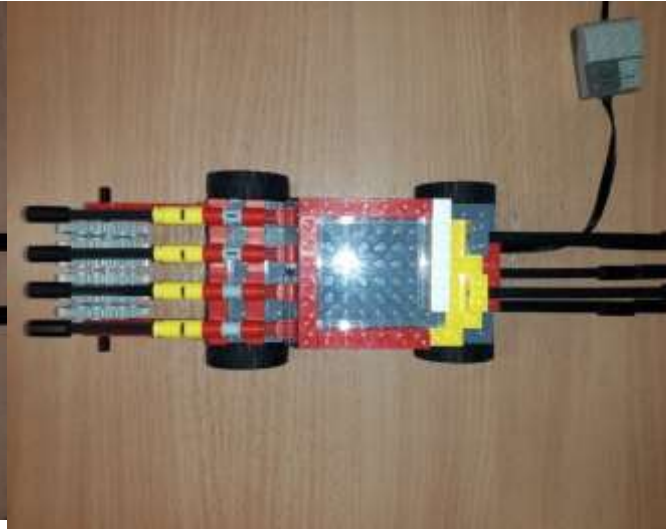
20



21



22



Сборка башни (фото 23 – 27)

23



24



25



26



27



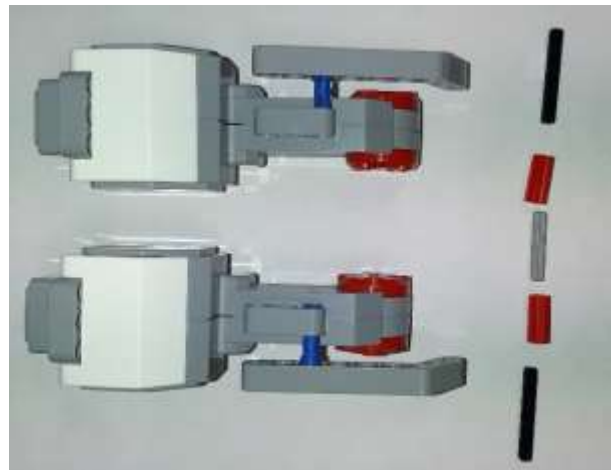
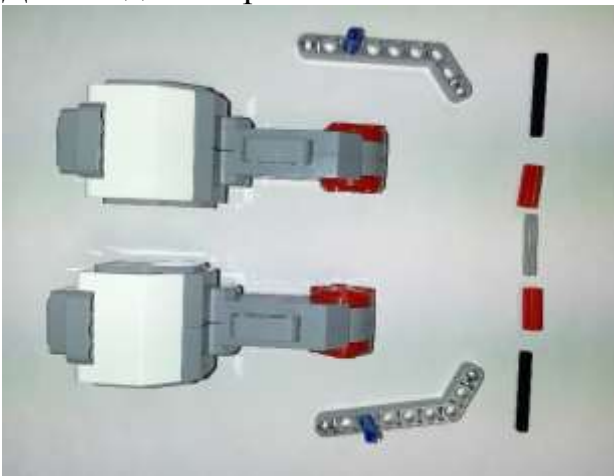
29

