

**Муниципальное дошкольное образовательное учреждение
Детский сад комбинированного вида №29**

**Инженерная книга
«Стиральная машинка
с фронтальной загрузкой»**

*Инженерный проект.
«Юный приборостроитель»
Фестиваль «РобоТёмка»*

Команда «Технолята»



п. ст. Бронницы

Девиз

Твори, выдумывай и пробуй.
С наукой и техникой шагаем мы в ногу.

Участники команды: Ильин Артём и Шитик Василиса. Все участники команды являются обучающимися подготовительной к школе группы, посещают кружок ДО «Робототехника». Ребята с увлечением собирают различные виды роботов, сами придумывают модели на основе имеющихся знаний и умений.

1. Ильин Артём

Улыбчивый, старательный,
Всегда самостоятельный.
Любит «Лего» собирать
И с друзьями поиграть.

2. Шитик Василиса

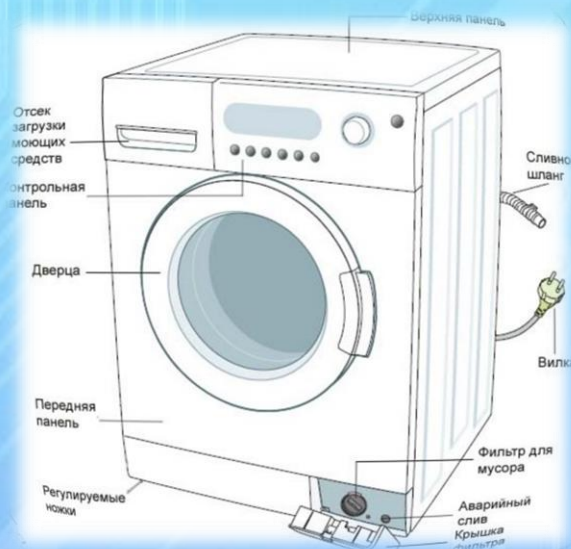
Ни минуты не сидит –
По своим делам бежит.
Из конструктора любого
Создаст робота крутого.

Руководитель: Драницына Людмила Георгиевна, воспитатель высшей категории, освоила программу курсов повышения квалификации «Основы робототехники и LEGO – конструирования для детей дошкольного и младшего школьного возраста».

Стиральная машинка- автомат с фронтальной загрузкой

Автоматическая стиральная машинка относится к замечательным изобретениям человечества. Благодаря ей нет необходимости следить за ходом стирки, добавлять в определенное время стиральный порошок, воду, переворачивать и отжимать бельё. Всё это в состоянии проделать умное устройство, заключённое внутри корпуса стирального агрегата.

Принцип работы стиральной машины основан на согласовании действий по вращению закрытого загруженного барабана, предварительно заполненного водой из водопроводной магистрали, с сигналами от датчиков (температуры, уровня, тахеометрических). Сначала в машину закладывается отсортированное бельё. На панели управления выставляются режимы, от них зависит продолжительность цикла, температура (до какой степени ТЭН должен подогреть воду в баке), количество оборотов при отжиге (или стирка без него), другие параметры. Захлопывается загрузочное окно барабана. Замок механически блокируется, открыть его невозможно. Данные о закрытии дверцы поступают в центральный блок, разрешая запуск стирки. Если этого не произошло, старта не будет (горит индикатор «Открыта дверца»).



Все эти данные анализируются и «запоминаются» управляющей схемой. После запуска процесса начинается закачка воды, о чем свидетельствует характерный шум. При неисправности этого узла (закрытии крана, отсутствии давления в центральной магистрали), стирка не начнется – за этим следит специальный датчик. Другой сенсор отвечает за заполнение бака водой до определенно уровня, после достижения отметки закачка автоматически прекращается. При этом поток жидкости омывает размещенные в специальном лотке отсеки с порошком и добавками, перенося их в бак.

Подается команда на включение двигателя. Он может работать в различных режимах: движение вперед-назад (определенное количество оборотов в том и другом направлении), старт-пауза (кратковременная остановка после совершения нужного числа вращений, потом продолжение). Указанные методы относятся к ноу-хау производителя и призваны повысить качество стирки.

Когда электроника посчитает, что основной процесс стирки завершен, срабатывает подпрограмма полоскания. Для улучшения запаха постиранных вещей используются специальные добавки – их нужно залить в

соответствующий контейнер перед началом стирки, одновременно с порошком. Последовательно сливается грязная вода, бак заполняется чистой, включается двигатель для вращения барабана и так до тех пор, пока специальный датчик не подтвердит, что вода после белья остается неокрашенной.

