

Всероссийский профориентационный технологический конкурс  
«ИНЖЕНЕРНЫЕ КАДРЫ РОССИИ»



СЕЗОН 2024-2025

**ИНЖЕНЕРНАЯ КНИГА**  
**по проекту «ШерстоРоботы»**

Акционерное общество «Кукморский валяльно-войлочный комбинат»  
(АО «КВВК»)

муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение  
«Детский сад общеразвивающего вида №1 «Березка» г. Кукмор»  
Кукморского муниципального района Республики Татарстан

Республика Татарстан

г. Кукмор

2025 г.

## Оглавление

№ п/п	Разделы	Стр.
<b>1.</b>	<b>Визитка команды</b> .....	<b>3</b>
1.1.	Населенный пункт.....	3
1.2.	Организация.....	4
1.3.	Члены команды.....	5
1.4.	Тренеры.....	6
1.5.	Консультанты, эксперты.....	7
<b>2.</b>	<b>Краткие сведения о проекте</b> .....	<b>7</b>
2.1.	Актуальность, проблематика.....	7
2.2.	Цель, задачи.....	8
2.3.	План работы.....	9
<b>3.</b>	<b>Взаимодействие с предприятием</b> .....	<b>10</b>
3.1.	Знакомство с историей предприятия АО «КВВК».....	10
3.2.	Знакомство с технологией АО «КВВК».....	13
3.3.	Знакомство с участком, который необходимо автоматизировать	13
3.4.	Экскурсии.....	14
3.5.	Встречи со специалистами предприятия, консультации, экспертизы.....	19
3.6.	Соглашение о взаимодействии.....	20
<b>4.</b>	<b>Исследовательская часть проекта</b> .....	<b>21</b>
4.1.	Из истории вопроса, попытки решить проблемы раньше.....	21
4.2.	Этапы работы над проектом.....	21
4.3.	Цели для каждого этапа, выполненные работы, результаты.....	21
4.6.	Схема размещения механизмов на автоматизированном участке.....	22
<b>5.</b>	<b>Технологическая часть проекта</b> .....	<b>24</b>
5.1.	Описание конструкции механизмов и их частей.....	24
5.2.	Описание взаимодействия механизмов.....	29
5.3.	Описание программного обеспечения.....	29
<b>6.</b>	<b>Заключение</b> .....	<b>32</b>
<b>7.</b>	<b>Список используемых источников</b> .....	<b>33</b>
<b>8.</b>	<b>Приложения</b> .....	<b>35</b>

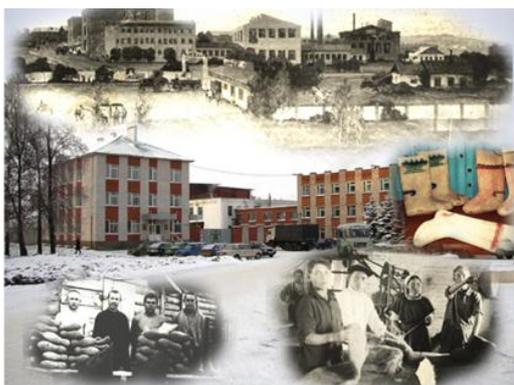
## 1. ВИЗИТКА КОМАНДЫ

### 1.1. Населенный пункт

Республика Татарстан – это живая легенда, обычаи и традиции, богатства недр, полей, лесов, достижения народов. Кукморский район расположен на побережье реки Вятка, в северной части Татарстана. Поэты издревле называют наш район живописным и сказочным краем.

Город Кукмор расположен на реке Нурминка (приток Ошторы, бассейн Вятки) в 115 км к северо-востоку от Казани, в 10 км к юго-западу от города Вятские Поляны Кировской области. По данным на 2024 год, численность населения Кукморского района Республики Татарстан составляет 51202 человека, из них 17800 человек проживает в городе Кукмор. В нашем районе проживают народы разных национальностей: 78,2% населения составляют татары, 5,5 % - русские, 14,2% - удмурты, 1,6% - марийцы, 0,5% - другие национальности. Народ трудолюбивый и дружный. Нам есть, чем гордиться.

Традиционно считается, что название Кукмор происходит от марийских слов «кок» - два и «марий» - мариец, человек. Кукмор – это очень красивый город. Здесь много детских садов, школ, учреждений образования и культуры, различных спортивных учреждений. Основными предприятиями города Кукмор являются швейная фабрика, завод металлопосуды и одним из самых больших является Кукморский валяльно-войлочный комбинат, где изготавливают замечательные валенки, берцы, валешки, домашние тапочки, спальные мешки, стельки из шерсти.



**МБДОУ «Детский сад №1 «Березка» г. Кукмор»  
Кукморского муниципального района Республики Татарстан**

У Кукмора есть свой герб, на котором тоже изображены валенки, украшенные узорами. Это говорит о том, что валенками у нас занимались уже давно.

## **1.2. Организация**

Наша команда представляет муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение «Детский сад общеразвивающего вида №1 «Березка» г. Кукмор» Кукморского муниципального района Республики Татарстан, расположенное по адресу: 422110, Республика Татарстан, Кукморский район, г. Кукмор, ул. Вахитова, д.7, телефон: 8(84364) 2-94-88

E-mail: [Berezkads@gmail.com](mailto:Berezkads@gmail.com), ссылки на социальные сети в Телеграмм,

ВКонтакте: <https://t.me/berezka1kuk>, <https://vk.com/berezka1kuk>

История детского сада «Березка» неотделима от истории г. Кукмор. Это первое дошкольное образовательное учреждение в Кукморском районе. Детский сад был организован и открыт Кукморской фабрикой валяной обуви в 1930 году в бывшей столовой фабриканта Родыгина (ныне цех швейной фабрики). Это мы узнали во время экскурсии, посетив Краеведческий музей. (Приложение 1).

Посмотрев презентацию «История детского сада – история поколений» в музее детского сада, мы узнали, что в августе 1957 года детский сад переходит в здание, где находилось Управление валяльно-войлочного комбината. В 1973г. при фабрике валяной обуви начинается строительство детского сада на 140 мест. В декабре 1974 года под руководством директора фабрики валяной обуви Бариева Котдуса Бариевича детский сад переходит в новое двухэтажное здание по ул. Вахитова, д.7, где находится и ныне. Вот такая интересная история.



**Представляемая организация:** Акционерное общество «Кукморский валяльно-войлочный комбинат» (АО «КВВК»), расположенный по адресу Республика Татарстан, г. Кукмор, ул. Вахитова, д.1, телефон 8(84364)2-08-31, факс: (84364) 2-08-31, email: [opt@kvvk.org](mailto:opt@kvvk.org)



В 2025 году комбинат отметит 158-летие со дня основания

*Приглашаем Вас в увлекательное путешествие по нашему проекту!*

### 1.3. Члены команды

Для любой команды нужны название и эмблема. Название мы связали с нашим городом Кукмор. Чтобы нарисовать эмблему, мы рассмотрели логотип валяльно-войлочного комбината. Эмблему создавали по нашим эскизам. (Приложение 2) И, конечно, придумали девиз:

- Мы команда «Кукморенок»:
- Мы умные и смелые, в робототехнике умелые!



Кандрашин Эльдар  
Максимович, 6 лет  
**Инженер-изобретатель**



Ермолаев Георгий  
Дмитриевич, 6 лет  
**Инженер-технолог  
шерсти**



Александров Руслан  
Сергеевич, 5 лет  
**Оператор  
грумер-роботов**

**Наша эмблема**



**Наши советники и надежные помощники, наши родители:**



(слева на право) Кандрашина Гульнара Чулпановна (мама Эльдара), Ермолаев Дмитрий Николаевич (папа Георгия), Александрова Лейля Салимовна (мама Руслана).

**1.4.Тренеры**



**Идейные  
вдохновители,  
наши воспитатели**



**Ахмадеева Марина Расимовна**

**Малова Айгуль Сирачтиновна**

### 1.5.Консультанты, эксперты



Нурмухаметова Гульнара  
Миннерасимовна,  
менеджер по ассортименту



Кисиль Ирина Юрьевна,  
начальник отдела  
кадров

## 2.Краткие сведения о проекте

### 2.1.Актуальность, проблематика

Одна из важных задач дошкольного образования сегодня - сформировать у ребенка интерес к изобретательской, рационализаторской, исследовательской деятельности к техническому творчеству.

Работа в рамках творческого проекта «Мое инженерное будущее» дает замечательную возможность стимулировать детское техническое творчество, развивать интерес детей к моделированию и конструированию, расширять знания детей о профессиях будущего, современных технологиях производства, о научных и технических достижениях нашей республики и страны.

Важным элементом работы любого предприятия является организация рабочего процесса. Мы говорим о технологическом процессе и работниках. Изучив предприятие, всегда можно изобрести, создать и внедрить новшество для оптимизации производства. Кукморский район славится валяльно-войлочным промыслом. Сегодня это крупный валяльно-войлочный комбинат, выпускающий разнообразную валяную обувь и изделия из шерсти.

В чем же секрет этой обуви? Нам стало интересно, почему именно валяная обувь так высоко ценится, и мы решили исследовать процесс изготовления валяной обуви. Основным материалом изготовления валяной обуви служит овечья шерсть. Она завозится из Крыма, Башкирии. Это дорого для производства, и шерсть поступает грязная, имеет неприятный запах. А для покупки чистой шерсти требуются большие финансовые затраты.

У нас появилась идея – создать овечью ферму для комбината, чтобы не завозить шерсть из других регионов с грумер-роботами: «Овцемойка», «Овцестрижка» и цех, который будет объединять в себе оборудование из цехов приготовительного, чесально-основального и валяльно-насадочного цехов валяльного производства, созданных на основе программирования: «Робо-Чёс», «Робот-молот», «РобоСушка». Благодаря этим роботам получится чистая, мягкая, воздушная шерсть для теплой, качественной валяной продукции. На ферме и в цеху будут работать люди такие специалисты, как инженер-технолог шерсти, инженер-изобретатель, оператор грумер-роботов.

## **2.2.Цель, задачи**

**Цель:** приобщение детей к техническому творчеству, развитие интереса к моделированию и конструированию, расширение знаний детей о профессиях будущего посредством проектной и конструктивной деятельности.

### **Задачи:**

#### ***Воспитательные задачи:***

- воспитывать умения и навыки партнерского общения, коллективного планирования, взаимопомощи в группе при решении общих задач в процессе работы над проектом;
- воспитывать умение справляться с трудностями, находить и исправлять ошибки, доводить начатое дело до конца;
- воспитывать нравственно-патриотическую личность, достойных будущих граждан России, патриотов своего Отечества и стремление посвятить свой труд на благо могущества и расцвета родины.

**Образовательные задачи:**

- познакомить детей с природным происхождением шерсти, профессиями людей, занимающихся обработкой шерстяного сырья, уточнить и расширить знания о продукции, производимой АО «КВВК» из шерсти, технических устройствах, различных способах передачи движения в них, совершенствовать навыки программирования, с историей и развитием ремесла.

- формировать знания детей о профессиях будущего «Инженер-технолог шерсти», «Инженер-изобретатель», «Оператор грумер-роботов».

**Развивающие задачи:**

- развивать умение наблюдать, выделять главное;

- развивать у дошкольников интерес к моделированию и конструированию, стимулировать детское техническое творчество.

### **2.3. План работы**

**План работы над проектом:**

- знакомство с книгами, журналами, энциклопедиями и сайтами по теме проекта, чтение художественной литературы: Горенбургова Р. «Овечки», Ж.Асс «Овечки», И.Полуницын «Шерстяная сказка», А.Алиш «Куян кызы» («Зайка») (Приложение 3);

- просмотр альбомов, презентаций и видеороликов «История детского сада-история поколений», «Кукмор: вчера, сегодня, завтра»;

- экскурсия в АО «КВВК» (Приложение 4);

- образовательная деятельность совместно с воспитателями по техническому творчеству и изобразительной деятельности (Приложение 5);

- участие и проведение подвижных игр «Детские игры моих родителей во дворе». «Хоккей валенком», «Метание валенка», «Передай валенок» в рамках фестиваля «Кукморские валенки»;

- посещение обувного магазина при Кукморском валяльно-войлочном комбинате (Приложение 6);

- посещение краеведческого музея Кукморского муниципального райо-

на;

- экскурсия в Центральную детскую библиотеку имени С.В.Михалкова г. Кукмор (Приложение 7);
- экскурсия в памятник Братьев Комаровых.
- олимпиада для дошкольников «Ах, валенки!» (Приложение 8.);
- создание макета для проекта: рисование чертежей размещения конструкций, создание моделей-схем роботов для овечьей фермы и цеха (Приложение 9);
- программирование механизмов;
- создание инструкций по сборке моделей. (Приложение 10).

### **3. Взаимодействие с предприятием**

#### **3.1. Знакомство с историей АО «КВВК»**

Кукморская фабрика валяной обуви была создана на базе двух фабрик частного владения: торгового дома «Братья Комаровы» фабрики валяной и бурочной обуви и фабрики «Братья Родыгины». До воссоединения фабрик оба фабриканта вели свою деятельность независимо друг от друга и конкурировали между собой.

Фабрика  
«Братья Родыгины»



Своё дело предприимчивые братья Комаровы начали уже в 1867 году с пошива бурочной обуви в мастерских. Товарищество братьев Родыгиных образовалось в 1886 году.

