

Российская Федерация Министерство общего и профессионального образования
Свердловской области Комитет по образованию, культуре, спорту и делам молодежи
администрации города Екатеринбурга
Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение детский сад
№460 города Екатеринбурга (МАДОУ детский сад №460)

Команда

«Гаечки»

Инженерная книга проекта
«Взбивальная машина МВ-40»

Команда:

Бесчастнова Ольга

Лошакова Дарья

Кебель Степан

воспитанники МАДОУ

детского сада №460

Руководитель:

Сумина Елена Владимировна

Екатеринбург, 2022

Оглавление

Аннотация	3
Взбивальная машина – что это?	4
Классификация оборудования	4
Описание работы взбивальной машинв МВ-40	6
Исторические сведения о появлении и развитии взбивальной машины	8
Профессии людей, обслуживающих взбивальную машину МВ-40	9
Фотографии готовых изделий	10
Схема сборки модели лазерно-гравировального станка	12
Этапы работы над проектом	12

Аннотация

Название команды: «Гаечки»

Наш девиз: *А девиз наш таков – больше дела, меньше слов!*

Организация: МАДОУ детский сад №460 Город: Екатеринбург

Состав участников команды:

Бесчастнова Ольга

Лошакова Дарья

Кебель Степан

воспитанники МАДОУ детского сада №460

Руководитель проекта: Сумина Елена Владимировна

Педагог Lego

Продукт: модель, собранная на базе конструктора LEGO WEDO 2.0

Актуальность проекта: нехватка инженерных кадров, отсутствие заинтересованности у детей к профессии «кондитер». А фундамент конкретных представлений и знаний о профессиях закладывается в дошкольном возрасте. Мы живем в период высоких технологий.

Поэтому нужно развивать личность ребенка, его познавательные способности.

Цель: разработка и создание модели взбивальная машина МВ-40.

Задачи:

- Познакомить детей с работой фабрики «9 Островов».
- Обучать детей различать станки разных назначений.
- Дать детям представление о работе взбивальной машины МВ-40.
- Формировать представление о значении кондитерской фабрики в жизни человека.
- Познакомить детей с профессией кондитера. Сконструировать модель взбивальной машины МВ-40.

Взбивальная машина – это механическое технологическое оборудование, предназначенное для взбивания кремов, яично-сахарной массы для бисквитного теста, яичных белков для приготовления воздушного и воздушно-орехового полуфабриката, а также взбивания массы для песочного и заварного теста. Взбивальные машины могут располагаться как самостоятельно, так и в составе технологических линий производства, при этом линии расположения оборудования могут быть размещены в цехе, как островным способом, так и вдоль стены.

Взбивальная машина МВ-40.



Классификация оборудования

В настоящее время на предприятиях общественного питания широко используются машины взбивальные, которые предназначены для замешивания и взбивания кондитерских масс: бисквитного, песочного, дрожжевого, блинного, заварного теста, кремов (белкового, заварного, масляного и т.д.), суфле, муссов.

Для взбивания продуктов применяют взбивальные машины, различающиеся расположением рабочего органа (взбивателя) и характером его движения. Положение рабочего органа в машинах может быть вертикальным, наклонным и реже горизонтальным. Вертикальное и наклонное расположение рабочего органа имеет ряд преимуществ по сравнению с горизонтальным. Взбивальные машины делятся на две большие группы: с *вращением взбивателя вокруг неподвижной оси*, с *планетарным вращением взбивателя*, т.е. совершающие одновременное вращение вокруг оси бачка и вокруг собственной оси.

Планетарное вращение месильного органа (вращение как вокруг своей оси, так и вокруг оси дежи) позволяет осуществлять более равномерный процесс замешиваемой массы по всему объему дежи.

К основным функциональным частям взбивальных машин относят дежу, месильный орган и передаточный механизм. В стандартной комплектации взбивальные машины поставляются с тремя отличающимися по функциональному назначению месильными органами (насадками): венчиком (для бисквитно - взбивных сортов теста, а также различных видов крема), крюком (для замеса некрутого дрожжевого теста) и лопаткой (для песочных сортов теста и различных видов крема). Машины взбивальные обычно комплектуются дежой, реже двумя; дежи всегда можно приобрести дополнительно.

Одной из важнейших характеристик взбивальной машины является скорость вращения месильного органа, т.е. количество оборотов в минуту. Чем шире диапазон скоростей, тем больший перечень продуктов на нем можно произвести. Взбивальные машины могут иметь несколько фиксированных скоростей вращения месильного органа или так называемый вариатор скорости.