Тогда она сливается окончательно, и процедура переходит в завершающую стадию — отжим. Двигатель переключается на повышенные обороты, лишняя жидкость, за счет действия центробежной силы, удаляется из белья и поступает в бак, после чего откачивается помпой. Остается выждать определенное время (обычно до 2 минут), когда автомат разрешит срабатывание замка дверцы. Стирка окончена, белье можно вынимать для просушки.

Исторические сведения о появлении и развитии стиральной машинки — автомат



Как стирали до появления стиральных машин?

В Древнем Египте, например, в ход шли зола и жир животных — из них варили мыло. Пригодиться могли также корни, кора и плоды определённых растений. Древние греки выкапывали ямы, наливали в них воду, клали одежду и топтались по ней, а потом полоскали в чистой воде и сушили у моря. Прибой тёр

одежду о гальку, что делало её ещё более чистой. Древние индусы колотили мокрое бельё об огромные валуны. Стирали в Индии, кстати, только мужчины.

В средневековой Европе прачки сначала кипятили бельё в чанах, а потом несли к водоёму — полоскать. Стирка считалась очень тяжёлой работой, в прачки даже отправляли в наказание за различные провинности.



На Руси (да и в некоторых других странах) для стирки часто использовали валёк — плоский деревянный брусок с короткой рукояткой. Мыльное бельё клали на ровную поверхность, на доски и били по нему вальком, проходя несколько раз.



Позднее, в 1797 году изобрели стиральную доску. Этот бытовой прибор надолго прижился во многих домах и семьях.





В 1851 году американец Джеймс Кинг изобрёл стиральную машинку с вращающимся барабаном и ручным приводом. Устройство состояло из двух цилиндров. В одном из них были проделаны отверстия, и он был помещён в ёмкость побольше. Когда цилиндры приводили в движение, крутя специальную ручку, их вращение создавало необходимое взаимодействие воды и одежды.

Потом в 1856 году другим американцем – Муром было запатентовано устройство в виде деревянного ящика, над которым перемещалась деревянная рама. Вода доводилась до кипения с помощью раскаленных камней, которые бросали в воду. Потом клали белье в кипяток, опускали мешочек с золой в воду и тщательно перемешивали. Затем, в бочку установили два деревянных цилиндра, которые вращались, закрыли ее крышкой, врезали кран для слива воды, сделали ножки. Получилось первое устройство для стирки белья.

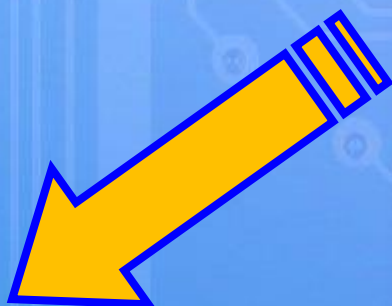
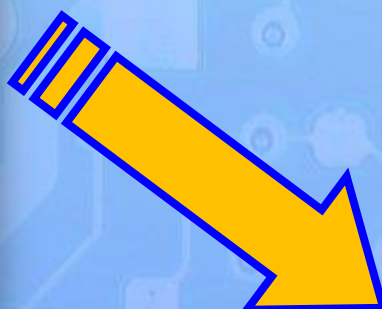
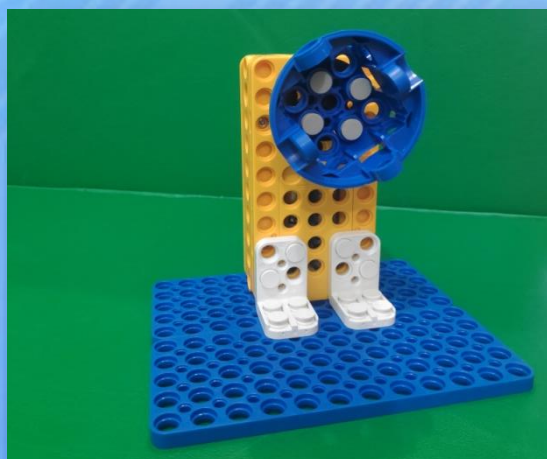
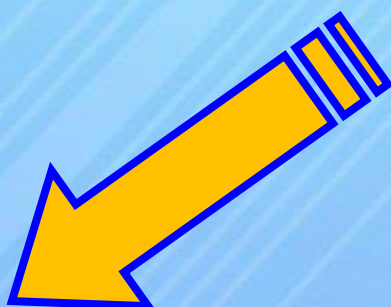
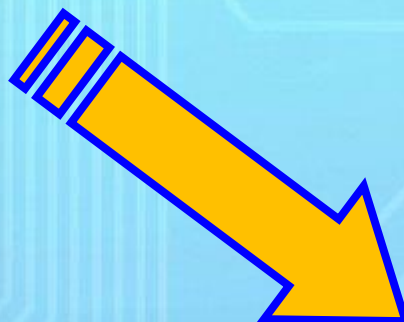
А в 1874 году Уильям Блэкстоун сконструировал машину для стирки в домашних условиях (пока, правда, тоже ручную). Он же и запустил их в серийное производство. Так как белье после стирки нуждалось в отжиме, а эта процедура тоже требовала немалых усилий, было придумано приспособление, позволяющее с легкостью избавляться от излишков воды. Оно представляло собой два валика, крутящиеся по направлению друг к другу. Мокрое бельё проходило через них и отжималось, при этом нужно было крутить ручку.

