

Филиал МБДОУ – детского сада «Детство» детский сад № 495

Детский исследовательский проект

**«Токарный станок по металлу»**

Направление: Лего - конструирование



## Визитная карточка команды



Команда: «Фантазеры»

Девиз: «Горы сдвинут Фантазеры»

*Участники:*

Масленников Демид

Тарадина Валерия

Костылева Анастасия

*Руководитель проекта:*

Е. А. Стерехова





**Цель проекта:** познакомиться с устройством токарного станка по металлу

**Задачи проекта:**

- ❖ Познакомится с историей токарного станка;
- ❖ Рассмотреть виды токарных станков;
- ❖ Совершить виртуальную экскурсию на завод УЗТМ;
- ❖ Изготовить макет токарного станка с использованием конструктора «Лего»;
- ❖ Поделиться полученным опытом.

**Этап проекта:**

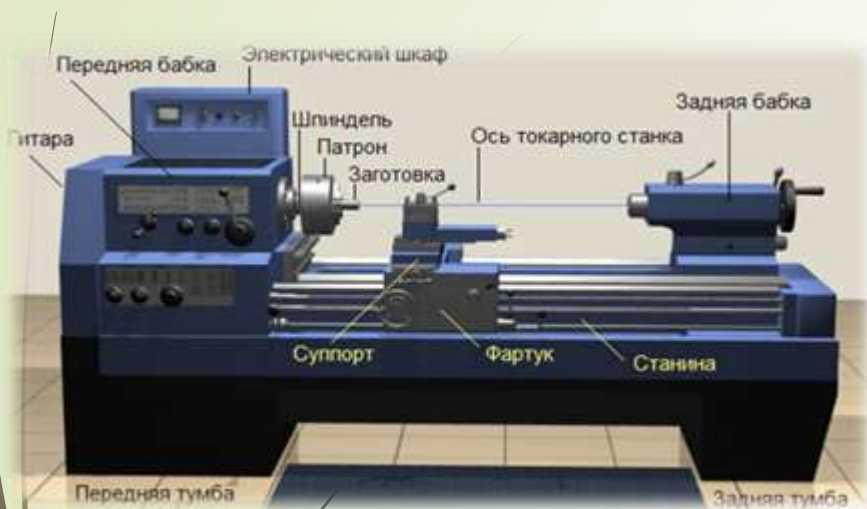
**деятельность педагога:**

- ❖ Вводит в игровую ситуацию;
- ❖ Формирует проблемные вопросы;
- ❖ Планирует виды деятельности;
- ❖ Создает условия для реализации проекта.

**деятельность детей, родителей:**

- вживаются в ситуацию;
- воспринимают проблемные вопросы;
- принимают задачи проекта;
- планируют совместную деятельность

## II этап проекта: знакомство с историей токарного станка



Токарные станки уже много десятков лет действуют, как самый надежный способ обработать и художественно украсить любую самоделку из дерева или металла. Обработка на электрооборудовании придаёт изделию изящный и полностью законченный вид. Поделки должны иметь гладкую поверхность и плавные фигурные переходы.

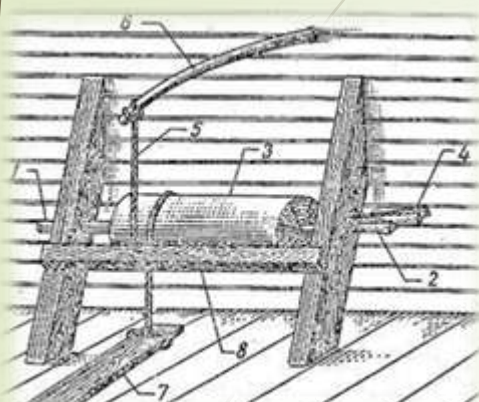
### Рассмотрим, из чего состоит токарный станок по металлу:

- станина – на ней закрепляются все узлы и детали;
- ближняя бабка – внутри нее находится шпиндель;
- дальняя бабка с пинолью – подвижная часть, используемая для закрепления детали;
- суппорт – элемент, помогающий совершать резку движения;
- фартук – изменяет в поступательное движение в переданное;
- электромотор – наделен приводным ремнем;
- скоростная коробка – изменяет движение от суппорта к шпинделю.

