**Тема: «Лаборатория профессора Чудакова»**

**Цель:** развитие исследовательской активности воспитанников в логико-математической деятельности.

**Задачи:**

**Образовательные:** закрепление навыков измерительной деятельности условной меркой, сравнения величины предметов; формировать  умение устанавливать и отражать в речи закономерности между величиной условной мерки и результатом измерения; закрепить представления о свойствах воздуха, его обнаружении, познакомить с весом воздуха.

**Развивающие:** продолжать развивать исследовательскую активность в процессе экспериментирования, логико-математическое мышление; умение выявлять причинно-следственные связи и делать элементарные умозаключения.

**Воспитательные:** воспитывать аккуратность при работе с различными материалами; воспитывать интерес к исследовательской деятельности в математике и желание работать в коллективе.

**Словарная работа:** измерение,мерка, весы, примерный вес на руках, научная лаборатория, оборудование.

**Материалы и оборудование:** мультимедийное оборудование, оборудование для лаборатории; кроссворд «кодовый замок», магнитные доски, рабочие карты для экспериментов, карточки с цифрами, халаты с геометрической маркировкой, шапочки; муляж дыры, панели «доски»; клетка с птицами, чашечные весы, мешочки и тарелочки с крупой, мерные стаканчики, ложечки по количеству детей; воздушные шары в корзине; мелко нарезанная бумага; смайлики, лупы.

**Предварительная работа:** измерение длины и объема сыпучих веществ разными мерками, работа с рабочими картами для экспериментов, проведение элементарных опытов с воздухом, чтение сказки Г. Остера «38 попугаев».

**Ход образовательной деятельности:**

Дети входят в группу, становятся полукругом на ковре.

В: Ребята, сегодня мы с вами ...

*Неожиданно раздается звуковой сигнал вызова электронной связи «Скайп» на экране появляется профессор Чудаков.*

«Помогите, кто-нибудь помогите! Мне, срочно, нужна помощь! Мои помощники не могут вовремя вернуться в лабораторию с научной конференции из-за нелетной погоды, а мне срочно нужны помощники для проведения научных экспериментов! Кто же мне поможет?»

В: Ребята, а мы можем помочь профессору в проведении научных экспериментов? (Да)

- Интересно, что же такое лаборатория? (Д: Лаборатория – это специально оборудованное помещение для проведения экспериментов, опытов и научной работы). А Вы знаете, кто работает в лаборатории? (в лаборатории работают учёные-исследователи).

В: Молодцы, правильно ответили. Но для того чтобы попасть в лабораторию профессора нам нужно открыть кодовый замок. (В. показывает на закрытый кроссворд на магнитной доске).

- Вы знаете, как открывается кодовый замок? (подобрать нужные слова)

В: Вот и подсказка: «Чтобы узнать код замка, нужно отгадать научные загадки»:

1. Это предмет, который и сияет и блестит, отражает все вокруг. (Зеркало);

2. Он и жёлтый, и сыпучий, во дворе насыпан кучей, если хочешь, можешь взять и поиграть. (Песок)

3.Прибор, для измерения массы различных веществ. (Весы)

4. Что бежит по проводам? (Ток)

- Посмотрите, мы открыли все слова, Как вы думаете, каким цветом выделено кодовое слово? (Красным)

- Кто-то из Вас может прочитать кодовое слово? Можно, я его прочитаю? (Опыт)

В: Ребята, кто знает, что такое опыт? (Это, то чем занимаются ученые исследователи, чтобы узнавать что-нибудь новое, подтвердить свои догадки).

Молодцы, умеете отгадывать загадки, узнали кодовое слово, а теперь громко повторим его.

*На экране появляется профессор Чудаков.*

«Спасибо, ребята, что пришли на помощь. А теперь, чтобы начать нашу работу, нужно вспомнить правила поведения в лаборатории».

В: Ребята, о каких правилах говорит профессор? (Дети называют правила)

- Правильно вы сказали: Нельзя брать опасные предметы без разрешения взрослого, нельзя самостоятельно проводить опыты с опасными предметами. Громко не разговаривать, не мешать друг другу. Необходимо фиксировать полученные результаты. Должна быть специальная одежда.

(Воспитатель предлагает детям надеть халаты и шапочки)

В: Теперь, Вы настоящие сотрудники лаборатории.

*На экране – В лаборатории Чудакова происходит взрыв. Появляется растерянный профессор.*

«Во время опыта у меня случайно взорвались колбы и от взрыва на полу появилась большая дыра. Как же, Вы теперь ко мне пройдете?»

