

Муниципальное казенное дошкольное  
образовательное учреждение  
города Новосибирска «Детский сад № 509  
комбинированного вида»  
Дзержинский район, улица Полякова, дом № 1В  
тел. 240–22–62 e-mail: [ds\\_509\\_nsk@nios.ru](mailto:ds_509_nsk@nios.ru)  
сайт: <http://ds509nsk.edusite.ru>

**Творческий проект по теме:  
«Интеллектуальная собственность, изобретательство и ТРИЗ»  
«Город мастеров»**

## **Инженерная книга «Мультиватор»**



Исполнители:

Команда: «Лего – go!» в составе:

Кузьминых Иван и Превроцкий Кирилл

Руководитель проекта:

Соболева Екатерина Сергеевна, воспитатель по робототехнике.

Новосибирск – 2021

## Содержание

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Страница</b>
I	Визитка команды	3
II	Идея и общее содержание проекта	4
2.1.	Цель и задачи проекта	5
2.2.	Методы и приемы работы с дошкольниками	5
2.3.	История вопроса	6
2.4	Этапы реализации проекта	7
III	Технологическая часть проекта	15
IV	Защита проекта в ДОУ	17
V	Заключение	18
	Список литературы	19

## I. Визитка команды

### 1. Логотип



### 2. Состав команды



Кузьминых Иван

Превроцкий Кирилл

Екатерина  
Сергеевна Соболева



Воспитатель по  
робототехнике

### 3. Девиз команды

Мы команда «Лего-Go!»  
Всё даётся нам легко!  
Чтоб завхозу помогать  
Готовы мы ему помощника создать!



## **II. Идея и общее содержание проекта**

Лего-конструирование и робототехника – это современные технологии развития детей, формирующие как раннее инженерное мышление, так и функциональную грамотность дошкольников, позволяющие создать предметно-игровую среду обучения и развития ребёнка.

Изучая и создавая простые механизмы, дети учатся работать руками, (развивают мелкие и точные движения), развивают навыки конструкторского мышления, фантазию, изучают принципы работы механизмов.

Проект «Мультиватор» появился в результате изучения профессий взрослых, которые работают в детском саду. Авторы проекта определили, что большой объем работы связан с уходом за территорией детского сада. И это ложится на плечи заведующего хозяйством. Так, было решено создать специальное многофункциональное устройство «Мультиватор», который поможет облегчить труд завхоза.

В теоретической части проекта дошкольниками исследуются профессии взрослых, работающих в детском саду и обеспечивающих функционирование и безопасность учреждения.

В практической части проекта создается макет территории детского сада, где решается задача уборки и переработки снега и сосулек и дальнейшее использование талой воды.

Таким образом, команда придумывает и создаёт многофункциональное устройство «Мультиватор».

Собранный из конструктора Lego Education WeDo 2.0 «Мультиватор» является основным помощником для заведующего хозяйством детского сада.

## 2.1. Цель и задачи проекта

**Цель:** создание условий для развития раннего инженерного мышления, познавательных и исследовательских способностей у дошкольников через проектную деятельность.

### Задачи проекта:

- Провести беседу о различных профессиях (трудных, специфических, профессиях будущего и т.д.);
- Создать с дошкольниками технику «для облегчения труда человека» из различного вида конструктора;
- Провести экскурсию в детском саду «Профессии детского сада» (повар, машинист по стирке белья, завхоз и др.);
- Организовать проведение интервью детьми у завхоза ДООУ;
- Создать макет детского сада из бросового материала;
- Создать план-схему реализации проекта с использованием конструктора (Lego Education WeDo 2.0, «ЗНАТОК», «MRT-2»);
- Создать модели, помогающие облегчить труд заведующего хозяйством ДООУ.
- Способствовать успешному формированию совместной продуктивной деятельности дошкольников, прививать навыки работы в группе, в парах.

**Участники проекта:** дети подготовительной группы (6-7 лет), родители, воспитатели группы «Василек», воспитатель по робототехнике.

## 2.2. Методы и приемы работы с дошкольниками

В реализации проекта используются разнообразные методы и приемы работы с дошкольниками, направленные на активное развитие познавательных способностей детей, приобретения новых знаний по теме исследования.