В зависимости от числа рабочих валов планетарные взбиватели могут быть одинарными, двойными и тройными.

Рабочей емкостью машины с планетарным движением взбивателя чаще всего служит неподвижный объемный бачок, имеющий форму вертикального цилиндра с днищем в виде шарового сегмента. Такая форма днища способствует усилению осевых потоков, что особенно важно при взбивании высоковязких продуктов, так как обеспечивает перемешивание взбиваемых слоев по высоте. Встречаются и другие формы бачков.

Наличие сменных бачков разной вместимости упрощает обслуживание, обеспечивает возможность их быстрой замены. Рабочими инструментами являются взбиватели различного вида, которые крепятся к рабочему валу планетарного редуктор. В зависимости от консистенции и физико-механических свойств продукта применяются следующие взбиватели. (рисунок 1)



Рис.1- взбиватели. *Прутковые взбиватели* используют для взбивания легкоподвижных масс (сливки, яичный белок, муссы, самбуки и пр.). *Плоскорешетчатые* — для кондитерских смесей. *Крючкообразный и замкнутый с перемычкой* — для замешивания теста. Сменные взбиватели крепятся к рабочему валу с помощью легкоъемного соединения.

Описание работы взбивальной машины МВ-40

Машина взбивальная **Торгмаш Пермь МВ-40** предназначена для механизации процесса приготовления различных кондитерских смесей (безе, взбитых сливок, муссов, самбуков, кремов, и т. д.) и механической обработки других продуктов вязкой консистенции. Рекомендуются для эксплуатации в цехах по производству хлебопекарных, кондитерских изделий и на предприятиях общественного питания.

Общие указания по подготовке к работе:

В зависимости от технологической операции (взбивание, перемешивание, замес) устанавливается один из следующих рабочих органов:

- при взбивании мусса, самбука, сливок, яично-белковой (сахарной) смеси - прутковый взбиватель;
- при перемешивании фарша, салатов, картофельного пюре и при взбивании сливочного крема - рамный взбиватель;
- при замешивании теста - крючкообразный взбиватель.

При взбивании и перемешивании продуктов жидкие и сыпучие ингредиенты добавлять в дежу при работающей машине через установленный на ограждении лоток. При взбивании сливочного крема сливочное масло нарезается на мелкие кусочки или стружку (максимальная загрузка 5 кг) и загружается в дежу с установленным рамным взбивателем, где перемешивается на малых оборотах в течение 5-7 минут, пока оно не побелеет и не станет пышным. После этого частота вращения взбивателя увеличивается до 240-300 об/мин и в взбитое масло постепенно вводятся остальные ингредиенты (сгущенное молоко, ванильная пудра, спиртосодержащие добавки). После окончания работы снимите дежу со снятым рабочим органом, удалите остатки продукта, промойте и вытрите насухо дежу и взбиватели.

Правила эксплуатации взбивальных машин.

При работе на взбивальных машинах необходимо прочно закрепить их на соответствующих приводах. После закрепления взбивателя бак присоединяют к кронштейну так, чтобы между взбивателем и дном бака оставался зазор не более 5мм. Проверяют работу машины на холостом ходу, затем устанавливают необходимую скорость. Если взбивают легкоподвижные массы, ставят ручку на «Быстро», если замешивают крутое тесто, то - «Медленно». Загружают баки на 1/2 или 2/3 их объема до включения привода. При переключении скоростей в машине следует помнить, что установленный в ней концевой выключатель в момент переключения отключает электродвигатель. Во время работы не рекомендуется добавлять в бачок продукт, так как это может привести к травмированию рук, исключение составляют машины и механизмы, бачок которых снабжен надставкой с загрузочным лотком.

Характеристики

Количество взбивателей, шт 2

Число скоростей Бесступенчатое регулирование

Упаковка: деревянный ящик

Производительность

Сливки 84-90 кг/час

Яично-сахарная смесь 12-16 кг/час

Жидкое тесто 80-84 кг/час

Сливочный крем 36-42 кг/час

Белково-сахарная смесь 14-15кг/час

Технические характеристики машины взбивальной Торгмаш Пермь МВ-40

Срок гарантии, мес	12
Страна-производитель	Россия
Производитель	Торгмаш Пермь
Объем дежи, л	40
Механизм поднятия головы	Фиксированная траверса
Тип установки	Напольная
Режим пульсации	Нет
Количество скоростей	Вариатор
Таймер	Нет
Скорость вращения вокруг дежи, об/мин	40-130
Скорость вращения вокруг своей оси, об/мин	110-362
Материал корпуса	Нержавеющая сталь
Мощность, кВт	1.5
Напряжение, В	380
Вес без упаковки, кг	200
Высота, см	120
Ширина, см	55
Глубина, см	100
Габариты в упаковке (В×Ш×Г)	1100x750x1375
Вес в упаковке, кг	280

Исторические сведения о появлении и развитии взбивальной машины.