Изделия Торгового Дома Комаровых и Родыгиных были широко известны далеко за пределами Казанской губернии. В своё время фирмы удостоивались медалей Парижской и Лейпцигской, а также российских торговых яр-

марок.

После Октябрьской революции все предприятия, выпускающие валяную обувь, объединились в одну фабрику и передали ее представителям новой власти. Кукморский валяльно-войлочный комбинат и в наше время остаётся крупнейшим производителем.

А еще мы узнали, что нынешний комбинат был создан на базе частного владения Торгового дома «Братьев Комаровых». Свое дело братья Комаровы начали в конце 19 века, на них в то время работало 1500 человек, и они выпускали 600 пар валенок в день.



Родовой дом до 2024 года



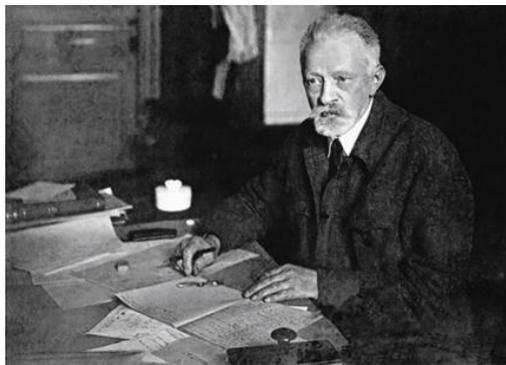
С октября 2024 год

Родовой дом Братьев Комаровых, Сергея Васильевича и Николая Васильевича. Владельцем дома остался Сергей Васильевич. В 2024 году была проведена реконструкция дома.

В Кукморском краеведческом музее мы видели экспонаты, принадлежащие братьям Комаровым. Во время Великой Отечественной войны с Кукморского комбината на фронт нашим солдатам было отправлено больше 1,5 миллиона пар валенок и отреставрировано 6 млн. пар, прибывших с фронтов Отечественной войны. Вот такая у нас интересная история, связанная с нашими валенками. В 2024 году в Кукморе появился памятник в честь основателей Кукморского валяльно-войлочного комбината братьям Комаровым (Приложение 11.).

С 2015 года предприятие ежегодно проводит фестиваль «Кукморские валенки». В 2025 году фестиваль отметил свой 10 летний юбилей в статусе всероссийского уровня, где мы вместе с родителями и воспитателями приняли активное участие. Поделились с участниками фестиваля нашими проектами роботами-помощниками для комбината. (Приложение 12.).

Комбинат также уважает архитектурные памятники. Так, на его территории расположена архитектурная достопримечательность города Кукмор – ажурная водонапорная башня. Она сконструирована известным российским инженером Владимиром Шуховым. Она не только сохранилась, но и используется комбинатом по назначению до сих пор.



Комбинат находится в постоянном развитии, совершенствует технологии производства, следит за современными тенденциями, бережно сохраняя свои традиции. Он выпускает не только валенки, но и обувной войлок, повседневную и домашнюю обувь из войлока, современные модели валяной обуви на прорезиненной подошве, спальные мешки, стельки для обуви. Основным материалом изготовления продукции комбината служит овечья шерсть, так как животное легко разводится, оно не прихотливо, а шерсть отличается хорошей скатываемостью, мягкостью и теплоизоляцией.

Так вместе с ребятами, родителями и нашими воспитателями приступили к осуществлению проекта «ШерстоРоботы». Реализация проекта направлена на то, чтобы поддерживать у детей и родителей потребность в совместной и творческой деятельности.

### 3.2. Знакомство с технологией основного предприятия

АО «Кукморский валяльно-войлочный комбинат» включает три производства: валяльное, войлочное и швейное производство. Технология переработки шерсти связана с валяльным производством. Поэтому технологию переработки мы стали изучать с валяльного производства.

Технология **валяльного производства** обуви:

1. *Приготовительный цех*: профессии: оператор - мойщик, мойщик шерсти.

2. *Чесально-основальный цех*: профессии: свойлачивальщик, чесальный машинист, катальщик.

3. *Валяльно-насадочный цех*: профессии: валяльщик, насадчик, съемщик обуви с колодок.

4. *Отделочный цех*: профессии: отделочник.

5. *Цех обрезинивания*: профессии: прессовщик-вулканизаторщик, резчик резины.

6. *ОТК (отдел технического контроля)*: профессии контролеры.

### 3.3. Знакомство с участком, который необходимо автоматизировать

Технология переработки шерсти – сложный и многоэтапный процесс. Мы увидели, на каких оборудованьях перерабатывают шерсть, и какой это сложный, кропотливый труд. Поэтому мы решили его обновить с помощью программируемых роботов. Мы изучили каждый цех производства.

Технология валяльного производства обуви состоит из следующих частей:

1. *Приготовительный цех*:

- мойка шерсти, удаление мусора, придача ей приличного вида.

2. *Чесально-основальный цех*:

- в специальном оборудовании шерсть для валяния валенок перемешивается, прочесывается, превращаясь в однородное шерстяное облако. После

этого шерсть сутки отлеживается, подается в валяльно-насадочный цех.

Здесь наше внимание привлекла чесальная, молотая машина. Мы решили создать модели станков «РобоЧёс» и «Робот-Молот».

### *3. Валяльно-насадочный цех:*

- в результате раскладывания шерсти получается заготовка для валенка, размер ее в 10 раз больше, чем валенок, который в результате сваляется. После раскладки заготовки уплотняются в специальных прессах, где под влиянием пара и давления происходит первичное сваливание шерсти. После первичного сваливания, заготовки валенок проходят через суровые испытания- их уваливают в барабанах, стирают в гигантских стиральных машинах, обдают паром и всячески прессуют. В результате получается валенок, но он еще не обладает нужной формой. Окончательная формовка производится уже вручную. Валенку формируют голинице. Далее валенок вставляют в колодку и подгоняют форму валенка. После этого он будет подвержен сушке при высокой температуре до 100<sup>0</sup> С. После просушки валяние валенок переходит отделочный цех.

Здесь наше внимание привлекла сушилка. Мы решили создать модель «РобоСушка».

### *4. Отделочный цех:*

- после просушки, валяние валенок переходит в завершающую стадию, лишнюю шерсть обтачивают на шлифовальных станках, вручную, голинице подрезают и валенок практически готов.

### *5.Цех обрезинивания:*

- далее производится наклеивание на валенок резиновой подошвы для прочности, подошва вулканизируется к валенку или приправляется, после этого оторвать ее уже не получится. Итак, валяние валенок завершено.

### *6. ОТК (отдел технического контроля).*

## **3.4.Экскурсии**

### **3.4.1.Экскурсия в Краеведческий музей**

**МБДОУ «Детский сад №1 «Березка» г. Кукмор»  
Кукморского муниципального района Республики Татарстан**

Благодаря посещению Кукморского краеведческого музея нами была изучена история возникновения валяной обуви, рассмотрены основные ее виды, типы, изучено качество различных материалов, которые применяются в изготовлении обуви валяльно-войлочного комбината.



### **3.4.2. Экскурсия в Детскую библиотеку им. С.Михалкома**

Работники библиотеки нас радушно встретили и предложили совершить увлекательное путешествие в мир книг и энциклопедий. Нам показали презентацию «Чудо-валенки», из которой мы узнали о Дне валенка, истории появления валенка, о влиянии валенка на здоровье человека, познакомились с книгами о валенках. Показав нам сувенирные валенки, работники библиотеки предложили нам украсить узорами свой валенок из фетра. В свою очередь мы подготовили стихотворения о валенках и прочитали их, показали свои творческие работы на тему «Узор для валенка».



### **3.4.3. Экскурсия в АО «КВВК»**

Экскурсия в комбинат была очень интересной и познавательной. Мы очень много узнали о главном сырье - овечьей шерсти. Обычный клочок овечьей шерсти поступает вот в таких кипах в приготовительный цех.

МБДОУ «Детский сад №1 «Березка» г. Кукмор»  
Кукморского муниципального района Республики Татарстан



Работа начинается с подготовки шерсти: грязные кипы привозят на мойку, помещают в специальные ванны и моют с использованием моющих средств. Это единственный комбинат, где моют шерсть самостоятельно.



После мытья шерсть помещают в бункера, сушатся и перемешиваются.



Потом по специальным трубам шерсть переходит в чесально-основальный цех. Здесь она поступает в бункер чесальной машины. Вот такая мягкая вата получается однородного цвета, очень мягкая, воздушная и легкая. Чтобы получился валенок дальше работает целая бригада. Оператор

**МБДОУ «Детский сад №1 «Березка» г. Кукмор»  
Кукморского муниципального района Республики Татарстан**

чесальной машины делает конуса, далее принимается за работу огибщица, они формируют головную часть валенка, уплотняют подошвенную и носочную часть и замыкает круг катальщик.



После того, как валенки проверят контролеры - качества ОТК, далее валенки складываются на конвейер и переходят в следующий валяльно-насадочный цех.

В молотой машине моется с использованием горячей воды в 4 этапа, уплотняются и садятся до нужного размера, после каждого процесса валки, валенки расправляются на растяжке.

МБДОУ «Детский сад №1 «Березка» г. Кукмор»  
Кукморского муниципального района Республики Татарстан



Далее запарщик запаривает эти валенки паром. Потом машинист насаживает эти валенки на колодку. У каждого валенка своя колодка.



Далее работу принимает заправщик, использует специальную колотушку. Он подправляет неровности, шпоры на валенке.



Валенки отправляются в печь сушиться на 4-5 часа.



Расколodщик снимает из колодки валенки, валенки становятся сухими, но еще тепленькие.

**МБДОУ «Детский сад №1 «Березка» г. Кукмор»**  
**Кукморского муниципального района Республики Татарстан**

Их помещают в конвейер и переводят в следующий цех. В отделочном цеху происходит чистка валенка на наждачном станке, а также наждаком вручную.



Убирается мохнатость, шпоры, неровности, и таким образом, валенки приобретают гладкий и красивый вид. Далее валенки отправляются в цех обрешивания, ОТК и магазин «Кукморские валенки».

### **3.5. Встречи со специалистами ОА «КВВК», консультации, экспертизы**

Во время экскурсии, мы смогли не только посмотреть, как работают на комбинате, но и познакомиться со специалистами.

Начальник отдела кадров **Кисиль Ирина Юрьевна** провела для нас увлекательную экскурсию по цехам комбината, подробно рассказала о профессиях людей, благодаря которым появляется валенок. Познакомила с профессией инженер. Из беседы с Ириной Юрьевной, мы узнали, как важна такая профессия, как инженер на любом предприятии. В АО «КВВК» работают: главный инженер, он занимает командную роль, от него зависит успех всего комбината; инженер-технолог – следит за тем, чтобы не нарушался технологический процесс, инженер-химик – контролирует покраску войлока, инженер-строитель – ведет строительные и ремонтные работы, инженер-по технике безопасности - это специалист, который проводит мероприятия по обеспечению безопасности и здоровья всех работников комбината; инженер по пожарной безопасности- это специалист, который занимается разработкой и внедрением систем защиты от пожаров для обеспечения безопасности людей; инженер по подготовке кадров занимается организацией обучения ра-

**МБДОУ «Детский сад №1 «Березка» г. Кукмор»**  
**Кукморского муниципального района Республики Татарстан**  
 ботников и специалистов комбината. Вот такие инженеры работают в комбинате.



Менеджер по ассортименту **Нурмухаметова Гульнара Миннерасимовна** познакомила нас с процессом изготовления валяной обуви и посетила детский сад с онлайн-экскурсией с целью рассказать о главном сырье, из которого валяют валенки.



### 3.6. Соглашение о взаимодействии

**СОГЛАШЕНИЕ**  
 о сотрудничестве в рамках Всероссийского профориентационного технологического конкурса с международным участием «Инженерные кадры России»

г. Кукмор от 01.10.2024 г.

Акционерное общество «Кукморский валяльно-войлочный комбинат» в лице директора Шарловой Лили Шамилевны, действующего на основании Устава, именуемое в дальнейшем «ПРЕДПРИЯТИЕ» и муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение «Детский сад общеразвивающего вида №1 «Березка» г. Кукмор» Кукморского муниципального района Республики Татарстан, в лице заведующего Владимировой Людмилы Александровны, действующего на основании Устава, именуемое в дальнейшем «ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ», совместно именуемые в дальнейшем «Стороны», заключили настоящее соглашение о нижеследующем:

**1. ПРЕДМЕТ СОГЛАШЕНИЯ**  
 1.1. Предметом настоящего соглашения является сотрудничество Сторон в деятельности по профессиональной ориентации обучающихся по профилю ПРЕДПРИЯТИЯ путем участия во Всероссийском профориентационном технологическом конкурсе с международным участием «Инженерные кадры России» (далее – Конкурс ИКАР).