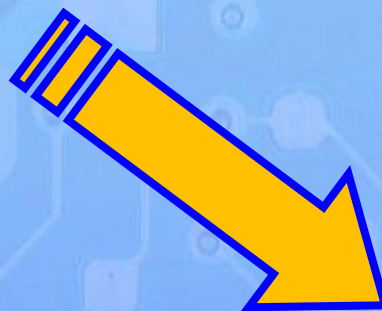
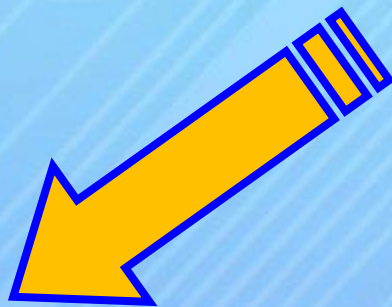
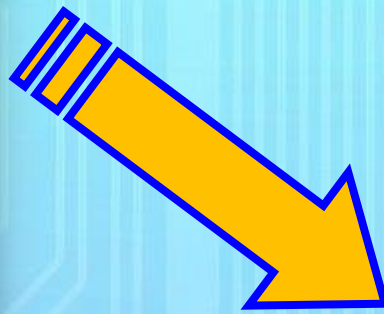
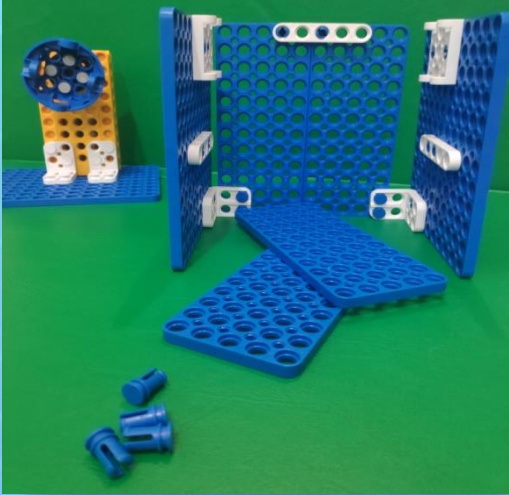


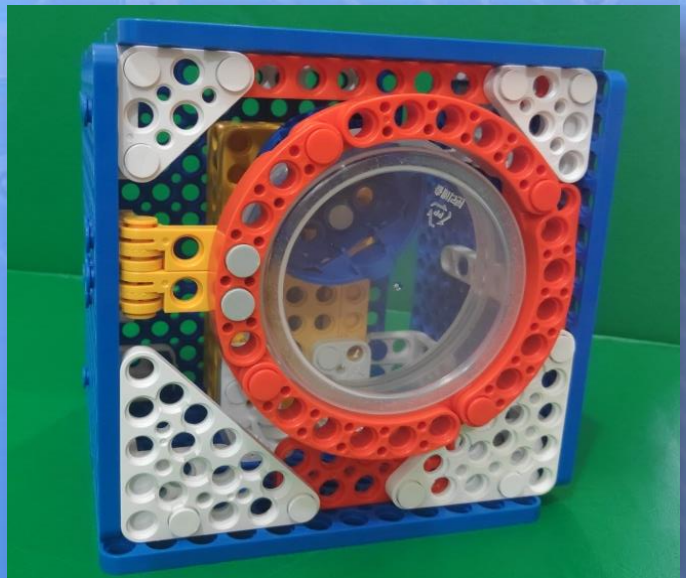
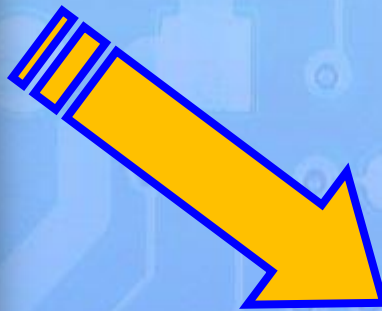
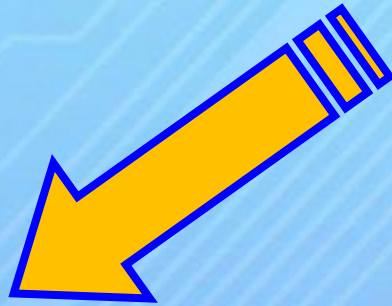
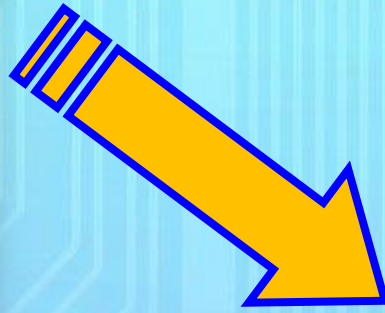
В 1949 году инженеры совершили очередной большой прорыв. Была представлена первая стиральная машина – автомат. Уже позднее туда добавлялись всякие полезные функции, например, такие как отжим. В девяностые уже стали появляться полностью автоматизированные стиральные машины, в которых хозяйка сама могла настроить необходимые ей режимы.