История создания Такое кулинарное устройство, как взбивальная машина, была разработана еще в конце XVIII века. В 1908 году инженер из Огайо Герберт Джонстон начал работать над созданием миксера. Однажды он наблюдал, как старательно пекарь вымешивает вручную тесто для хлеба, и решил сконструировать миксер, чтобы облегчить этот изнурительный труд. Спустя шесть лет, в 1919 году, продажа миксеров завоевала популярность. Возможность вымешивать одновременно до 75 литров теста навсегда изменила жизнь пекарей и значительно облегчила эту некогда тяжелую ручную работу. Джонстон понял огромный потенциал своего детища и вложил весь свой инженерный талант в создание меньшего по размеру, но не менее эффективного миксера для бытовых нужд.

Профессии людей, обслуживающих взбивальную машину МВ-40

Люди, имеющие специальность **кондитера**.



Главной особенностью профессии является то, что большая часть работы выполняется вручную, поэтому кондитер должен обладать развитой мелкой моторикой рук. Кроме того, настоящему мастеру не обойтись без таких качеств, как художественный вкус, фантазия и творческий подход – только тогда он может создавать истинные шедевры кулинарии!

Профессия кондитера появилась в далеком прошлом. Еще в IX веке древние арабы и индусы создавали сладости из фиников и тростникового сахара. Свое развитие кондитерское ремесло получило в XV-XVI веках в Европе. В это период лучшими мастерами по изготовлению сладостей считались итальянцы. В Италии даже существовали целые династии кондитеров, где семейные рецепты передавались от родителей к детям. Кондитеры работали при многих королевских дворах и считались привилегированным классом слуг. В настоящее время данная отрасль кулинарии стремительно развивается и осваивает новые технологии, не забывая о национальных традициях.

Мастер кондитерского производства должен обладать хорошим глазомером и воспроизводящим воображением – способностью, позволяющей мастеру представлять вид и вкус десерта при взгляде на его рецепт. В работе кондитера очень важны такие качества, как чистоплотность и аккуратность. Специалист должен иметь чуткое обоняние и чувствительные вкусовые рецепторы. Немаловажно для кондитера иметь развитое осязание, чтобы в полной мере оценить готовность блюда. Кроме того, кондитер должен обладать физической выносливостью, так как зачастую он вынужден работать в быстром темпе, особенно при поточном производстве.



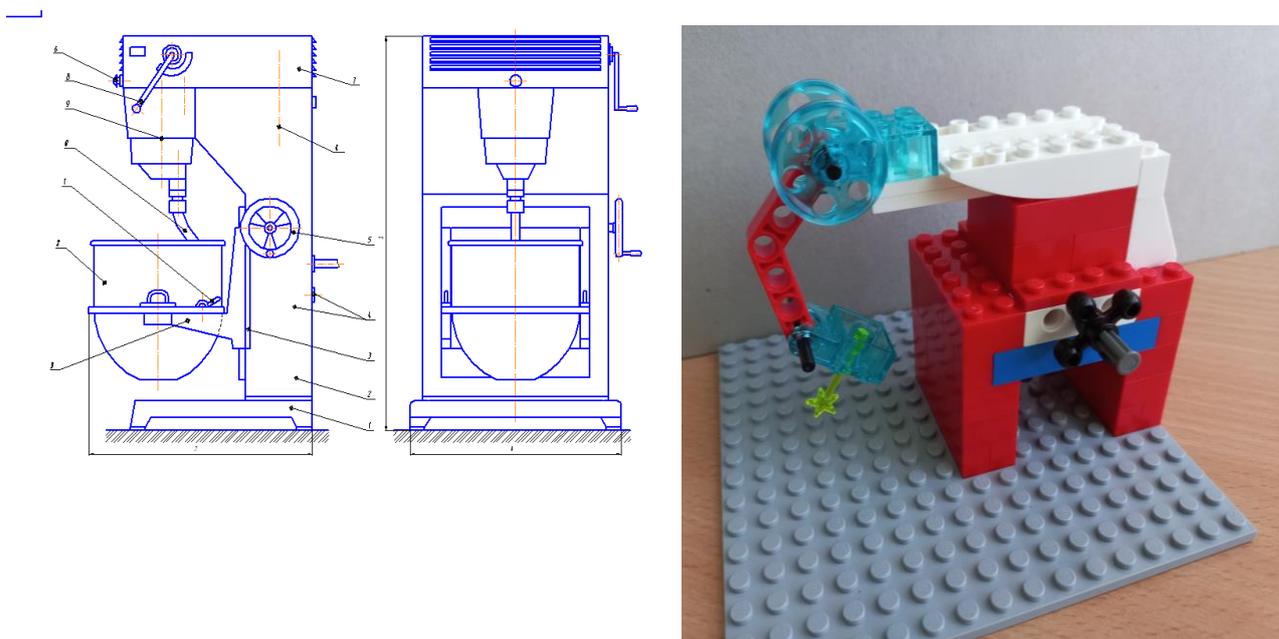
Специалист должен уметь: проверять качество сырья на предмет его соответствия санитарным правилам и нормам; выбирать инвентарь, необходимый для процесса приготовления блюд; применять различные технологии в приготовлении десертов и их оформлении; оценивать качество готовых десертов; хранить сырье и готовые изделия с использованием оптимального температурного режима. Специалист должен знать: физиологию питания человека; пищевую ценность продуктов; особенности хранения сырья и готовых десертов; рецепты различных сладостей и технологию их приготовления; санитарно-гигиенические требования к процессу приготовления десертов.