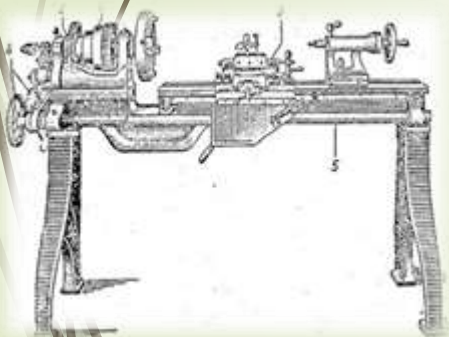




Древний токарный станок



Токарный станок с ножным приводом



Токарный станок со ступенчатым шкивом

**Токарный станок** был изобретен примерно в середине седьмого столетия до нашей эры. Между двумя соосно установленными центрами зажималась заготовка из кости или дерева. Подмастерье вращал заготовку, а мастер прижимал резец к заготовке в нужном месте и снимал стружку, пока заготовка не приобретала требуемую форму. Позже заготовку приводили в движение с помощью лука с провисающей тетивой. Ее оборачивали петлей вокруг заготовки. Когда лук начинали двигать, словно пилу при распилке бревен, заготовка начинала вращаться вокруг своей оси то в одну, то в другую сторону.

В XIV — XV веках получили распространение токарные станки, имевшие ножной привод. Упругая жердь (очеп) крепилась консольно над станком. На конец жерди крепили бечевку, обернутую на один оборот вокруг заготовки. Нижний конец бечевки крепили к педали. Когда на педаль нажимали, натягивалась бечевка и заготовка делала 1-2 оборота, а жердь сгибалась. Если педаль отпускали, жердь выпрямлялась и подтягивала бечевку вверх, заготовка совершала 1-2 оборота, но в другую сторону.

Во второй половине XVIII века значительно расширилась сфера использования металлорежущих станков, начались усиленные поиски универсального токарного станка. Проблема механизированного передвижения резца стала особенно острой, когда приходилось нарезать резьбу, изготавливать зубчатые колеса, наносить на предметы роскоши сложные узоры. А. К. Нартов успешно решил вопрос механизации операции.



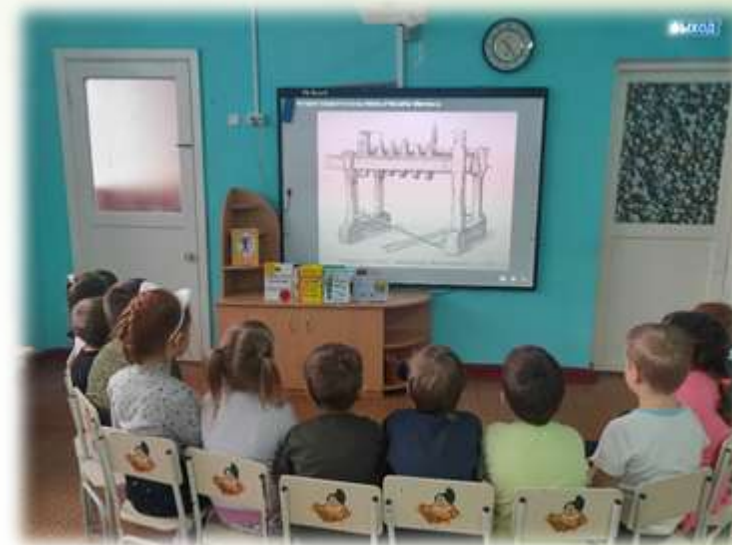
Токарные станки с ЧПУ



В XX веке производства достигли таких масштабов, что промышленники задумались над тем, как сделать так, чтобы серийное производство проходило вообще почти без участия человека. Так на смену традиционным токарным станкам с ручным управлением всеми механизмами пришли станки с ЧПУ – числовым программным управлением. Эти станки работают сами по чёткой, заранее заданной специальным алфавитным кодом программе. В ней подробно описано, с какой скоростью должна вращаться заготовка, когда и на какое расстояние должен сдвинуться суппорт, в какой последовательности должны быть прорезаны определённые участки, и многое другое.

Токари на больших серийных производствах сегодня уже не работают на станках в привычном понимании, они занимаются написанием этих программ и контролем за работой полностью механизированных станков. Написание программ для таких станков – очень сложная и требующая специального обучения работа. Если в прошлом от хорошего токаря требовалась прежде всего физическая сила, то теперь более важен опыт и знания.

# Просмотр презентаций о токарных станках



# Виртуальная Экскурсия на завод УЗТМ





# Создание книжки-малышки «Инженером стать хочу пусть меня научат»



## III этап проекта:

создание модели токарного станка из конструктора «Lego»

### Сборка модели токарного станка



- Основа для станка: две большие пластины (размер 13x32), маленькие и средние пластины разных размеров.
- Собираем переднюю и заднюю тумбы: для этого нам понадобятся кирпичики разных размеров.
- Между задней и передней балкой устанавливаем вращающийся вал и соединяем его с мотором, который будет его вращать.

# Представление проекта «Токарный станок по металлу» воспитанникам детского сада



Команда «Фантазеры» представили проект ребятам детского сада, рассказали им о токарном станке, о принципах его работы и рассказали какие детали можно изготовить на этом станке.