**2. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ СТОРОН**  
**2.1. ПРЕДПРИЯТИЕ:**  
 2.1.1. Поддерживает работу ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ по профессиональной ориентации обучающихся в Республике Татарстан и в меру возможностей оказывает содействие в этой работе.  
 2.1.2. С учетом своих материально-технических и организационных возможностей принимает участие в подготовке к Конкурсу ИКАР в Республике Татарстан, а именно:  
 - знакомит обучающихся со своим производством;  
 - организует экскурсионную работу для участников Конкурса ИКАР на совет предприятия на условиях, установленных ПРЕДПРИЯТИЕМ;  
 - по мере возможности выделяет специалистов для консультации по формированию технических заданий ПРЕДПРИЯТИЯ (КЕЙСов) и их решению;  
 - оказывает поддержку участникам Конкурса ИКАР по компетенциям ПРЕДПРИЯТИЯ;  
 - разрешает использование своего логотипа и символики в соревновательных направлениях технического профиля, в частности, в Конкурсе ИКАР, если в них участвуют проекты, касающиеся деятельности ПРЕДПРИЯТИЯ;  
 - приглашает обучающихся к совместному участию в профессиональных праздниках.  
**2.2. ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ:**  
 2.2.1. Принимает участие в Конкурсе ИКАР в Республике Татарстан в соответствии с планом работы;  
 2.2.2. Оказывает содействие тренеру команды Конкурса ИКАР по формированию и решению технического задания ПРЕДПРИЯТИЯ (КЕЙСа), подготовке паспорта проекта, проведение экскурсий и других совместных мероприятий с ПРЕДПРИЯТИЕМ и дальнейшем участии в Конкурсе ИКАР.  
 2.2.3. Осуществляет помощь в разработке и апробации проекта команды по техническому заданию от ПРЕДПРИЯТИЯ (КЕЙСов).

2.2.4. Информует и приглашает представителей ПРЕДПРИЯТИЯ на мероприятия Конкурса ИКАР.  
 2.2.5. Велет работу по формированию положительного имиджа ПРЕДПРИЯТИЯ в рамках Конкурса ИКАР.  
 2.2.6. Обязуется без согласия ПРЕДПРИЯТИЯ не распространять, не использовать и не передавать результаты выполненных проектов на основе технических заданий ПРЕДПРИЯТИЯ (КЕЙСов) с использованием предоставленных ПРЕДПРИЯТИЕМ информации.

**3. ПРОЧИЕ УСЛОВИЯ**  
 3.1. Споры и разногласия, которые могут возникнуть при исполнении настоящего Соглашения разрешаются Сторонами путем переговоров.  
 3.2. Настоящее Соглашение может быть изменено или дополнено по взаимной договоренности Сторон, при условии оформления договоренностей в письменном виде и подписании Сторонами.  
 3.3. Стороны обязуются не разглашать конфиденциальные сведения производственного и коммерческого порядка, которые стали известны в процессе сотрудничества.  
 3.4. В случае, если в процессе сотрудничества Сторонами будет принято решение о реализации (внедрении) выполненного ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ проекта на ПРЕДПРИЯТИИ, Стороны обязуются заключить договор об условии использования и реализации данного проекта.

**4. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ**  
 4.1. Настоящее Соглашение вступает в силу с момента подписания сторонами и действует до момента изъявления желания одной из сторон о его расторжении.  
 4.2. Настоящее Соглашение составлено из двух экземпляров, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному для каждой из сторон.

**5. ЮРИДИЧЕСКИЕ АДРЕСА И ПОДПИСИ СТОРОН**

ПРЕДПРИЯТИЕ	ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
АО «Кукморский валяльно-войлочный комбинат» Адрес: 422110, Республика Татарстан, г. Кукмор, ул. Вахитова, д.7 ИНН/КПП 1623003072 / 162301001 Телефон: 8(843)642-95-82	МБДОУ «Детский сад №1 «Березка» г. Кукмор» Адрес: 422110, Республика Татарстан, г. Кукмор, ул. Вахитова, дом 7 ИНН/КПП 1623005256 / 162301001 Телефон: 8(843)642-94-88
 М.П. Шарловой Л.Ш.	 М.П. Владимирова Л.А.

#### **4. Исследовательская часть проекта**

##### **4.1. Из истории вопроса, попытки решить проблемы раньше**

Из беседы с консультантами проекта мы узнали, что комбинат приобретает главное сырье - шерсть для изготовления валенок в Башкирии, Крыму и Ставропольском крае. Поступает шерсть грязная, с неприятным запахом. Для того, чтобы не приобретать дорогостоящую чистую, переработанную шерсть, руководством, инженерами комбината было принято решение создать свой цех по мытью шерсти с использованием моющих средств, безвредных для здоровья работников.

##### **4.2. Этапы работы над проектом**

**Работа над проектом** предполагает прохождение четырех этапов:

- подготовительный этап – изучение положения о конкурсе, обсуждение идей, формулирование темы проекта, определение ролей каждого члена команды, подборка деталей для сборки роботов, которые будут входить в овечью ферму и цех, подготовка поля и вспомогательных деталей;
- практический этап - создание, программирование, испытание роботов;
- теоретический этап – сбор и подготовка материала (текст, фотографии, схемы); объединение собранного материала в Инженерную книгу, оформление в соответствии с требованиями Положения о конкурсе;
- заключительный этап – тестирование роботов на поле, подготовка видеоролика к защите проекта, упаковка роботов.

##### **4.3. Цели для каждого этапа, выполненные работы, результаты**

В процессе подготовительного этапа проекта после рассмотрения предложенных идей, мы решили назвать свой проект «ШерстоРоботы», так как шерсть - главное сырье для изготовления валенка. Затем мы придумали, какие роботы-помощники нам помогут в мойке шерсти. Изучили и составили вместе с воспитателями таблицу с профессиями людей валяльного производства.

<b>Профессии валяльного производства</b>
--

<b>Приготовительный цех:</b> оператор мойщик, мойщик шерсти
<b>Чесально – основальный цех:</b> свойлачивальщик операторчесальный машинист, катальщик
<b>Валяльно-насадочный цех:</b> валяльщик, насадчик, съемщик обуви с колодок
<b>Отделочный цех:</b> отделочник
<b>Цех обрезаживания:</b> прессовщик вулканизаторщик
<b>ОТК (отдел технического контроля):</b> контролеры качества

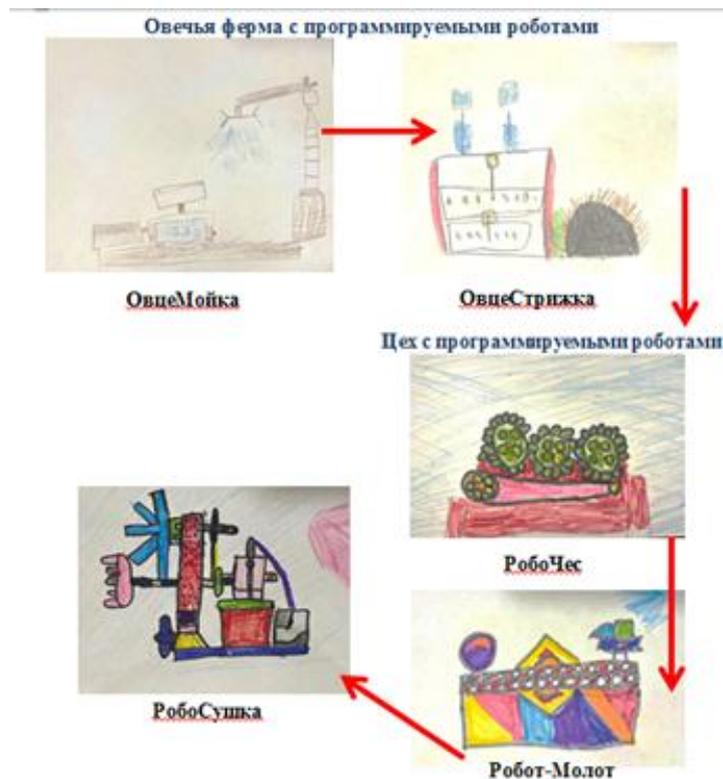
После обсуждений мы определили роли каждого участника команды. Участники, согласно своим ролям, начали подготовку к сборке роботов, подбор деталей. Программисты на данном этапе осуществляли помощь сборщикам. В процессе практического этапа сборщиками была спроектирована овечья ферма для комбината, чтобы не завозить шерсть из других регионов с грумер-роботами: «ОвцеМойка», «ОвцеСтрижка» и цех, который будет объединять в себе оборудование из цехов подготовительного, чесально-основального и валяльно-насадочного цехов валяльного производства, созданных на основе программирования: «РобоЧёс», «Робот-Молот», «Робо-Сушка» и магазин с готовой продукцией.

Для того чтобы понять, как будет выглядеть наш макет, мы нарисовали его план. По нашей задумке макет должен состоять из трех частей: овечья ферма, цех и магазин.

#### 4.4. Схема размещения механизмов на автоматизированном участке



МБДОУ «Детский сад №1 «Березка» г. Кукмор»  
Кукморского муниципального района Республики Татарстан



## 5. Технологическая часть проекта

### 5.1. Описание конструкции механизмов, их частей

Изучив интересующую нас информацию, мы пришли к выводу, что прежде чем мастерить что-то, *необходимо придумать эскизы моделей технических устройств*. Всей группой мы принялись за дело. Вместе с воспитателем мы рассуждали о том, как будут выглядеть модели станков - роботов. Многие ребята помогли нам зарисовывать модели (Приложение 11).

После долгих обсуждений было решено начать процесс конструирования станков. Задачей каждого изобретения было решение некоторых проблем данного производства и облегчение труда рабочих.

Итак, в процессе изготовления валенок своими руками мы столкнулись с проблемой – состриженная шерсть овец была грязной и имела неприятный запах. Мы предположили что, это от того, что овец перед стрижкой не моют. Так возникла идея создания инновационного агрегата, предназначенного для мытья животных.

Для создания моечного устройства мы использовали конструктор «Lego Education WeDo 1 (базовый набор)».

#### *Модель «ОвцеМойка»*

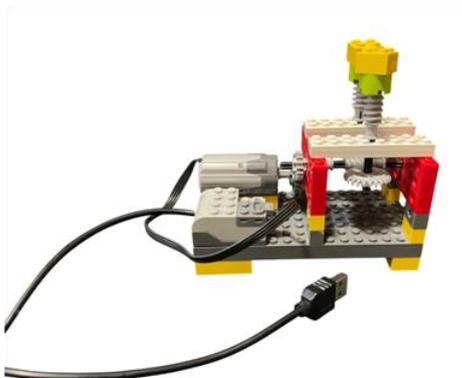
Вместе с родителями мы соорудили нечто похожее на карусель. Так, благодаря чудо-изобретению животные перед стрижкой отправляются в «душевую» и там тщательно моются.



*Сборка:* на платформу устанавливаем блок зубчатых колес и червячное колесо. На ось насаживаем зубчатое колесо. На него крепим пластины с отверстиями. Присоединяем эту установку к мотору при помощи дополнительной оси. Выстраиваем вертикально из круглых кирпичиков основание и крепим к нему ось с закругленной пластиной это аналог душа. Запускаем действие мотора при помощи программы. Ура, все получилось!

### ***Модель «ОвцеСтрижка»***

Затем, абсолютно чистых животных, мы предположительно отправляем на стрижку. Так как эта процедура очень сложная и стрижка шерсти вручную может поранить животное, нами было принято решение создать специальный загон, в котором движения стригущейся овцы было бы ограничено.



*Сборка:* использовали детали LEGO WEDO: леги- коммутатор, мотор, оси, зубчатые колеса, коронная шестеренка, штифты, детали Lego.

Большое зубчатое колесо вращает коронное колесо, установленное на вертикальной оси.

### ***Модель «РобоЧёс»***

Не простым заданием было создание модели «РобоЧёс» чесальной машины. Ведь настоящая машина работает от ременной и зубчатой передачи. Мы постарались сохранить весь механизм ее работы. В процессе работы у нас было сконструировано несколько вариантов машин.

Так как шерсть животных очень густая и плотная, обычно она проходит несколько этапов очистки.

Ее задачей было чесание мытой и очищенной от мусора грубой, полугрубой, полутонкой, тонкой, шерсти с выпуском прочёсанных волокон в рулон. Проходя через огромный барабан с гребнями, шерсть превращается в тонкий ковер как паутинка. За один час такая машина может подготовить шерстяной рулон для производства трех пар детских, двух женских и одной пары мужских валенок. Вот так задача!



Прежде чем приступить к работе мы тщательно рассмотрели картинки настоящих чесальных машин. Изучив устройство, мы поняли, что в основе его работы также лежит механизм вращения. Так несколько валов с игольчатой поверхностью, установленных горизонтально на разной высоте, размельчают и распушают сырьё, а затем наматывают его на катушку.

На таком станке шерсть многократно расчесывается, прессуется и поступает в виде полотна на стол для раскроя валенок.

*Сборка:* и вновь мы берем конструктор «Lego Education WeDo 1 (базовый набор)»: леги- коммутатор, мотор, оси, зубчатые колеса, ремень, штифты, детали Lego.

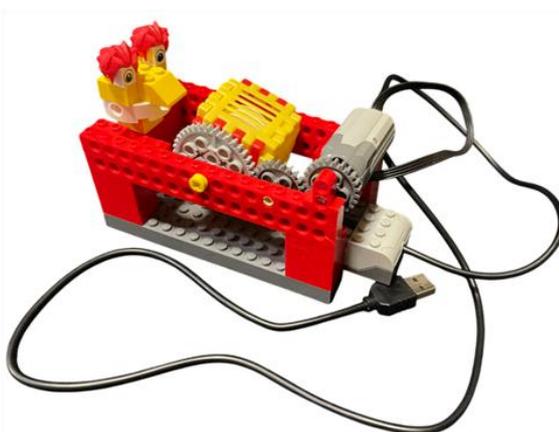
В качестве барабанов мы использовали катушки от обыкновенных ниток. Сверху их обернули материалом, который имеет ворсистую основу, для того чтобы при вращении шерсть эти ворсинки цепляли шерсть.