Фотографии готовых изделий





Схема сборки модели взбивальной машины МВ-40



Этапы работы над проектом

1. Экскурсия на кондитерскую фабрику «9 Островов»
В декабре 2000 года компания вышла на рынок.
Первый торт “9 Островов” с нежным тающим кремом, фруктами и орехами пришелся по вкусу многим покупателям.
До сих пор многие помнят аромат семейных традиций, бережно сохраняемых в нашей продукции.
Сочетание фруктов, орехов и изысканного крема – сделали торты «Девять островов» лидерами на рынке кондитерских изделий нашего города.
Именно с тортов «Девять островов» начался отсчет нового времени на рынке кондитерских изделий Уральского региона.
1 августа 2001 года запущен цех по производству тортов на заказ.
15 октября 2002 года День Рождения нового бренда – легких тортов и пирожных RIFOTTACREMA
В 2003 году запускаются первые торты для самых маленьких потребителей.
20 августа 2006 года Начат выпуск новой линейки низкокалорийных сливочно-фруктовых тортов под торговой маркой «Горталье»
В 2007 году кондитерское объединение обращается к классическим рецептам и запускает новую торговую марку «Чайная линия».
Многим покупателям пришлось по вкусу знакомые и любимые с детства вкусы тортов: «Медовик», «Наполеон», «Сметанник», «Прага», «Киевский». Регулярное отслеживание потребностей покупателей позволило компании «9 островов» предлагать продукцию для разных целевых групп.

Это обеспечило ощутимый прирост доли рынка компании, сейчас доля рынка компании «9 островов» составляет 22-25%. В 2008 году начал работу сервис «Прием заказов через интернет». Чтобы заказать торт достаточно зайти на сайт компании, выбрать начинку и оставить свои контакты. Менеджер заказной линии свяжется с Вами в день отправления заявки. С 2008 года компания развивает собственную розничную сеть. В фирменных торговых точках “9 островов”, расположенных в городе и области всегда широкий ассортимент свежих тортов.

В среднем ежедневные отгрузки тортов составляют 3 тонны. Трудно представить, что все начиналось с маленького цеха площадью 380 кв. м, пятнадцати работников и одного-единственного торта «Девять островов». Сегодня в компании работает более 450 человек. Для мотивации сотрудников в компании действует: оплата труда, зависящая от результатов работы каждого сотрудника. Собственный образовательный проект «Школа кондитеров» включает: практическое обучение внутри компании и за ее пределами, регулярное ознакомление с технологиями других городов и стран (мастер-классы отечественных и иностранных технологов), регулярное проведение аттестаций производственного состава. Именно благодаря профессионализму кондитеров, пекарей и технологов мы добиваемся прекрасных вкусовых характеристик. В 2009 году уже расширенная товарная линейка получает название «Страна чудес». Сегодня ассортиментный ряд компании насчитывает более 200 товарных позиций.

Ассортимент компании насчитывает более 100 позиций продукции! "Девять островов" работает, чтобы удовлетворять самые взыскательные вкусы наших покупателей, подарив им атмосферу праздника, восторга и радости!