Методы	Приемы
Наглядный	Рассматривание готовых построек или схем, демонстрация способов крепления, приемов подбора деталей по размеру, форме, цвету, способы удержания их в руке или на столе.
Информационно-рецептивный	Обследование LEGO деталей, которое предполагает подключение различных анализаторов (зрительных и тактильных) для знакомства с формой, определения пространственных соотношений между ними (на, под, слева, справа). Совместная деятельность педагога и ребёнка.
Практический	Использование детьми на практике полученных знаний и увиденных приемов работы



Словесный	Краткое описание и объяснение действий, сопровождение и демонстрация, и презентация образцов, разных вариантов моделей
Проблемный	Постановка проблемы и поиск решения. Творческое использование готовых заданий (предметов), самостоятельное их преобразование
Игровой	Использование сюжета игр для организации детской деятельности, персонажей для обыгрывания сюжета
Поисковый	Решение проблемных задач самостоятельно и с помощью педагога

### 2.3. История вопроса

Детский сад — учреждение для воспитания детей дошкольного возраста.

Для обеспечения работы детского сада нужно много людей, которые будут не только заниматься с детьми (воспитатели, няни), но и обеспечивать чистоту, безопасность и питание дошкольников.

Мы изучили все профессии, которые задействованы в детском саду:

- Заведующий детским садом (осуществляет общее руководство).
- Старший воспитатель занимается методической работой.
- Воспитатель - педагог, непосредственно отвечающий за жизнь и здоровье вверенных ему детей. Планирует и проводит занятия, игры, прогулки и развлечения в соответствии с возрастом детей.
- Младший воспитатель (няня) помогает воспитателю в организации воспитательно-образовательного процесса, и вместе с воспитателем отвечает за жизнь и здоровье воспитанников.
- Музыкальный руководитель отвечает за музыкальное воспитание. Организует и проводит музыкальные занятия, литературно-музыкальные утренники, вечера.
- Инструктор по физической культуре проводит физкультурные занятия и во время их проведения полностью отвечает за безопасность воспитанников. Контролирует двигательную активность детей в течение дня.
- Педагог-психолог - его работа направлена на сохранение психического, соматического и социального благополучия воспитанников. Его задача - помощь детям, родителям и педагогическому коллективу в решении конкретных проблем.
- Логопед занимается коррекцией отклонений в развитии речи детей. Обследует воспитанников, определяет структуру и степень

выраженности имеющихся у них дефектов. Проводит групповые и индивидуальные занятия по исправлению отклонений.

- Машинист по стирке белья принимает, сортирует, стирает, сушит и выдает бельё в соответствии с установленным графиком.
- Повар. Основной задачей повара детского сада является приготовление качественного питания для детей и сотрудников детского сада.
- Сторож. Выполнять внутренний обход здания детского сада, обход территории. Выполнять прием и сдачу смены. Во время дежурства проверять, выключен ли свет во всех имеющихся помещениях здания детского сада. Безотлучно находиться на охраняемом объекте, на протяжении всего времени своего дежурства в ДОУ.
- Завхоз - руководит работами по хозяйственному обслуживанию детского сада. Следит за состоянием помещений, занимается закупками мебели, посуды, оборудования и игрушек. Руководит работами по благоустройству и озеленению территории, следит за выполнением противопожарных мероприятий и других условий безопасности.

#### 2.4. Этапы реализации проекта

- **Подготовительный этап.**

В группе мы провели беседу о людях со сложной и трудной профессией. Обсудили, как можно облегчить их труд и при помощи чего. А после мы решили построить из разных конструкторов модели машин для этих людей.



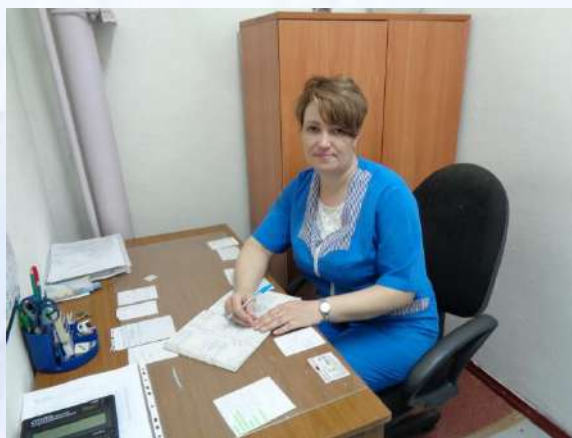


В связи с ограничительными мерами, введенными в стране и городе Новосибирске, в 2021 году мы не можем ездить на экскурсии, посещать различные образовательные центры. Так, мы приняли решение изучить профессии людей нашего детского сада и создать про них проект.