*Сборка:* к платформе по бокам присоединяем балки разной длины, так чтобы получилась ступенчатость. Это необходимо, так как барабаны должны быть расположены на разной высоте по отношению друг к другу. Затем при помощи кирпичиков для перекрытия, длинных осей, закругленных кирпичиков и катушек для ниток моделируем барабаны. По бокам к осям прикрепляем зубчатые колеса, шкифы и ремни, так чтобы они передавали движение, заданное мотором.

Программируем устройство и проверяем. Работает, но слабо вращаются барабаны. Увеличиваем скорость. Проверяем. Оказалось, что на скорость вращения влияет также натяжение ремней. Усилив натяжение, проверяем движение барабанов. Все работает, так как надо!

### *Модель «Робот – Молот»*

В барабане или «молотовой машине» готовые валенки стираются, уменьшаются в размере и приобретают свой натуральный вид. «Молотовая» машина тоже многократно перестраивалась.

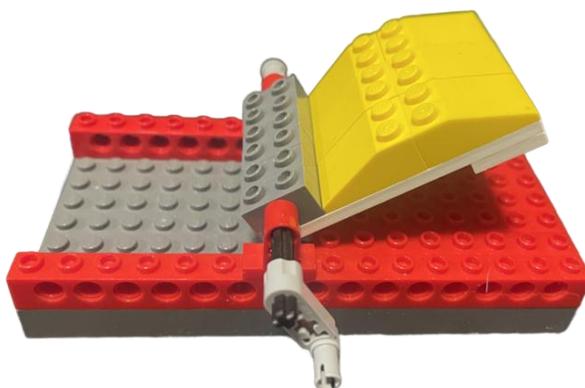


Использовали детали LEGO WEDO: леги- коммутатор, мотор, оси, зубчатые колеса, штифты, пластины, детали Lego. Имеет барабан, который совершает вращательные (круговые) движения при помощи зубчатой передачи.

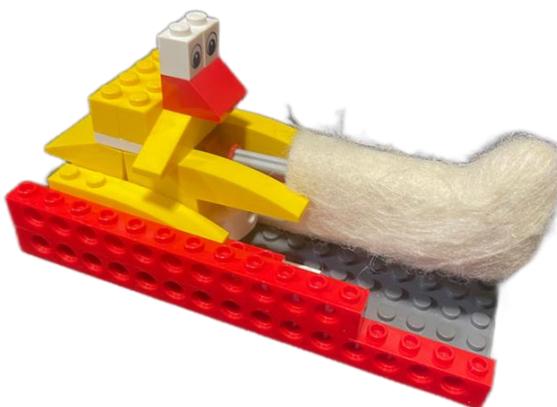
На следующем этапе производства валенки попадают в прессовочную машину, которая при помощи горячего пара завершает процесса валки.

Механизм приводим в действие при помощи рукоятки – это ручной

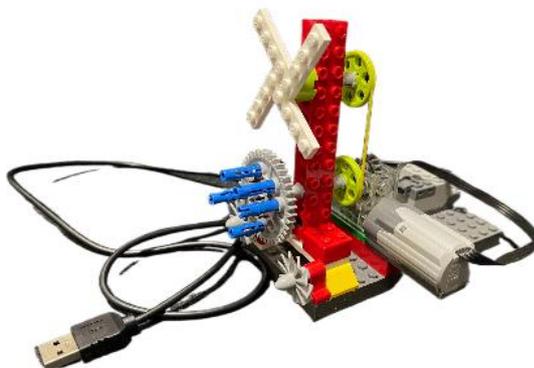
привод.



Затем заготовки одевают на колодки, и они попадают в руки мастеров, которые отбивают валенки и придают им традиционную форму.



Для завершающего этапа производства мы сконструировали сушильный агрегат «Робосушка».



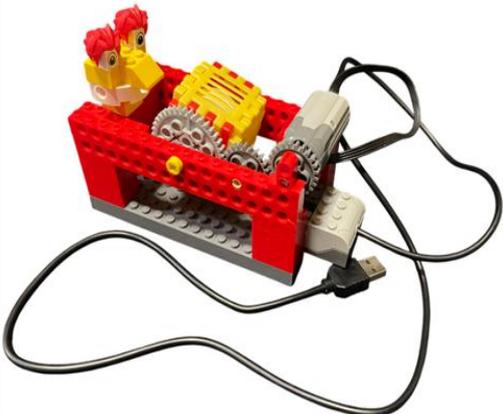
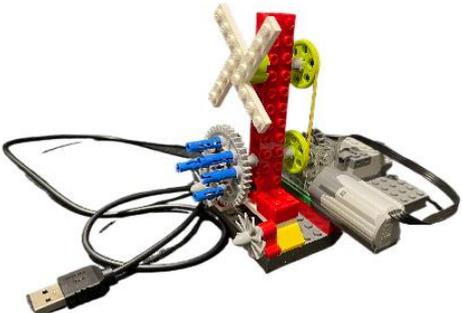
Там валеночки должны дать окончательную усадку. Модель получилась уникальной и механизированной!

*Сборка:* на платформе выстраиваем нечто похожее на вентилятор. Это прототип сушильного аппарата. Для запуска его действия мы вновь использовали червячную и зубчатую передачу. Первая вращает лопасти вентилятора, вторая вращает большое зубчатое колесо, к которому мы прикрепили соединительные штифты. При помощи мотора и соответствующей программы приводим модель в действие. Все отлично работает!

Итак, пройдя все этапы производства, валенок приобретает товарный вид, находит себе пару, декорируется и готовится к встрече со своим владельцем.

## 5.2. Описание взаимодействия механизмов

 <p><b>Робот «ОвцеМойка»</b></p>	<p><a href="https://disk.yandex.ru/i/xDUuQDxrMHXuRA">https://disk.yandex.ru/i/xDUuQDxrMHXuRA</a></p> 
 <p><b>Робот «ОвцеСтрижка»</b></p>	<p><a href="https://disk.yandex.ru/i/zb3LrNZBQwaSmw">https://disk.yandex.ru/i/zb3LrNZBQwaSmw</a></p> 

 <p><b>РобоЧес</b></p>	<p><a href="https://disk.yandex.ru/i/hfq_fkicbOEquA">https://disk.yandex.ru/i/hfq_fkicbOEquA</a></p> 
 <p><b>Робот- Молот</b></p>	<p><a href="https://disk.yandex.ru/i/UQzHgvAP5EEvUw">https://disk.yandex.ru/i/UQzHgvAP5EEvUw</a></p> 
 <p><b>РобоСушка</b></p>	<p><a href="https://disk.yandex.ru/i/KFT5sitipnvJsA">https://disk.yandex.ru/i/KFT5sitipnvJsA</a></p> 

### 5.3. Описание программного обеспечения

1. Программа по управлению моделью робота «ОвцеМойка».



Для программирования использованы блоки «Начало», «Мотор по часовой стрелке», «Включить мотор на.....», «Цикл».

### 2. Программа по управлению моделью робота «ОвцеСтрижка».



Для программирования использованы блоки «Начало», «Мотор по часовой стрелке», «Мощность мотора», «Мотор по часовой стрелке», «Мощность мотора», «Звук», «Цикл».

### 3. Программа по управлению моделью «РобоЧес».



Для программирования использованы блоки «Начало», «Мотор по часовой стрелке», «Мощность мотора», «Мотор по часовой стрелке», «Мощность мотора», «Звук», «Блок ждать», «Цикл».

### 4. Программа по управлению моделью «Робот-Молот».



Использованные блоки «Начало», «Мотор по часовой стрелке», «Мощность мотора», «Мотор против часовой стрелки», «Мощность мотора», «Звук», «Цикл».

МБДОУ «Детский сад №1 «Березка» г. Кукмор»  
Кукморского муниципального района Республики Татарстан  
5. Программа по управлению моделью «РобоСушка».



Для программирования использованы блоки «Начало», «Мотор по часовой стрелке», «Мощность мотора», «Мотор по часовой стрелке», «Мощность мотора», «Звук», «Цикл».

### 6. Заключение

В результате работы над проектом все созданные нами программируемые модели были собраны в единый макет «ШерстоРоботы». Благодаря реализации проекта воспитанники узнали об истории Кукморского валяльно-войлочного комбината, валенка, о процессе переработки овечьей шерсти, инструментах, станках, необходимых для изготовления валенка. Убедились в том, что труд на комбинате очень сложный, и, в тоже время, очень увлекательный. Познакомились с профессиями людей, работающих в комбинате.

Рассмотрели детально процесс изготовления валенка и устройства простых механизмов. Приобрели навык решения технических задач в процессе конструирования.

Мы вместе большой, дружной, любознательной, трудолюбивой командой смогли воплотить в жизнь наш проект, благодаря которому мы научились работать в команде, делать сюжетные постройки из конструктора и бросового материала, программировать свои модели, презентовать свои проекты, (Приложение 13)

**7.Список используемых источников**

**Список литературы:**

- 1.Валиев Ф.Х., Сафина С.А. Кукморские валенки: Научно-популярное издание. Казань: 2016.-232 с.
- 2.Книга для учителя (в электронном виде CD) ПервоРобот LEGO® WeDo™ LEGO EducationWeDo модели 2009580.
- 3.Корягин А.В. Образовательная робототехника (LegoWedo). Сборник методических рекомендаций и практикумов.-М.: ДМК Пресс, 2016.-254 с.
- 4.Фешина Е.В. «Лего - конструирование в детском саду» - М.: Творческий центр «Сфера», 2012 -144 с.

**Список медиа-презентаций:**

- 1.Презентация «Кукмор: вчера, сегодня, завтра» учащихся МинимумлиныхАзата и Ирека детской школы искусств Кукморского муниципального района (руководители Салаховы Рада и Расих), 2006 г
- 2.Презентация «История детского сада - история поколений» заведующего Владимировой Л.А., старшего воспитателя Владимировой Л.И. МБДОУ «Детский сад №1 «Березка» г. Кукмор», 2021 г.

**Список периодических изданий:**

1. Районная газета «Трудовая слава» от 13 января 2023 года № 1 «В Кукморе увековечат память основателей валяльно-войлочного комбината»).

**Список интернет-источников:**

1. <http://atlas100.ru> / Атлас новых профессий.
2. <https://goo.su/DmzYzGs> Валенки, пимы, катанки. Когда они появились на Руси и кто нашел им место в мире высокой моды.
3. <https://kukmor.tatarstan.ru/istoriya-rayona.htm> История Кукморского района
5. <https://магазин-валенок.рф/pages/istoriya-kombinata> / История образования и развития АО «КВБК»
- 6.<https://productcenter.ru/producers/5868/oao-kukmorskii-valialno->

7. <https://vk.com/kukmorvalenkifest> / Фестиваль «Кукморские валенки»

**Список художественной литературы для детей:**

1. А.Алиш «Куян кызы» («Зайка»).
2. Асс Ж. «Добрые овечки».
3. Горенбургова Роза «Веселая азбука» («Овечки»).
4. Полуницын И. «Шерстяная сказка».

Экскурсия в Краеведческий музей  
Кукморского муниципального района



Посещение музея детского сада



Просмотр презентации: «История детского сада- история поколения»



См. презентацию

Создание эскизов эмблемы для команды в самостоятельной деятельности в изобразительном уголке





**Знакомство с книгами, энциклопедиями по теме проекта во время экскурсий и в рамках режима дня**



**Экскурсия в Кукморский валяльно-войлочный комбинат**

**1. Приготовительный цех**

<https://disk.yandex.ru/i/dnf0rHRUqavINA>



<https://disk.yandex.ru/i/6TBeVEtr45RTMA>



**2. Чесально-основальный цех**

[https://disk.yandex.ru/i/DRbensGQQqW\\_xwi](https://disk.yandex.ru/i/DRbensGQQqW_xwi)



**3. Валяльно-насадочный цех**

<https://disk.yandex.ru/i/YgeoR2S9Bxo0jAhttps://disk.yandex.ru/i/YgeoR2S9Bxo0jA>  
[А](#)



**4. Отделочный цех**

<https://disk.yandex.ru/i/mk0daNzqwRmGPg>



[https://disk.yandex.ru/i/\\_4CqwEGGwEWRxQ](https://disk.yandex.ru/i/_4CqwEGGwEWRxQ)



<https://disk.yandex.ru/i/Zwr5TyeoYcxBqw>

**Образовательная деятельность с воспитанниками по техническому  
творчеству и изобразительной деятельности**



**Кружок технической направленности**





**Образовательная деятельность по лепке на тему «Овечка и барашек»**



**Рисование эскизов будущих роботов**

МБДОУ «Детский сад №1 «Березка» г. Кукмор»  
Кукморского муниципального района Республики Татарстан  
Валяние шерсти



Экскурсия в магазин «Кукморские валенки»



**МБДОУ «Детский сад №1 «Березка» г. Кукмор»  
Кукморского муниципального района Республики Татарстан  
Экскурсия в Детскую библиотеку им. С.В. Михалкова**



**МБДОУ «Детский сад №1 «Березка» г. Кукмор»  
Кукморского муниципального района Республики Татарстан  
Олимпиада для дошкольников «Ах, валенки...»**

7) На какие материалы был сделан валенок, который вы украсили узором на мастер-классе в Центральной детской библиотеке им. С.В. Мещерякова?