Наши торты готовятся только из натуральных ингредиентов – свежих сочных фруктов и ягод, отборной пшеничной и миндальной муки, цельных сливок, легкого творога и аппетитного желе. Из множества сладких основ с разнообразными начинками.

"Девять островов" - это лидер кондитерского рынка на территории Екатеринбурга и Свердловской области!

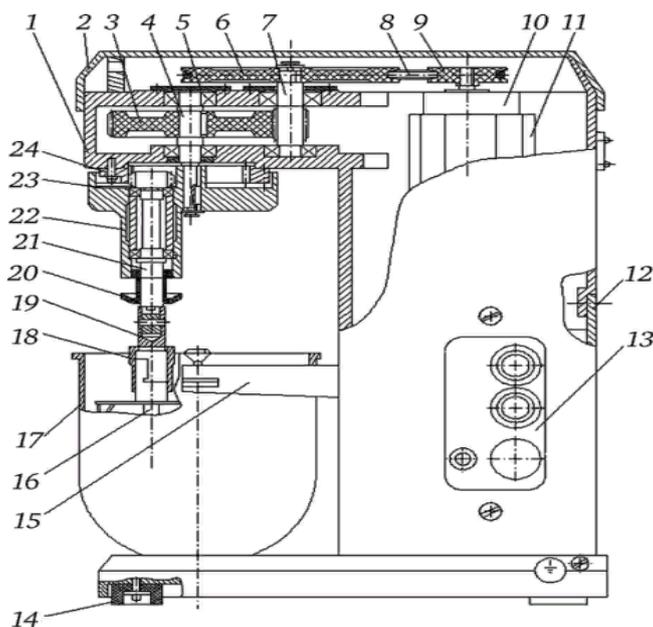
17 лет на рынке кондитерских изделий	111 фирменных торговых точек	Более 500 квалифицированных сотрудников	200 видов продукции
--	---	--	----------------------------------

Кондитерская фабрика «9 Островов» – это современное производство, оснащенное передовым оборудованием, где работают настоящие мастера кондитерского дела. Участникам экскурсии представится уникальная возможность понаблюдать за работой кондитеров и увидеть весь процесс изготовления тортов, пирожных и других сладостей.

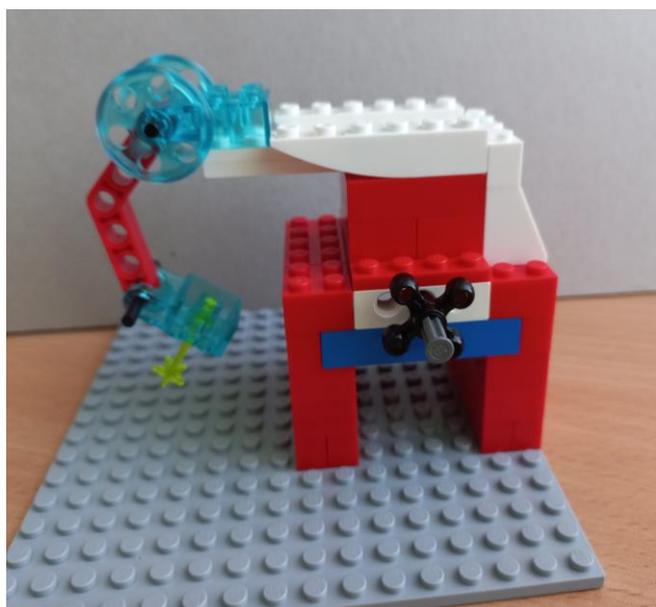
Почти 20 лет кондитерское объединение «9 Островов» радует детей и взрослых своими изделиями. Его история началась с цеха площадью всего 380 кв. м, 15 сотрудников и одного-единственного торта. Яство «Девять островов» с кремом, орехами и фруктами пришлось по вкусу покупателям. И предприятие, воодушевившись успехом, стало наращивать мощности и увеличивать линейку выпускаемой продукции. Торты и пирожные, изготовленные мастерами предприятия, вы увидите на прилавках большинства магазинов.

ПРОИЗВОДСТВО Воздушное тесто, нежные сливочные кремы и фруктовые муссы, свежие сочные ягоды и легкая йогуртовая начинка – сказочное сочетание ингредиентов и фантазийного декора тортов подарит истинное наслаждение всем любителям сладкого!