Оказалось, что в детском саду трудится много людей и у них самые различные профессии: воспитатель, нянечка, повар, сторож, музыкальный руководитель, инструктор по физкультуре, медсестра, бухгалтер, заведующий, машинист по стирке белья, завхоз.

В процессе изучения этих профессий, мы выяснили, что один из самых важных людей – это заведующий хозяйством или **завхоз**. Чтобы лучше узнать об обязанностях завхоза мы попросили её рассказать об одном своём рабочем дне и взяли интервью.

*«Меня зовут Ларионова Инна Викторовна, вот уже 8 лет я работаю заведующим хозяйством в детском саду. Быть заведующим хозяйством не просто, за время работы я раскрыла в себе несколько талантов, так как одновременно приходится быть строителем, снабженцем, садоводом и сантехником.*



*Моя работа требует большой ответственности, осведомлённости во всех вопросах, чтобы достичь хорошего результата я должна быть настойчивой и убедительной как с коллегами, так и с руководителем.*

*Каждый свой рабочий день я посвящаю решению проблем детского сада, так и проходит день за днём, неделя за неделей, некогда остановиться и задуматься, а какой он – «один рабочий день из моей трудовой деятельности?»*

*Мой рабочий день начинается с ежедневного осмотра территории, игровых площадок, я осматриваю на прочность и целостность горки, песочницы, архитектурные постройки, веранды. Безопасность наших детей - превыше всего и только от нас взрослых зависит благополучное пребывание детей в детском саду и на игровых площадках.*

*Наличие посторонних предметов на территории детского сада также не допустимы. Мои первые помощники - это дворники и младшие воспитатели. Если есть замечания, то до выхода воспитанников на прогулку должно быть всё исправлено.*

*Младшие воспитатели без меня никуда. Заменить разбитую тарелку, получить моющие средства, дать совет - всё это делаю я.*



*В группах с воспитателями я осматриваю, как надежно закреплена мебель, исправна ли сантехника.*

*Пожарная безопасность в детском саду на моём особом контроле. Осмотр огнетушителей на целостность, ежедневный осмотр групп, коридоров и запасных выходов это тоже обязательная часть моей работы.*

*Также я отвечаю за заказ и поставку продуктов в детский сад*

*Вот так и идет жизнь, наполненная каждодневным трудом, где мало времени для отдыха и много нескончаемых забот. Но мне такая жизнь и забота о детях по душе, а это самое главное...»*

- **Основной этап**

Так мы поняли, что работы у завхоза очень много!

Много дел связано с уходом за территорией детского сада. Ведь с каждым сезоном года приходится по-разному за ней ухаживать. Зимой нужно регулярно убирать снег, весной заботиться не только об уборке снега с территории и крыши, но и свисающих сосульках. Летом следить за общей чистотой территории, поливом цветов, а осенью следить за уборкой опавших листьев.

Так, мы приступили к реализации нашего проекта, который поможет облегчить труд завхоза.

Мы с Екатериной Сергеевной создали макет детского сада, и небольшую прилегающую к нему территорию.



Дальше мы начали думать, как собрать такую машину, чтобы она смогла не только ездить, но и убирать снег и сбивать сосульки с крыши.

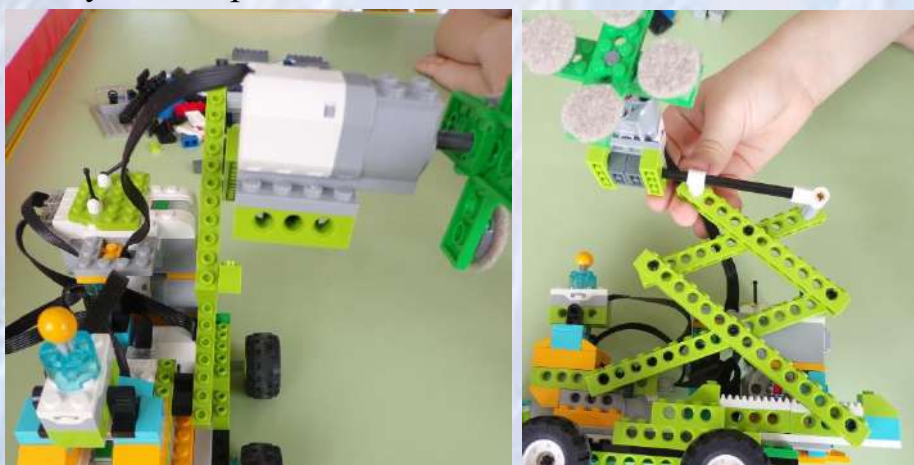
Так, мы создали «Мультиватор».