На войлок      На фетр      На ткань

8) При каких заболеваниях помогают валенки?



При простуде      При переломах      При ревматизме

9) Какие рисунки вы рисовали на Кукморских валяльно-войлочных комбинатах?



Интерьерный рисунок      Валяльно-войлочный рисунок      Цвет абстрактный рисунок

10) Представьте, какой профессии могут быть подобраны валенки?



Музыканты и учителя  
Военные и артисты  
врачи и повара

Автор-разработчик:  
**Давыдова М.Р.**, учитель-логопед  
МБДОУ «Детский сад №1 «Березка» г. Кукмор»  
Кукморского муниципального района  
Республики Татарстан

**Олимпиада для дошкольников  
«Ах, валенки...», 6-7 лет**

Дата \_\_\_\_\_ Время \_\_\_\_\_ Балл \_\_\_\_\_  
Фамилия \_\_\_\_\_ Имя \_\_\_\_\_ Отчество \_\_\_\_\_  
Город \_\_\_\_\_ МБДОУ \_\_\_\_\_

Дорогой друг! Целый год мы изучали и узнавали много интересного о валенках, валяльно-войлочном комбинате. Сегодня тебе предлагается ответить на 10 вопросов Олимпиады. Из предложенных вариантов нужно выбрать правильный ответ. Возле правильного ответа (картинки) нужно поставить знак «+». Желаю тебе удачи!!!

1) Традиционная русская зимняя обувь Деда Мороза:



Сапоги      Валенки      Галоши

2) Из чего делают валенки?



Из овечьей шерсти      Из пластика      Из ткани

3) Почему валенки так назвали?



От имени девочки Валки      Потому что они валялись на снегу      От слова «валить» шерсть как метода изготовления

4) Как по-другому называются валенки?



Чесуки      Ботинки      Чешки

5) Когда проводится ежегодный Всероссийский фестиваль «Кукморские валенки»?



5 июля      5 января      5 ноября

6) В каком произведении художественной литературы говорится о валенках?



«Сказка о царевне Снегурочке» А. С. Пушкина      Народная русская сказка «Холодок»      Сказка А. Алкина «Хули валя!» («Ляля»)

МБДОУ «Детский сад №1 «Березка» г. Кукмор»  
Кукморского муниципального района Республики Татарстан



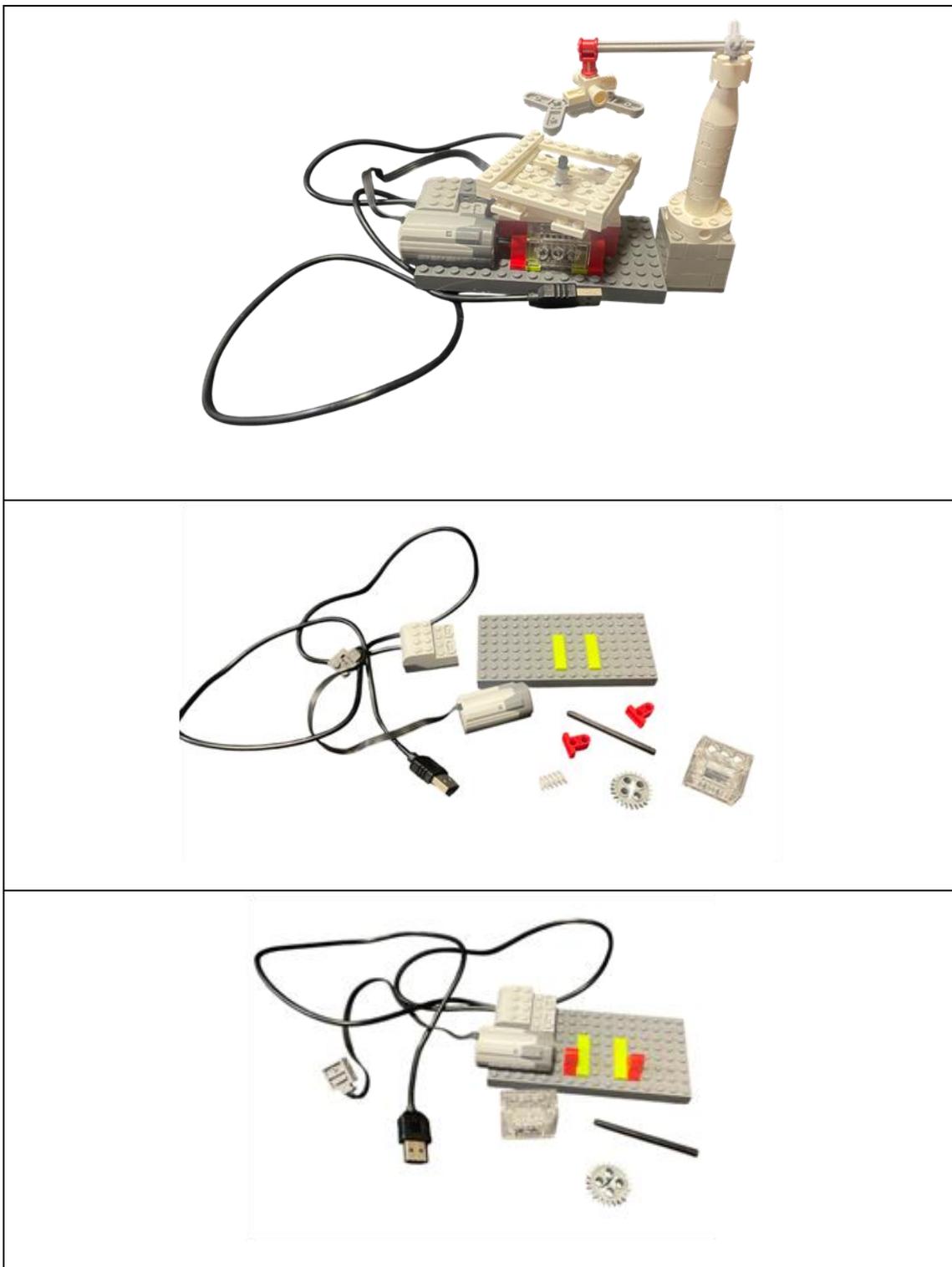
Создание макета совместно с родителями и педагогами