Инструкция сборки универсальной базовой модели робота

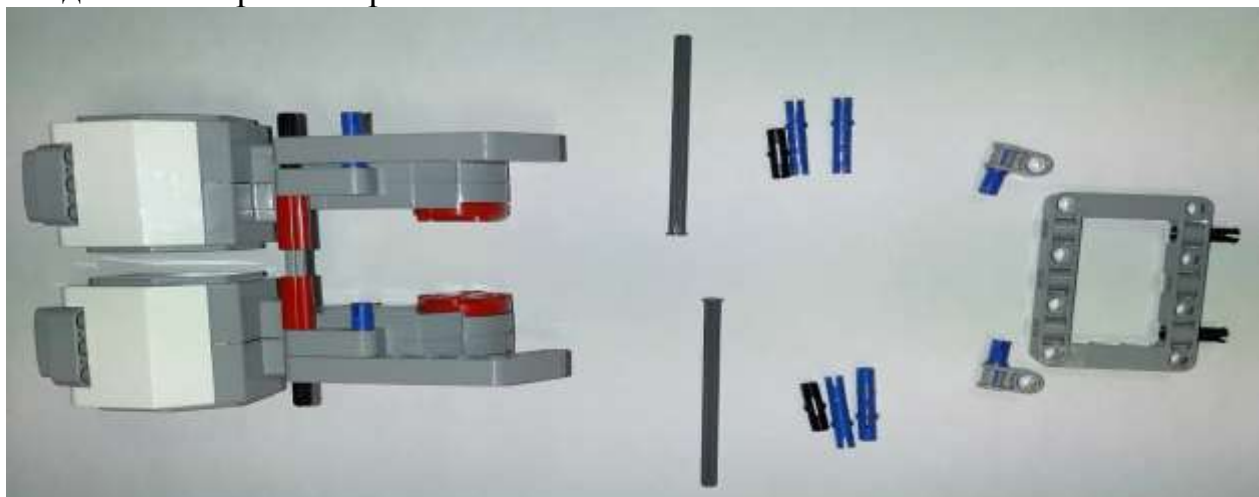
Внешний вид модели



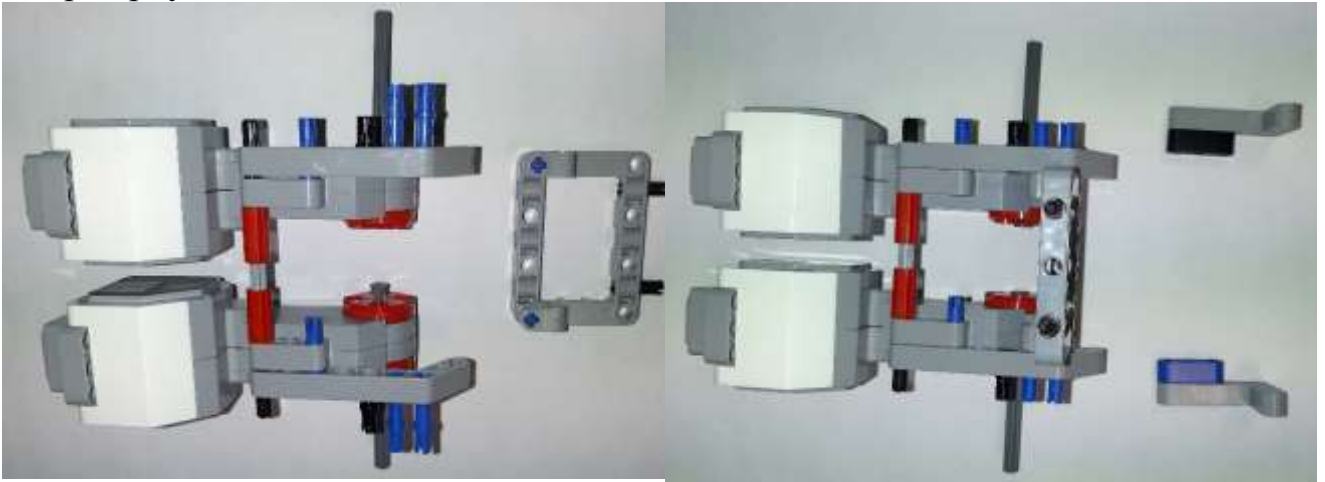
Детали для сборки



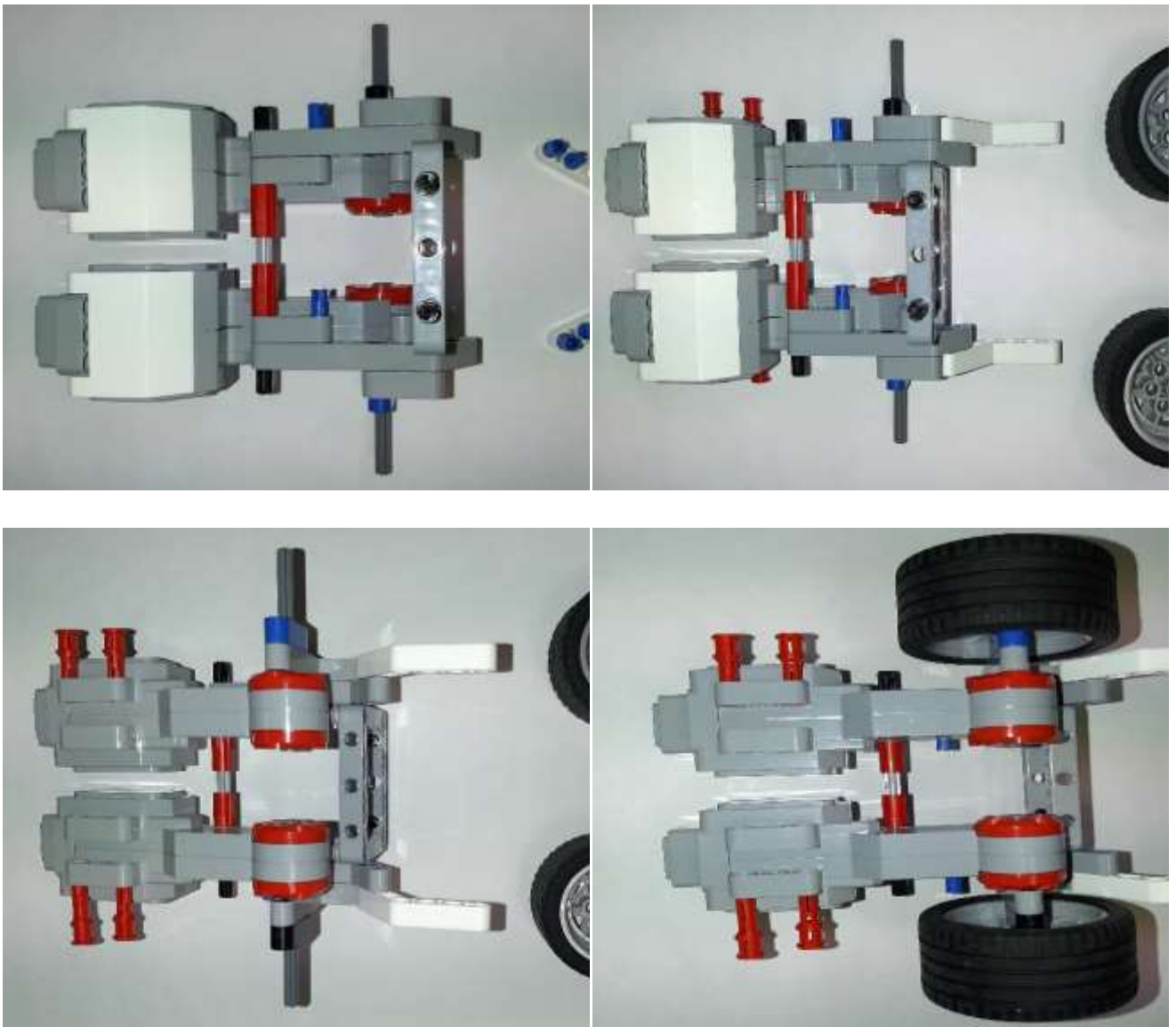
Соединение сервомоторов



Сбор корпуса



Установка колес



Сбор платформы для базы



Подключение проводов