Зимой он сможет чистить от снега территорию детского сада при помощи установленного ковша.



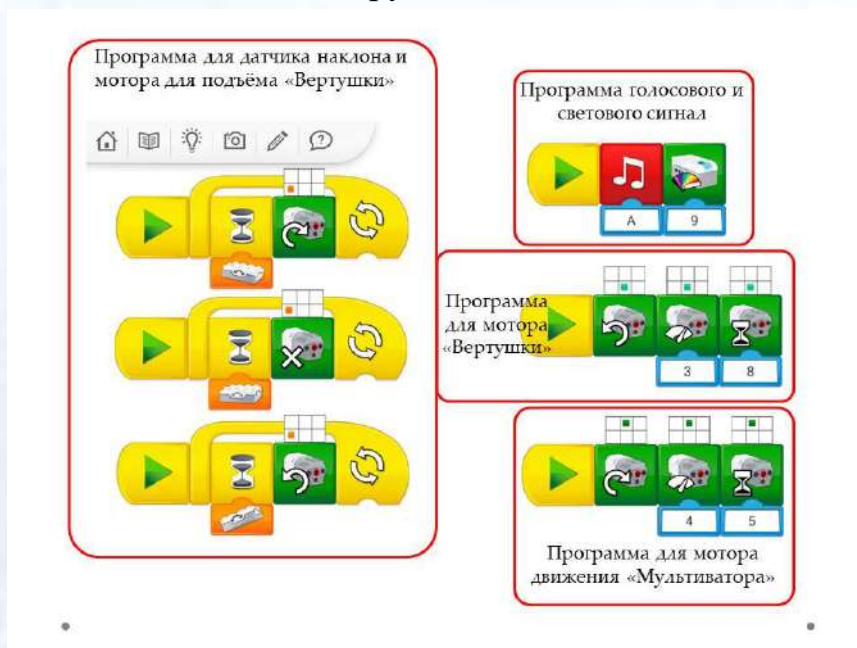
Установленная с помощью датчика наклона насадка «Вертушка», поможет сбивать сосульки с крыши.



Для того чтобы управлять «Мультиватором» мы создали несколько программ, так как на нем установлено три мотора и мы должны управлять ими по



отдельности. А ещё мы записали голосовой сигнал, оповещающий об уборки сосуллек с крыш, для безопасности окружающих.



Тут у нас появилась идея, что мы можем этот снег и сосульки перерабатывать в воду! Ведь снегоотвалы и так переполнены снегом со всего нашего города!

Мы придумали установку, которая будет расплавлять снег и сосульки «Плавильный аппарат».



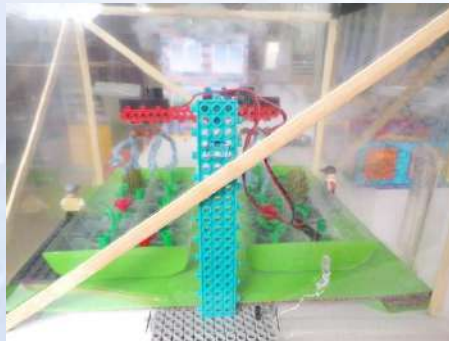
Этот аппарат с помощью лампы нагревает снег и сосульки, они начинают плавиться и превращаться в воду. Но куда теперь девать полученную воду?

Тогда мы вспомнили, что завхоз ещё обеспечивает детский сад продуктами, и решили, что полученной талой водой можно будет поливать огород.

На территории детского сада мы установим теплицу (огород), где будут выращиваться овощи для детского сада. Там мы установили грядки и засадили овощами.



Собрали каркас теплицы и установили поливочную систему.