*На полу выкладывается муляж поврежденного пола.*

В: Посмотрите, какая образовалась огромная дыра! Как же мы пройдем в лабораторию? Что нам делать? Подумайте, как можно ее отремонтировать. (Заложить досками) Здесь в углу лежат доски разного размера. Но как узнать, какие нам пригодятся. (Измерить) ***Что*** сначала будем измерять, и ***чем*** будем измерять? (Сначала нужно померить «дыру», затем выбрать доски). С помощью чего можно измерить? Предположения детей: сантиметром, линейкой. Но этих предметов у нас нет, Как быть? Чем еще можно измерить? (ладошками, локтями, шагами, ступней) Давайте попробуем измерить ступней и ладошками.

***Эксперимент 1***

***Цель:*** Выбор «досок» для ремонта пола с помощью условных мерок (ступни ног, ладошки).

В: Ребята, чем будет являться длина ступни, ладошки в нашей работе? (Меркой. Это то, чем будем измерять). А у всех одинаковый размер стопы, ладошки? (Нет, размер разный).

- Сейчас, чтобы не мешать друг другу, будем работать в парах. Найдите свою пару (по геометрическим фигурам).

- Первая пара детей работает с большой меркой стопы, вторая – с меньшей, а третья пара - ладошками. В паре - один измеряет, второй считает и отмечает количество мерок на рабочей карте цифрой.

*По ходу эксперимента детьми уточняется правило измерения длины: начинать надо точно от конца прямо по краю, ступня к ступне и укладывать до тех пор, пока не будет измерена вся длина, отмечая число (количество) мерок с помощью карточек. Нарушение правила измерения ведет к ошибочному результату.*

Дети измеряют сначала длину муляжа образовавшейся дыры ступнями, ладошками, выкладывают цифры на рабочей карте с соответствующим изображением условной мерки и объясняют, почему получились разные результаты. У всех разная длина ступни, ладошки. Затем выбирают нужные панели и закрывают «дыру».

***Вывод:*** у одной группы мерка уложилась 3 раза, у другой — 4 раза, у третьей 4,5. Следовательно, если мерка уложилась большее число раз, то данная «доска» подходит для ремонта пола в лаборатории. Если мерка уложилась меньше, то эти «доски» не могут быть использованы.

В: Молодцы, у Вас получилось выбрать «доски» нужного размера и закрыть «дыру» в полу, теперь пройдем в лабораторию!

*На экране появляется расстроенный профессор:*

«Что же делать? Что же делать? Мои помощники приготовили корм для лабораторных птиц на целый месяц, но не успели разделить его поровну по мешочкам. Помогите мне разложить корм!»

*Дети проходят к столам, на которых установлены весы, мешочки с кормом и пустые, мерные стаканчики с ложками, рабочие карты, карточки с цифрами.*

В: Ребята, мы можем разложить корм для птиц поровну в мешочки? (Да) А, что значит – разложить поровну (одинаковое количество). Я знаю, что для одной птицы на один месяц хватает два мешочка корма. Посчитайте, сколько птиц у Профессора в клетке? (Три). Значит сколько должно получиться у нас мешочков корма всего? (Шесть) А, сколько мешочков, успели разложить помощники профессора? (Три) Значит, что мы должны сделать? (Разложить корм еще в три мешочка) Как же это сделать? (Отмерить и взвесить одинаковое количество корма).

***Эксперимент 2***

***Цель:*** измерение разными мерками одинакового количества крупы.

В: Одинаковые, ли готовые мешочки? Как узнать? (Взвесить на весах) Как еще можно взвесить? А мы можем определить примерный вес мешочка на руках? (Да) Дети на руках определяют вес. - А как узнать точный вес? (Взвесить на весах) Дети перевешивают мешочки на весах.

- Что у вас получилось? (Вес во всех мешочках одинаковый)

- Узнали, что во всех мешочках вес одинаковый, а нам надо разложить поровну. Что будем делать дальше? (Отмерить такое же количество крупы во второй мешочек) Как это сделать? С помощью чего? Хотите узнать, сколько больших или маленьких стаканчиков входит в один мешочек? Дети работают в парах: кладут готовый мешочек на одну чашу весов, на вторую – пустой и насыпают крупу разными мерками и отмечают в рабочей карте количество мерок.

*По ходу эксперимента детьми уточняется правило измерения сыпучих тел:* мерка должна быть полной, вровень с краями, без горки, но и не меньше края мерки.