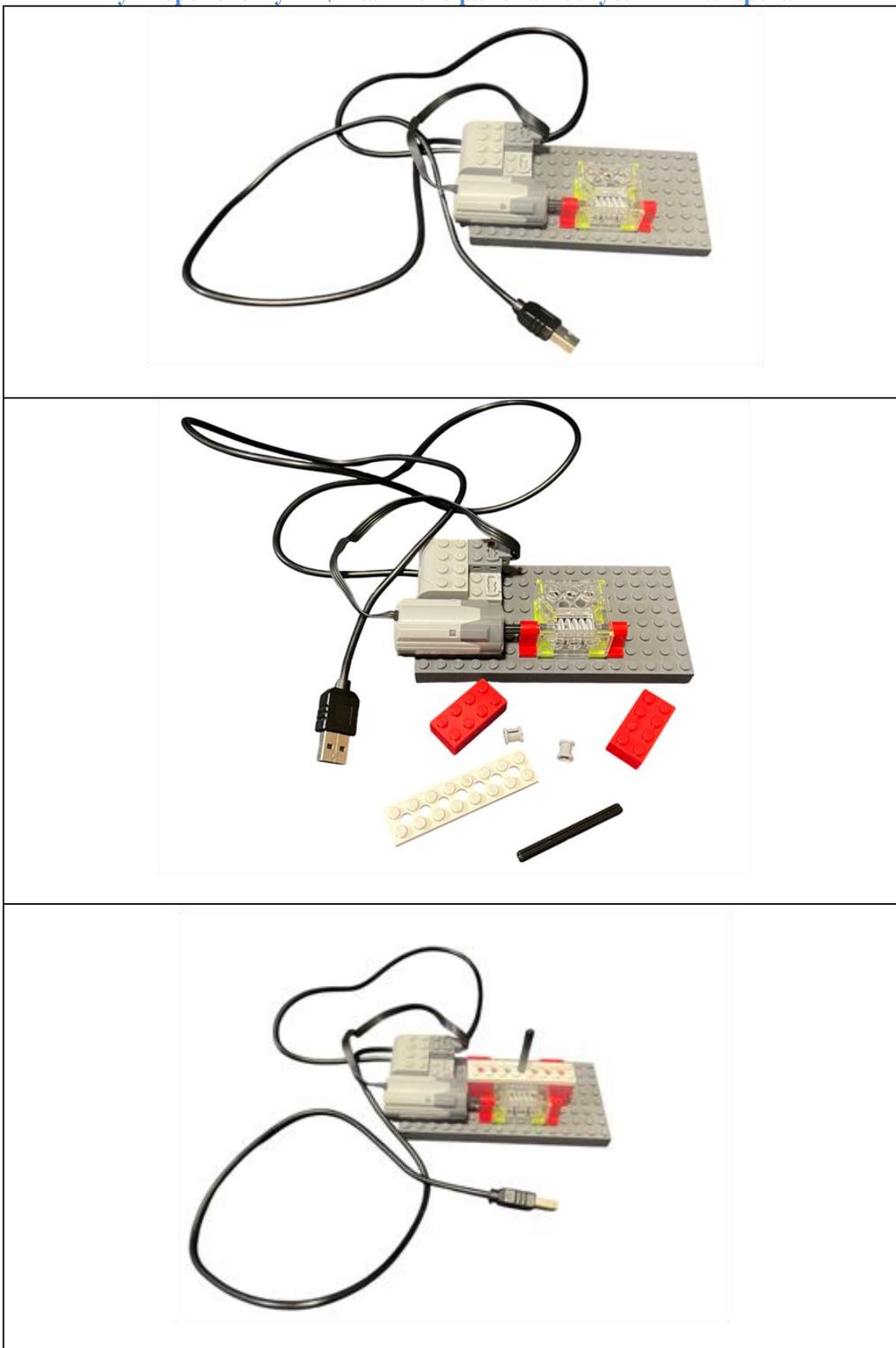


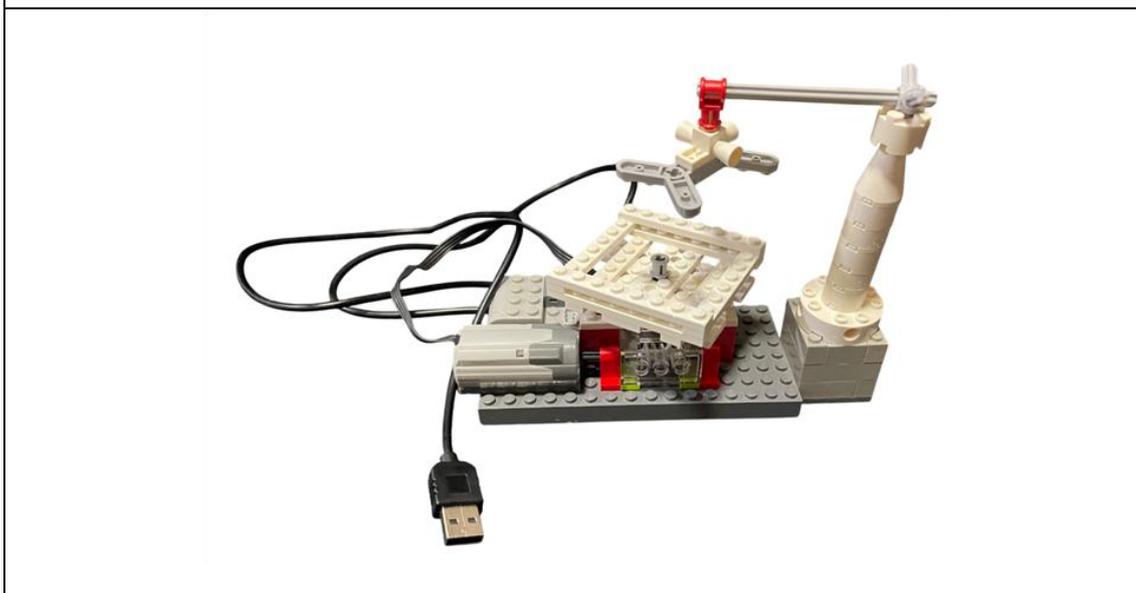
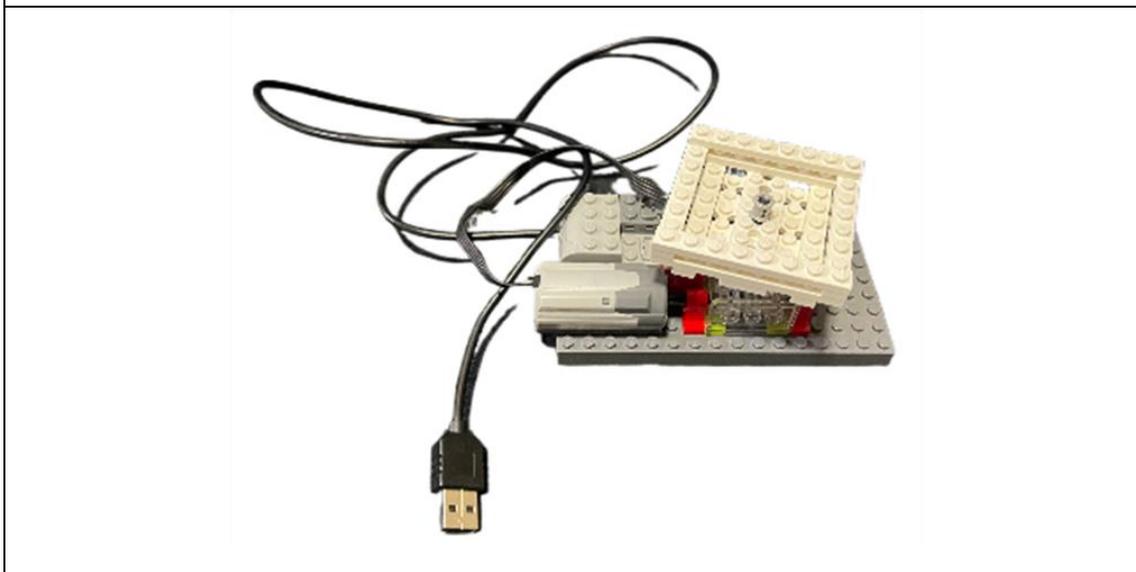
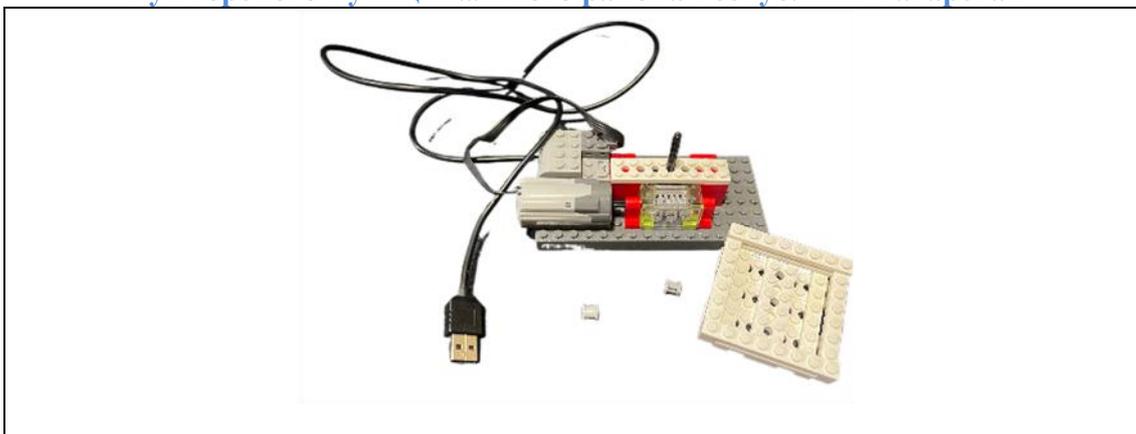
Инструкции по сборке моделей цеха

1. Инструкция по сборке модели «Овцемойка»

из конструктора LEGO EducationWeDo

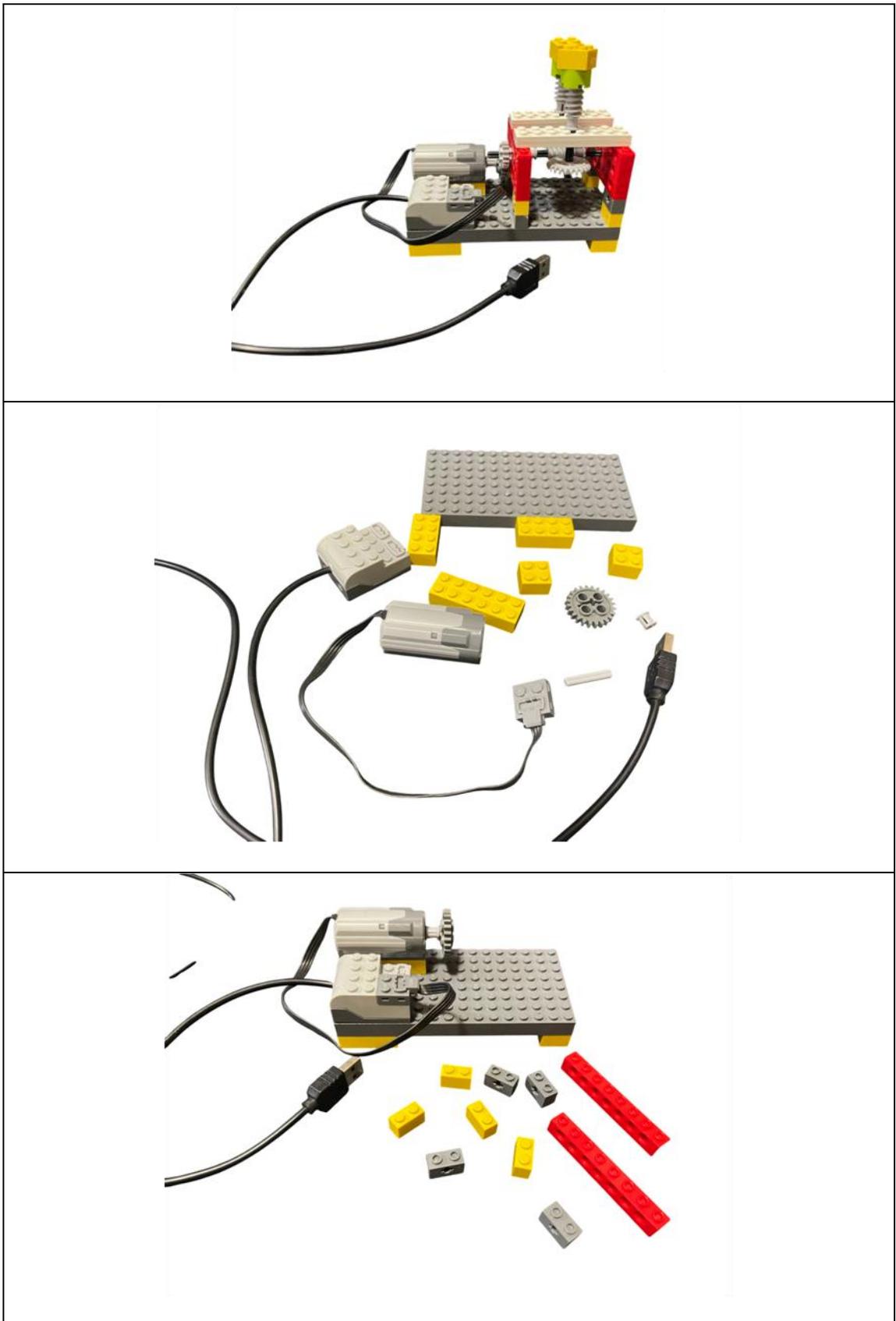


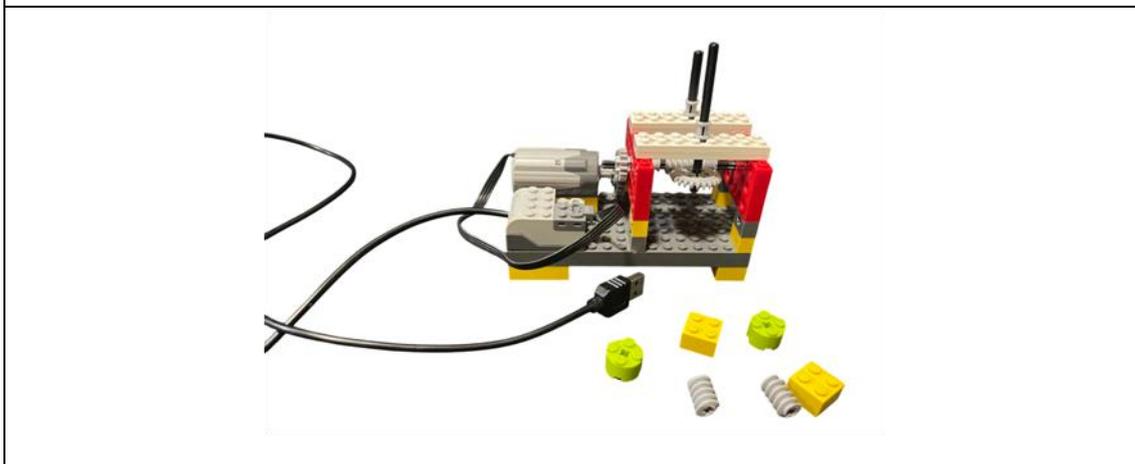
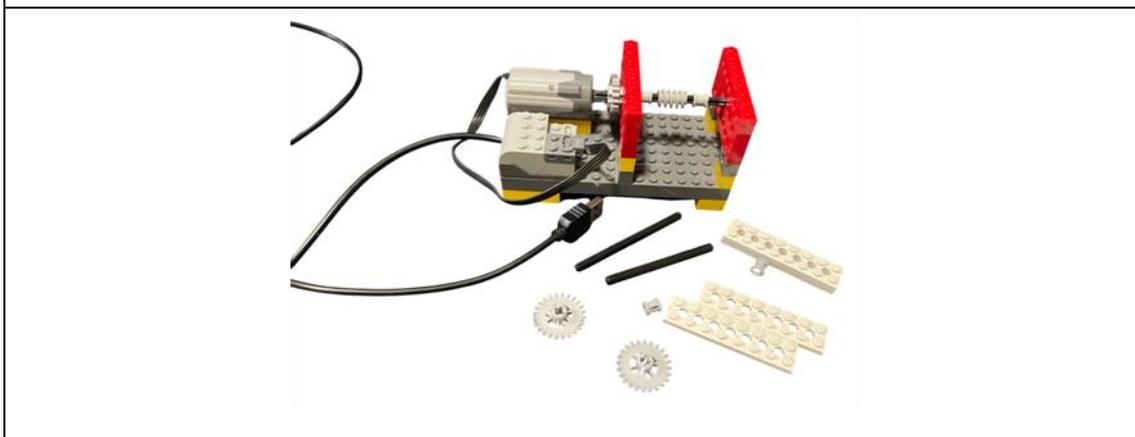