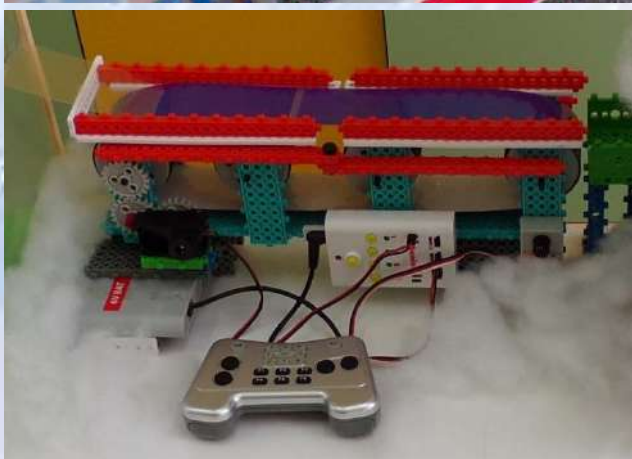


От плавильного аппарата при помощи насоса талая вода будет поступать по трубам в теплицу, где поливочная система будет разбрызгивать ее.





Но созревшие овощи нужно носить в здание детского сада, а они очень тяжелые. Поэтому нам поможет конвейер, как в магазинах. И управляться он будет при помощи джойстика.



Так, в детском саду всегда будут свежие полезные овощи, из которых повара приготовят полезный обед.

Так у нас получился уже целый комплекс помощников для завхоза:

Мультиватор для уборки снега и сосуллек,

Плавильня для переработки снега и сосуллек,

Огород.

Но нам пришла ещё одна идея! Ведь летом наш «Мультиватор» тоже можно использовать.

Детские сады высокие, и мыть окна снаружи очень сложно. На нашем «Мультиваторе» мы установили специальные мягкие щётки. Которые могут с легкостью мыть окна.



Так у нас получился проект «Мультиватор».





### III. Технологическая часть проекта

#### Инженерное решение, описание конструкций:

##### Подбор конструктора и материала для каждой модели:

1. Макет детского сада (бросовый материал);
2. Модель «Мультипликатор» (конструктор Lego Education WeDo 2.0);
3. «Плавильный аппарат» (конструктор "ЗНАТОК");
4. «Поливочная система (конструктор "MRT-2").
5. «Конвейер» (конструктор "MRT-2");

#### Описание конструкций и конструирование моделей:

##### Макет детского сада с прилегающей территорией

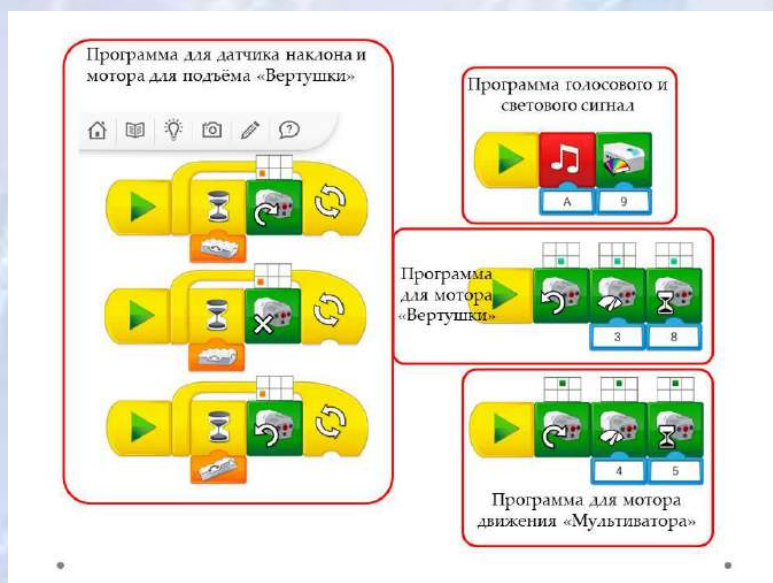
Макет детского сада состоит из двухэтажного здания. Показан зимне-весенний период, где снег на крыше ещё лежит и начинает подтаивать. С крыши свисают сосульки. На территории расположена система для переработки снега и сосулек.

