**Подготовительный этап**

Организовать прибытие группы дошкольников к указанному времени на площадку Выксунского филиала НИТУ «МИСиС» для проведения занятия.

Время проведения занятия назначается куратором площадки в индивидуальном порядке, после подтверждения заявки на занятие.

**Педагог:** Мы с вами находимся в Национальном исследовательском технологическом университете МИСиС и нас встречает заведующий кафедрой университета Мялкин Игорь Васильевич.

**Дети:** Здравствуйте!

**Педагог:** Ребята, а как нужно вести себя в незнакомом месте? Давайте с вами вспомним правила поведения.

**Дети:** Не шуметь, не кричать.

Ничего не трогать без разрешения взрослого.

Соблюдать осторожность.

Смотреть.

Слушать.

**Педагог:** Правильно.В университете учатся ребята после окончания 11-го класса школы. Здесь они получают разные профессии. Вот об одной такой мы сегодня с вами узнаем. Это профессия – инженер-исследователь.

Как вы думаете, кто такой инженер-исследователь?

**Дети:** Исследователь - это учёный, который проводит эксперименты и опыты для изучения разных веществ.

**Педагог:** Правильно. Инженер-исследователь – это человек, который наблюдает за чем-то важным. Он проводит различные опыты, ставит эксперименты. Работа исследователя требует большого внимания и сосредоточенности, потому что испытания проходят на специальном оборудовании.

Сегодня я предлагаю вам побыть инженерами-исследователями. Хотите?

**Дети:** Да!

**Педагог:** Для этого нам надо пройти в специальное помещение.

(Педагог и куратор проходят в помещение лаборатории «Металловедения»).

**Этап №1**

**Педагог:** Это помещение называется «Лаборатория». Как вы думаете для чего нужна лаборатория?

**Дети:** Чтобы проводить там разные опыты и эксперименты.

**Педагог:** В каждой лаборатории есть правила безопасности. С ними вас сейчас познакомит Игорь Васильевич.

**Мялкин Игорь Васильевич:** Во время занятий в лаборатории надо быть максимально внимательным, дисциплинированным, строго следовать указаниям преподавателя, соблюдать тишину. Для выполнения задания пользоваться только теми приборами, которые вам дал преподаватель или лаборант. Надо внимательно слушать его.

**Педагог:** Итак, вы инженеры-исследователи, будете проводить различные опыты. А помогать в этом вам будут наши помощники – ученики этого университета.

Для удобства проведения опытов мы разделимся на четыре группы:

– группа «красных»,

– группа «желтых»,

– группа «зеленых»,

– группа «синих».

(Дети становятся по своим группам. У каждого ребенка бейджик с именем и соответствующим цветом).

После выполнения каждого опыта вам будут предложены задания для закрепления.

Начинать и заканчивать опыт будем по звонку колокольчика. После этого меняемся группами, переходим к другому оборудованию для проведения следующего опыта.

**Этап №2**

**Организация выполнения задания №1**

**«Прокатка металла»**

Опыт проводится при сопровождении специалиста площадки.

Дошкольники знакомятся и делают опыт на мини прокатном стане (макет мини прокатного стана).

**Специалист площадки:** Прокатный стан — комплекс оборудования, в котором происходит пластическая деформация металла при сдавливании его между вращающимися валками. В результате металлическая заготовка меняет свою форму. Мы сделаем опыт на макете прокатного стана - мини прокатном стане.

Вывод: металлические заготовки подаются между вращающимися валками стана. Заготовка может иметь различные формы и размеры, но в процессе обработки ее длина увеличивается, а высота уменьшается, т.е. становится длиннее и тоньше.

*Дети выполняют задание в рабочем листе №1, педагог проверят выполнение, при необходимости задает вопросы.*

**Организация выполнения задания №2**

**«Твердость металла»**

Опыт проводится при сопровождении специалиста площадки.

Дошкольники знакомятся и делают опыт на универсальной установке для испытания материалов – в данном случае испытания металлического образца.

**Специалист площадки:** Металлы бывают разные по твердости. На данной установке испытывают металлический образец на твердость.