**2. Инструкция по сборке модели «Овцестрижка»**

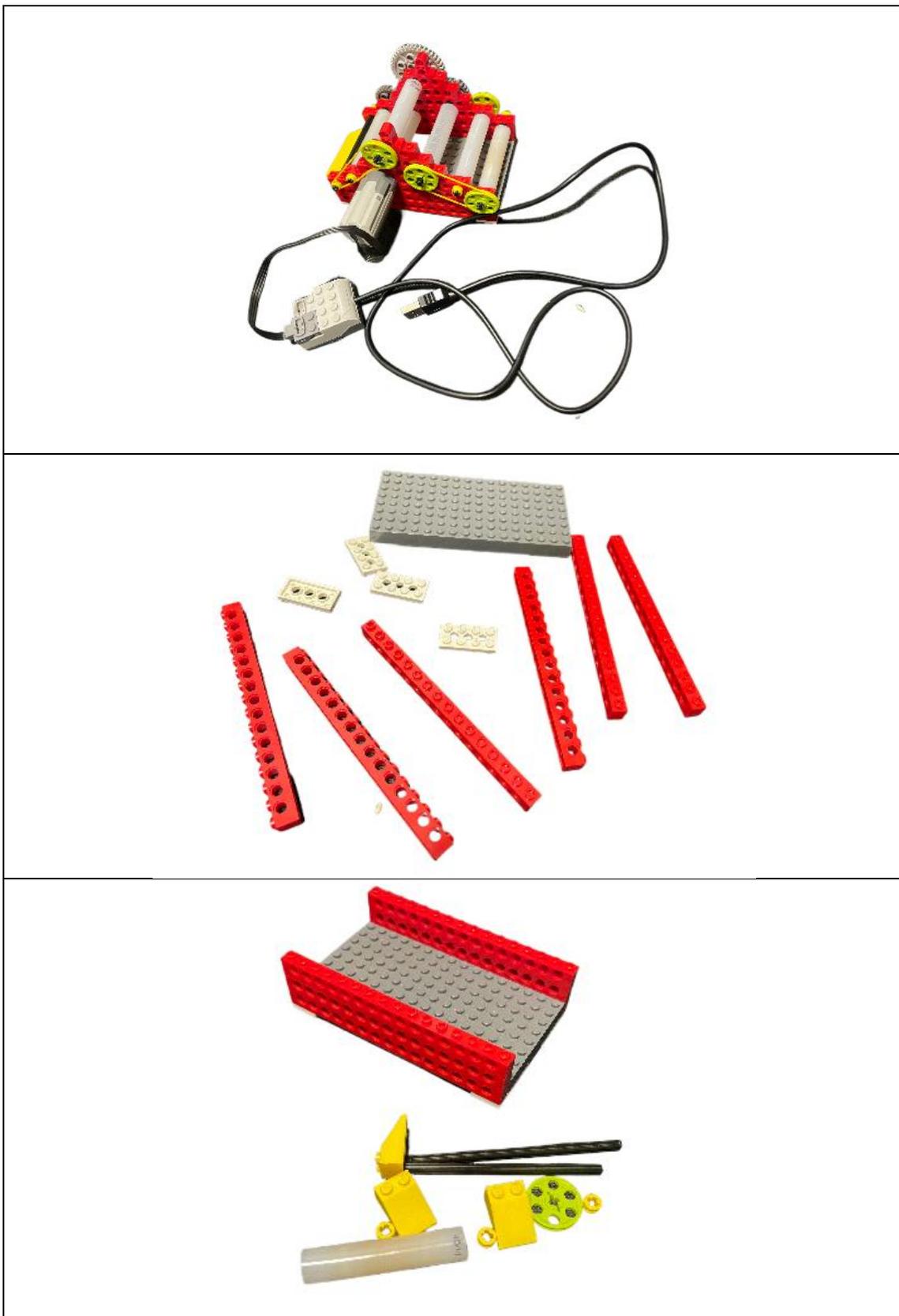
**из конструктора LEGO Education WeDo**

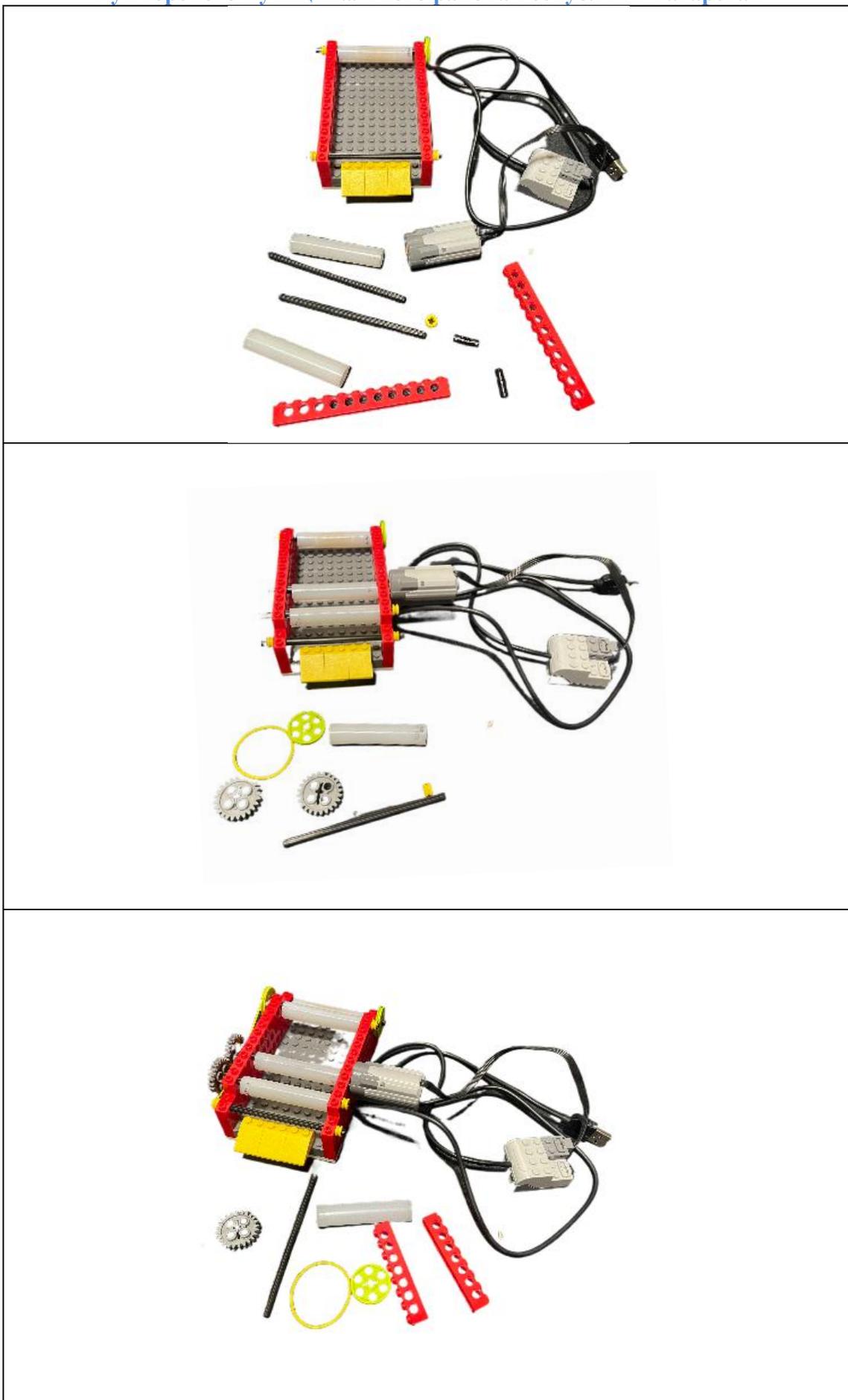


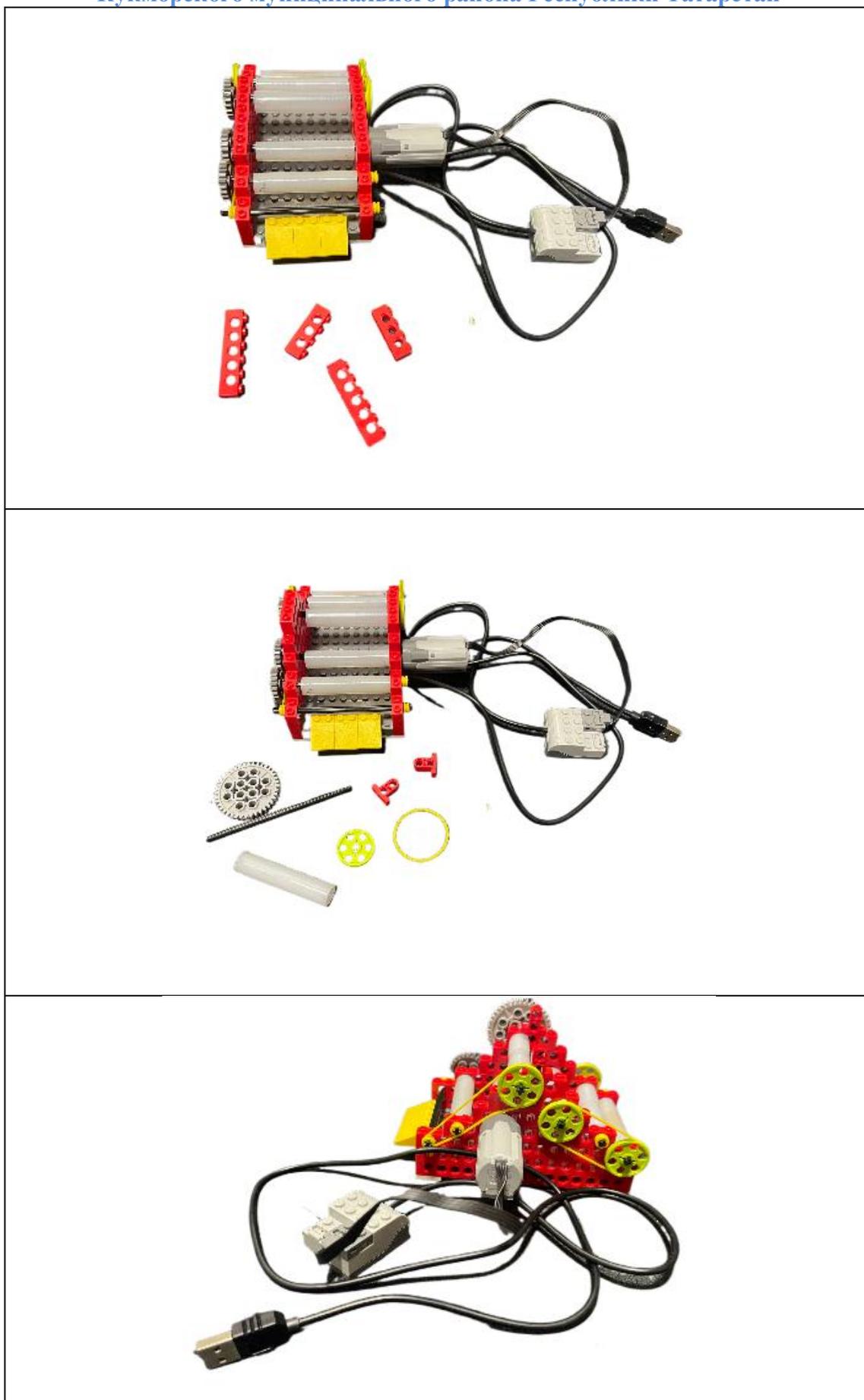


**3. Инструкция по сборке модели «РобоЧёс»**

**из конструктора LEGO EducationWeDo**

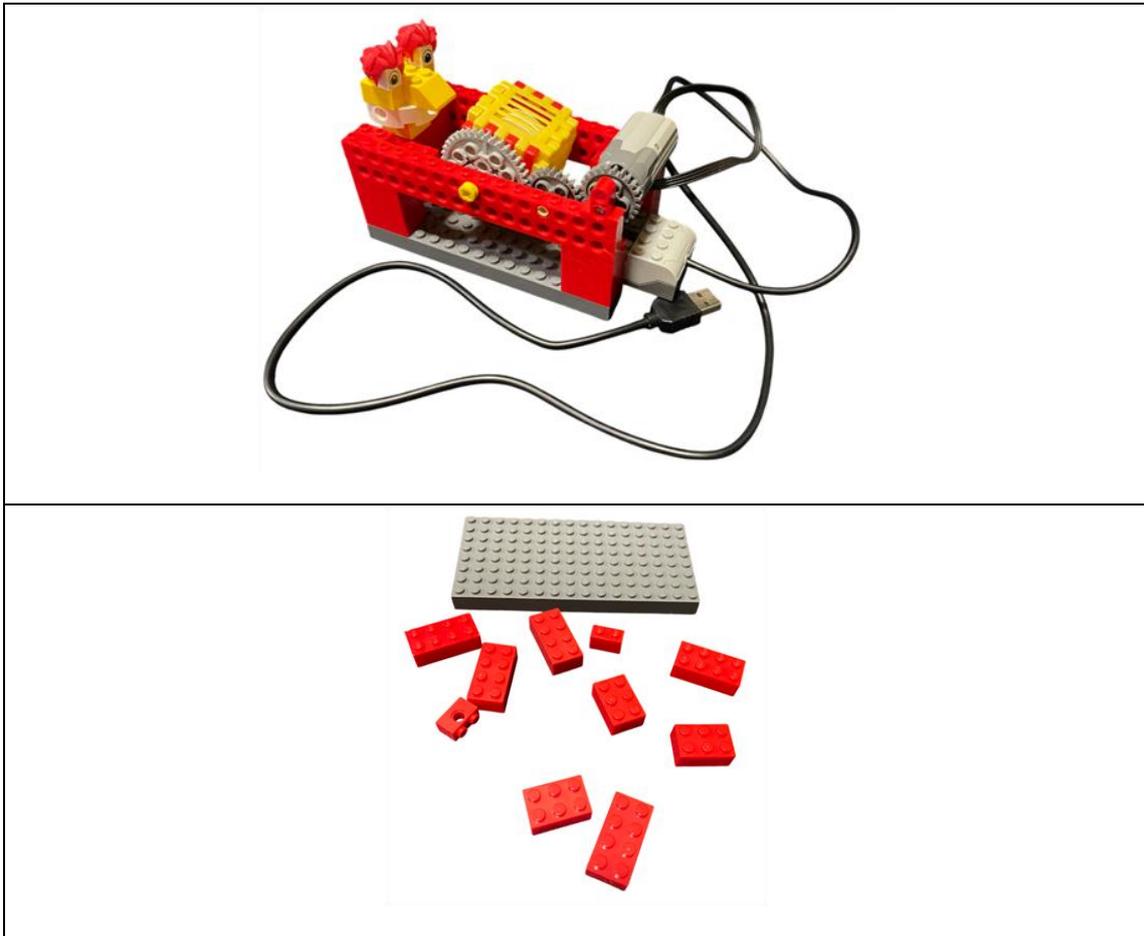


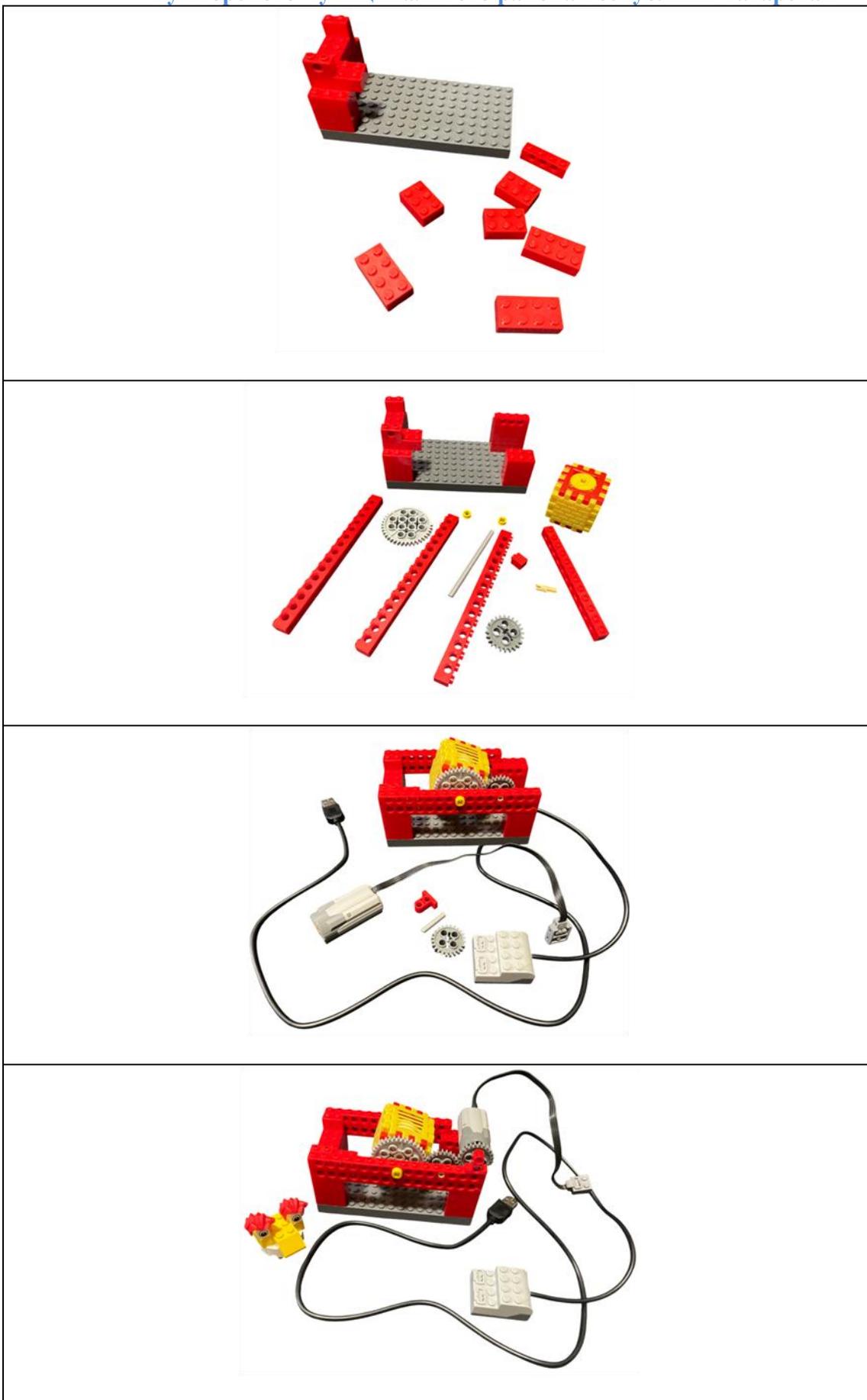






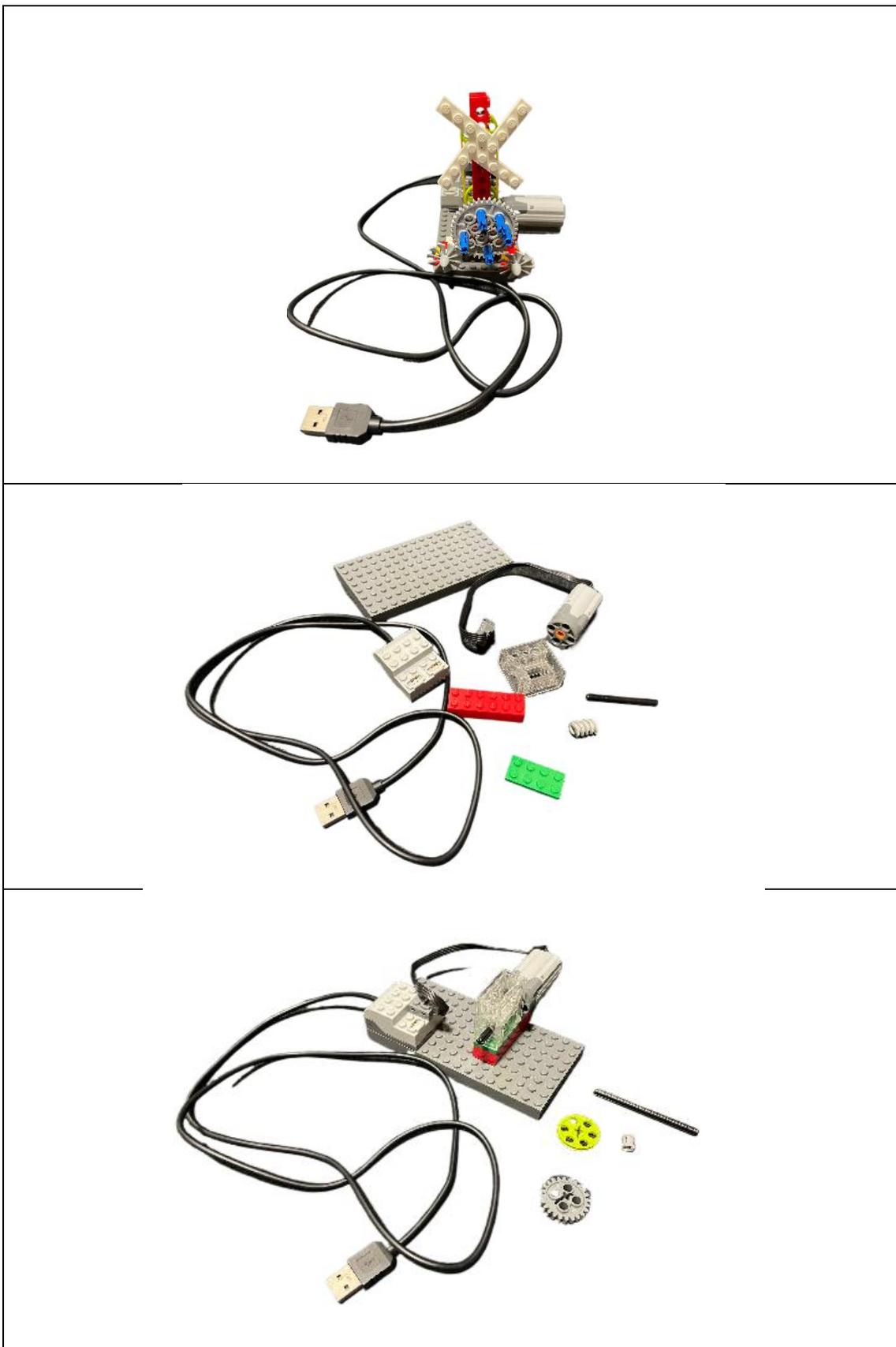
**Инструкция по сборке модели «Робот-Молот»  
из конструктора LEGO EducationWeDo**

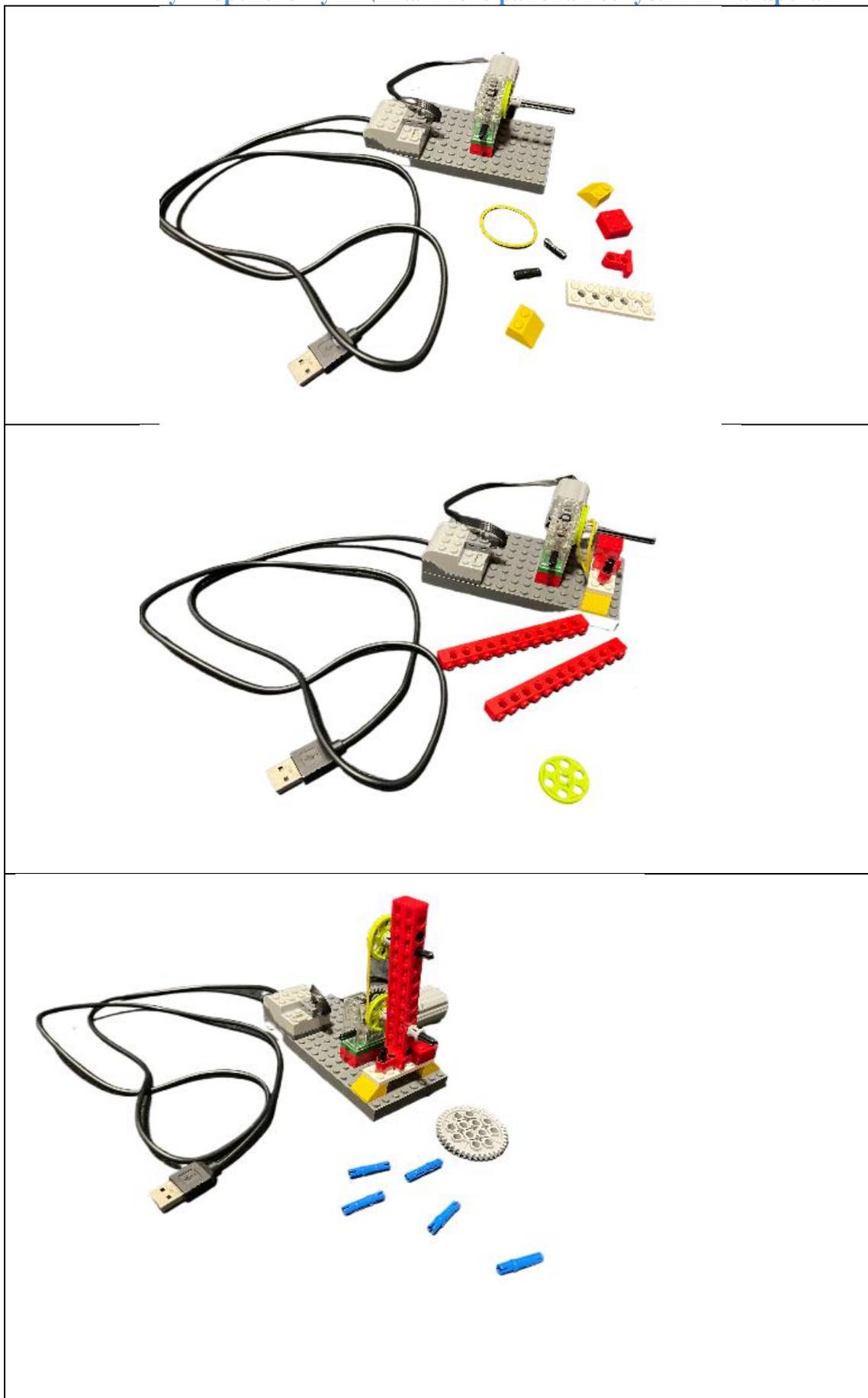


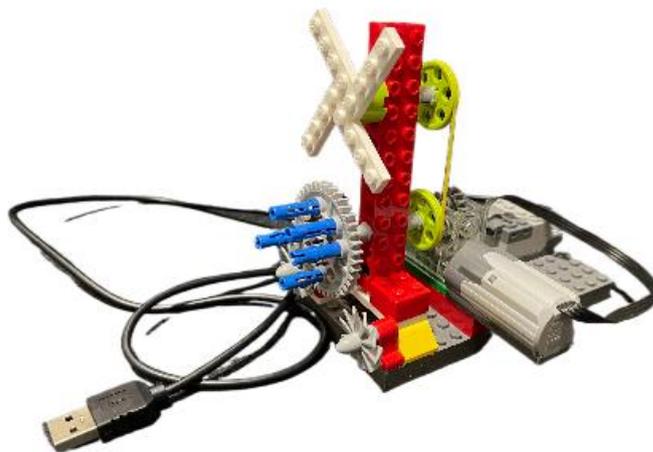