##### Модель «Мультипликатор»

«Мультипликатор» собран из конструктора Lego Education WeDo 2.0. На нем установлено два сматрхаба, один датчик наклона и три мотора. Первый из моторов позволяет грузовику двигаться, второй – поднимать и опускать стрелу и третий мотор позволяет управлять насадкой-вертушкой.

«Мультипликатор» может совершать движение вперед и назад, движение запрограммировано на планшете. Может поднимать стрелу с помощью датчика наклона, с заранее запрограммированной программой на планшете.

Насадка-вертушка управляется также с планшета, она может переставляться из горизонтального в вертикальное положение.



### «Плавильный аппарат»

Плавильный аппарат собран из конструктора «ЗНАТОК», огорожен магнитным конструктором. В схеме использованы: выключатель, два батарейных отсека, ламповый патрон, электродвигатель с пропеллером и провода. Ламповый патрон используется как источник тепла, для плавления снега и сосулек, а электродвигатель с пропеллером помогает «перекачивать» растопившуюся воду по трубе. Труба ведет к огороду, находящемуся на территории детского сада.

### «Поливочная система и огород»

В огороде выращиваются овощи круглый год, для детского сада. Чтобы была возможность поливать его зимой, мы используем талую снеговую воду.

В поливе помогает поливочная система. Она собрана из конструктора MRT-2. В конструкции использованы: блок питания, программный блок, два мотора с распылителями.

Труба из «плавильного аппарата» подает воду в распылители, и вода разбрызгивается на участки с растениями.

Для его включения мы запускаем программный блок и выбираем программу №2 или №3.

### «Конвейер»

Конвейер нужен для перемещения готового урожая в детский сад из теплицы.

Конвейер сделан из конструктора MRT – 2. В нём мы использовали большие колёса, соединённые шестеренками с мотором. Мотор подключён к программному блоку. Мы нажимаем кнопку «Пуск» и программу №4. На пульте управления нажимаем клавишу F4 и управляем кнопками «вперед», «назад». Лента конвейера начинает движение, транспортируя ящики с овощами от теплицы (огорода) до детского сада в пищеблок.



#### IV. Защита проекта «Мультивапор» в ДОУ

Команда «Лего – go!» представила свой проект ребятам детского сада. Ваня и Кирилл рассказали о конструкции, которую они построили, ее функциях и особенностях, продемонстрировали всё в деле. Многие зрители были приятно удивлены и задавали интересующие их вопросы о механизмах и устройствах, которые использовали юные инженеры – конструкторы.



## V. Заключение

В процессе работы над проектом наша команда многое узнала о сложной профессии – завхоз.

### Мы научились:

- работать в команде;
- создавать схемы-проекты своих идей;
- делать сюжетные постройки из конструктора и бросового материала;
- презентовать свои проекты.

### Приобрели:

- навыки в решении изобретательских, технических задач в процессе конструирования;

- необходимые знания и умения для конструирования и сборки моделей из образовательных конструкторов MRT-2.

-навыки элементарного и сложного программирования конструктора Lego WeDo 2.0, с несколькими моторами одновременно.

### Изучили:

- процесс передачи движения при помощи оси, колеса, шестеренки;
- процесс записи нужного голосового сигнала, для машины.

### Познакомились:

- с профессиями людей, работающие в ДОУ;
- с работой электронных устройств - электрического двигателя, смартахаба, датчика наклона, джойстика.

Все это позволило нашей команде создать проект «Мультивактор».

Результаты нашего проекта «Мультивактор» можно использовать и в дальнейшем, в качестве площадки для обыгрывания ситуаций по безопасности на территории детского сада.



### Список литературы

1. Комарова Л.Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). – М.: «Линка – пресс», 2001
2. Фешина Е.В. «Лего конструирование в детском саду» Пособие для педагогов. – М.: изд. Сфера, 2011
3. Лифанова О.А. Конструируем роботов на Lego Education WeDo 2.0. Космический десант/О.А. Лифанова.-М.: Лаборатория знаний, 2020. – 96с.: ил. – (РОБОФИШКИ).
4. <https://www.7ya.ru/article/Kto-est-kto-v-detskom-sadu/>
5. Группа ВК - Lego Wedo 2.0 Инструкции по сборке Методические материалы - <https://vk.com/instructionwedo>

#### Электронные пособия:

1. Методические рекомендации к конструктору MRT 2 на диске.
2. Схемы сборки в приложении WEDO 2.0.