- Что у вас получилось? (Вес одинаковый, а количество мерок разное)

***Вывод:*** Количество крупы в одинаковых мешочках не зависит от размера условной мерки.

В: Вы хорошо потрудились, разложили корм для птиц поровну. Молодцы, профессор будет доволен.

- В лаборатории у профессора принято после трудной работы делать разминку.

***Физминутка. «Веселая разминка с Фиксиками»***

На экране профессор «Как у Вас все здорово получается! А теперь предлагаю Вам совершить новое научное открытие! Я сейчас ставлю серию экспериментов с воздухом. Хотите узнать, имеет ли воздух вес?»

В: Интересно, а что вы знаете о воздухе? Ответы детей.

- Как же можно взвесить воздух? Можно взвесить на руках? (Нет) А на весах можно? Как его положить на весы? (Воздух можно поймать с помощью пакетов или надуть воздушные шары).

Дети подходят к столу, на котором лежат воздушные шарики.

В: Вы попробуете поймать воздух с помощью шаров – надуть их, а я вам покажу опыт, как можно надуть шарик необычным способом – при помощи бутылки.

***Опыт. Надувание воздушного шара при помощи бутылки.***

***Материалы:*** воздушный шарик, бутылка, воронка, 3 ч/л. соды и 3-4 ч/л лимонной кислоты.

***Описание:*** В бутылку с теплой водой всыпать лимонную кислоту, развешать. В шарик (предварительно раздуть несколько раз) через воронку, насыпать соду. Затем, аккуратно, чтобы раньше времени сода не попала внутрь, натянуть шарик на бутылку.

***Вывод:*** В результате химической реакции соды и кислоты выделяется газ, который и надувает шарик.

***Эксперимент 3***

***Цель:*** определить имеет ли воздух вес.

В: Мы поймали воздух - надули шары, теперь можем его (воздух) взвесить? С помощью чего? (Предположения детей)

Дети под руководством педагога вешают воздушные шарики на весы, уравновешивают их. - Можно, сейчас узнать имеет ли воздух вес? А если я проткну один шарик, что будет? (Надутый шар опустится вниз). Что вышло из шара? (Воздух)

В: Правильно, из шарика воздух вышел, а конец, к которому он привязан, поднялся вверх. Почему? (Шарик без воздуха стал легче).

- Что произойдёт, когда мы проткнём и второй шарик?

У нас опять восстановится равновесие. Шарики без воздуха весят одинаково, так же, как и надутые. Отметьте это на рабочей карте.

***Вывод:*** Воздух имеет вес.

Воспитатель незаметно скидывает со стола мелко нарезанную бумагу.

В: Ой, что за неприятность такая, посмотрите, я случайно уронила бумагу на пол! Нужно все убрать до прихода профессора! Только как, не знаю? У нас нет ни веника, ни совка. (Предположения детей) Зато у нас есть шары! Скажите, какой секрет есть у шарика, который поможет нам убраться в лаборатории.

- Если шарик потереть о что-то шерстяное, то он электризуется и притягивает к себе легкие предметы.

Дети собирают бумагу в корзину с помощью шаров.

На экране профессор: «Молодцы ребята! Вижу, вижу ваши результаты Отлично поработали! А вы знаете у нас в лаборатории есть «Стена успеха», на которой мои помощники отмечают свои достижения. Я Вам тоже предлагаю оценить экспериментальную работу с помощью смайликов. Желаю Вам удачи, до новых встреч!»

В: Вот и закончилась наша работа в лаборатории, предлагаю снять халаты и пройти к нашей «Стене успеха».

- Посмотрите внимательно на «Стену спеха», что на ней находится? (Смайлики) Вы видите на смайликах улыбки? Какой предмет может помочь четко увидеть улыбки смайликов? (Лупы)

Дети на столе берут лупы, подходят ближе к стене и рассматривают смайлики.

- А сейчас, я прошу вас самостоятельно оценить себя: если Вам было интересно и вы считаете, что справились со всеми исследованиями – выберите веселого смайлика, а если считаете, что у вас не все получилось, возникали трудности – выберите грустного смайлика.

Дети, выбрав смайлика рассказывают о своих результатах и отношении к своей деятельности.

В: Молодцы, вы все справились с заданиями профессора. У вас все получилось, многое узнали. За хорошую работу Профессор передал Вам в подарок лупы для ваших будущих научных открытий. Спасибо, до свидания!