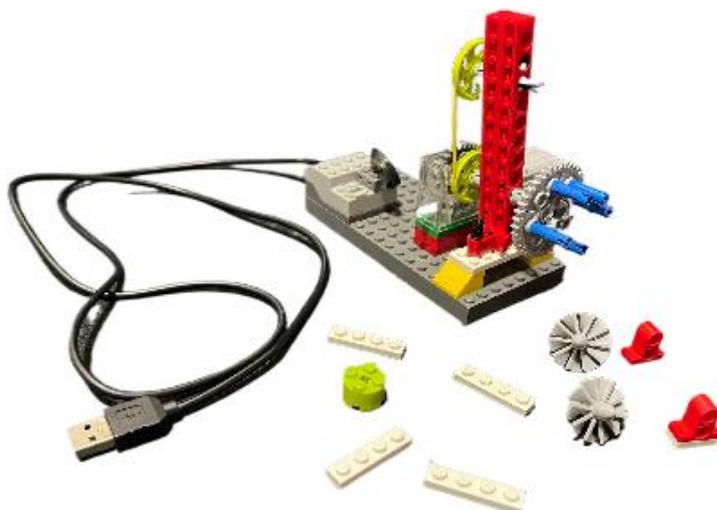


**5. Инструкция по сборке модели «Робосушка»**

**из конструктора LEGO EducationWeDo**







Памятник в честь основателей АО «КВВК» братьям Комаровым



Фестиваль «Кукморские валенки»





**Представление детьми своих моделей, созданных в кружке технической направленности для гостей Всероссийского фестиваля «Кукморские валенки»**



[https://vk.com/video-227905645\\_456239078?access\\_key=6bc318c05d11034dc0](https://vk.com/video-227905645_456239078?access_key=6bc318c05d11034dc0)

Защита проекта



<https://cloud.mail.ru/public/hLrf/PvQA2Yzkc>