**Вывод:** Чем твёрже металл (металлический образец), тем больше усилий нужно приложить для его деформации, сдавливания.

*Дети выполняют задание* *в рабочем листе №2, педагог проверят выполнение, при необходимости задает вопросы.*

**Педагог:** Ребята, подойдите, пожалуйста, все ко мне. Работа [исследователя требует большого внимания](https://www.maam.ru/obrazovanie/issledovaniya) и сосредоточенности, а опыты, испытания, эксперименты проходят под микроскопом и за компьютером. Поэтому [исследователю необходимо выполнять гимнастику](https://www.maam.ru/obrazovanie/issledovaniya-konspekty) для глаз. Нам тоже полезно ее выполнить.

**Гимнастика для глаз.**

Глазкам нужно отдохнуть. *(Закрыть глаза)*

Нужно глубоко вздохнуть. *(Глубокий вдох. Глаза все так же закрыты)*

Глаза по кругу побегут. (Глаза открыты. Движение зрачком по кругу по часовой и против часовой стрелки)

Много-много раз моргнут *(Частое моргание глазами)*

Глазкам стало хорошо. *(Легкое касание кончиками пальцев закрытых глаз)*

Увидят мои глазки все *(Глаза распахнуты. На лице широкая улыбка)*

Молодцы. Настроение улучшилось? Продолжаем.

**Организация выполнения задания №3**

**«Строение металла»**

Опыт проводится при сопровождении специалиста площадки.

Дошкольники знакомятся с микроскопом, делают опыт.

**Специалист площадки:** Микроскоп – это очень сложное устройство. Его еще называют – увеличительное стекло. С помощью микроскопа мы можем увидеть самые маленькие предметы, рассмотреть из чего состоят предметы.

Предлагает дошкольникам рассмотреть через микроскоп структуру металлического образца.

**Вывод:** структура образца металла неоднородная: состоит из белых и черных пятен. Чем меньше белых пятен, тем металл тверже.

*Дети выполняют задания на рабочем листе №3 (зарисовывают микроструктуру металла). Педагог проверят выполнение, при необходимости задает вопросы.*

**Организация выполнения задания №4**

**«Получение готового изделия на 3D принтере»**

Опыт проводится при сопровождении специалиста площадки.

Дошкольники знакомятся с новой технологией 3D принтером, наблюдают за его работой.

**Специалист площадки:** 3**D-принтером** называют устройство вывода трёхмерных данных, т.е. длины, ширины, высоты. От обычного принтера, который выводит двухмерную информацию на лист, т.е. длину и ширину изделия, он отличается тем, что позволяет выводить трёхмерную информацию *(сразу в трёх измерениях)*. Готовое изделие получается объемным.

Специалист площадки начинает знакомить дошкольников с возможностями 3**D-принтера** с наблюдения за действиями взрослого: он в присутствии детей печатает выбранную ими модель (игрушку или необходимую деталь для конструирования), комментируя свои действия. Дети узнают, что 3**D-принтер** необходимо подключить к планшету, на котором установлена специальная программа для печати 3D-моделей. В процессе наблюдения дети также получают первичные представления об устройстве 3**D-принтера**и начинают усваивать **техническую терминологию**, которую **использует специалист площадки**, комментируя выполняемые действий. Процесс 3D-печати достаточно длительный: от нескольких минут до нескольких часов, в зависимости от объёма и сложности модели.

**Вывод:** с помощью печати на 3**D-принтере можно получать объемные изделия.**

**Специалист площадки демонстрирует дошкольникам несколько готовых изделий.**

*Дети выполняют задание* *в рабочем листе №4 (зарисовывают одно из изделий, отпечатанных на* *3****D-принтере****). Педагог проверят выполнение, при необходимости задает уточняющие вопросы.*

**Этап №3**

**Рефлексия**

**Педагог:**

Где вы сегодня были?

О какой профессии вы сегодня узнали? (инженер-исследователь)

Что делает инженер-исследователь? (проводит различные опыты, ставит эксперименты)

Как называется помещение, в котором проводят различные опыты, ставят эксперименты? (лаборатория)

Что вы узнали в ходе проведения опытов?

Каким должен быть инженер-исследователь? (внимательным, ответственным)

Что вам больше всего понравилось? Что вам запомнилось больше всего?

***Предварительная работа:***

* инструкция по технике безопасности и охране труда в учебной лаборатории;
* загадки о профессиях;
* сюжетно-ролевые игры «Профессии»; беседа «Профессии моих родителей»; рассматривание иллюстраций «Мир профессий»;
* составление рассказов по картинкам;
* просмотр презентаций про профессии.