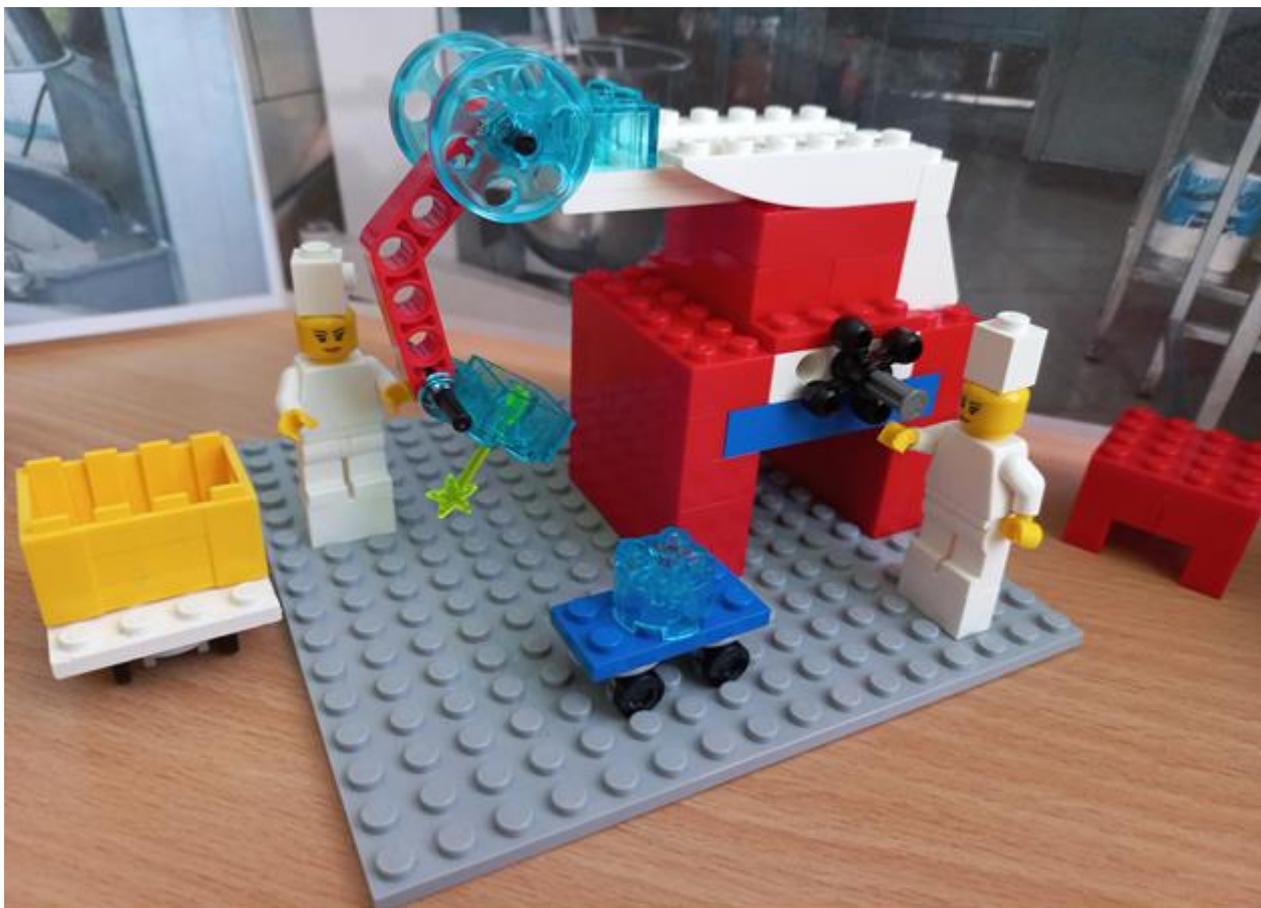
2. Анализ – Идей было много, но большой восторг произвела взбивальная машина МВ-40
3. Чтобы сделать свой станок – нам просто необходимо было разобраться: из чего же состоит заводская модель?



4. Конструирование модели Наша задача была – создание миниатюрной модели. Мы сделали наш макет из деталей, которые у нас имелись в детском саду, используя один набор Lego WEDO 2.0.



Решили одной моделью не ограничиваться и создали целый макет кондитерского цеха.







Дети приняли участие в мастер-классе по украшению свежей выпечки. Под руководством шеф-поваров дети сделали торт Юные сладкоежки своими руками создали маленький шедевр и привезли его к семейному ужину. И вся семья насладится замечательным лакомством, изготовленным на настоящей фабрике.