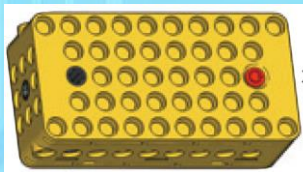
Схема сборки модели стиральной машинки



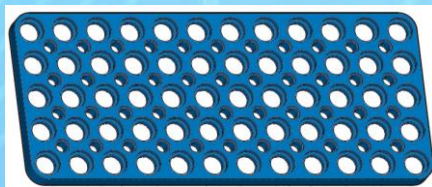




Используемые материалы и детали электромеханического конструктора Технолаб ТР – 0152



батареиный блок с мотором ЦМ - 15- 1 шт.



пластина 12x5 синяя – 10 шт.



пластина 5x2 алая – 1 шт

пластина 9x1 алая – 1 шт.

пластина 5x1 алая – 1 шт.

пластина 5x1 белая – 1 шт.



треугольная пластина 3x3 белая – 2 шт.



треугольная пластина 5x5 белая – 2 шт.



пластина в форме дуги алая – 4 шт.



полусфера синяя – 1 шт.



колесо малое с осью – 1 шт.



пластина с боковым креплением белая – 4 шт.

уголок 2x2 белый – 6 шт

пластина 2x1 с дополнительным креплением жёлтая – 2 шт.

заклёпка серая – 6 шт.

заклёпка алая – 5 шт.

заклёпка синяя – 32 шт.

заклёпка белая – 22 шт

заклёпка жёлтая – 2 шт.

контейнер из – под заклёпок - 1 шт.



Профессии людей, связанных со стиральной машинкой



В детском саду стиральную машинку использует машинист по стирке белья.

Если стиральная машинка ломается, на помощь приходит мастер по ремонту стиральных машинок.



Рабочие завода по производству стиральных машинок



Экскурсия в прачечную

Детям читается отрывок из произведения стихотворения К. Чуковского «Мойдодыр»:

Одеяло
Убежало,
Улетела простыня,
И подушка,
Как лягушка,
Ускакала от меня.
Я за свечку,
Свечка — в печку!
Я за книжку,
Та — бежать
И вприпрыжку
Под кровать!

Я хочу напиться чаю,
К самовару подбегаю,
Но пузатый от меня
Убежал, как от огня.
Что такое?
Что случилось?
Отчего же
Всё кругом
Завертелось,
Закружилось
И помчалось колесом?

- Ребята, почему всё убегает от мальчика?
- Что надо делать, чтобы вещи не убегали?
- А только ли руки и лицо надо содержать в чистоте?
- Что помогает людям содержать в чистоте одежду?

Детям предлагается к просмотру презентация «История создания и развития стиральной машинки».



- Как вы думаете, а кто стирает бельё в детском саду?
- Предлагаю вам сходить туда, где наши полотенца и постельное бельё становится чистым.

Знакомство с работой машиниста по стирке Марины Викторовны.



После экскурсии детям была предложена видеоэкскурсия на завод по производству стиральных машинок «Beiko», где в интересной для детей форме рассказывается, как из листов железа получается корпус и барабан стиральных машинок, сколько времени уходит на сборку одной машинки.

Детей, посещающих кружок ДО «Робототехника» заинтересовало, а сможем мы собрать из деталей нашего конструктора стиральную машинку. Ребята с увлечением принялись за работу, результатом которой стала действующая модель стиральной машинки с фронтальной загрузкой.



Итоги работы над проектом



- Развитие мышления, навыков конструирования, научно – технического творчества и изобретательности.



- Повышение мотивации к созданию собственных разработок.



- Поиск качественного результата.



- Развитие ответственности при командной работе.