**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

 **средняя общеобразовательная школа им. М.Ю. Лермонтова**

**с. Засечное Пензенского района Пензенской области**

**Методическая разработка внеурочного занятия «Волшебный калейдоскоп»**

**Воробьева Наталья Александровна,**

**учитель начальных классов**

1. Направление: общеинтеллектуальное

Тема: «Волшебный калейдоскоп»

Актуальность:

Калейдоскоп – завораживающая детская игрушка. Его созерцание полезно как для детей, так и для взрослых: оно уравновешивает все участки мозга, тренирует память и внимание.

На этом мероприятии создаю условия для знакомства детей с полезной, но для современного поколения забытой игрушкой, её устройством. Обучающиеся на практике узнают устройство этой оптической игрушки, что обязательно отразиться на сфере их познавательных интересов и будет способствовать формированию их стойкой мотивации обучения естественным наукам.

1. Целевая аудитория: 3 класс.
2. **Цель занятия** – создать условия для формирования представлений о некоторых свойствах света и первоначального опыта практической деятельности на личностно-значимом уровне.

**Задачи:**

* создать условия для знакомства детей с устройством и принципом работы калейдоскопа;
* создать условия для развития коммуникативных навыков через разнообразные виды речевой деятельности (монологическая, диалогическая речь);
* создать условия для развития таких аналитических способностей учащихся, как умение анализировать, сопоставлять, сравнивать, обобщать познавательные объекты, делать выводы;
* содействовать формированию самостоятельной познавательной деятельности;
* содействовать развитию умений осуществлять рефлексивную деятельность;
* способствовать развитию культуры взаимоотношений при работе в парах;
* воспитывать познавательную активность, интерес и инициативу.

**Результаты занятия**: формирование позитивного отношения к базовым национальным ценностям российского общества: ценность знания, познание научной картины мира.

1. **Форма проведения и обоснование ее выбора.**

Дети любят все необычное и увлекательное. Они хотят узнать, как устроен мир, почему в природе происходят те или иные явления. Поэтому для данного мероприятия я выбрала такую форму, как лаборатория.

1. **Педагогические технологии**: технологии деятельностного метода и исследовательского обучения.

**Методы**: словесные, наглядные, практические.

**Приемы**:

* проблемный вопрос;
* беседа;
* работа с технологической картой;
* проведение экспериментов;
* наблюдение;
* инструктаж;
* заполнение рабочего листа;
* изготовление орнамента и т.д
1. **Ресурсы, необходимые для подготовки и проведения мероприятия**

Материально-технические:

* калейдоскопы
* рабочий лист (приложение 1)
* цветные карандаши
* набор для экспериментирования «Мои первые опыты: свет и звук».
* шариковая ручка
* компьютер, проектор, колонки

Информационные:

* знание некоторых свойствах света
1. **Рекомендации по использованию методической разработки в практике работы классных руководителей**

Если классные мероприятия, уроки, проводятся для класса в полном составе и посещение их является для всех учеников обязательным, то внеурочные занятия проводятся для тех, кому это интересно.

Поэтому я бы рекомендовала, чтобы дети работали на данном мероприятии в парах: каждый поучаствует в эксперименте.

**Сценарий занятия**

Ⅰ. **Целеполагание.**

- Посмотрите видеоролик и скажите, о чем это видео?

- Что представляет собой калейдоскоп? Опишите мне его. (Это прибор-игрушка, чаще всего в виде трубки. При поворачивании создаются и меняются симметричные узоры).

- Какая же тема нашего занятия?

- Правильно, тема нашего занятия «Волшебный калейдоскоп».

- Поднимите руку, кто ни разу не видел такой игрушки. Я сегодня вам предоставлю такую возможность. Возьмите из ящика калейдоскоп и посмотрите в него. Что вы увидели?

- Как получаются такие симметричные картинки?

- Что мы узнаем в ходе нашего занятия? (Устройство калейдоскопа и принцип его работы)

**ⅠⅠ. Деятельностный этап.**

- Чтобы получить ответы на наши вопросы и проверить предположения, проведём эксперименты.

- Посмотрите на слайд и подготовьте необходимое оборудование для 1 эксперимента.

- Вставим обе зеркальные пластины в крестовины.

- Посмотрите на технологическую карту и скажите, какой будет следующий шаг.

- А теперь поставьте обе пластины так, чтобы он образовали угол, зеркальные поверхности должны смотреть внутрь.

- Башню устанавливаем ровно между пластинами. Что происходит?

- Приблизим пластины друг к другу. Что изменилось?

- Занесем результаты эксперимента в рабочий лист. Какой вывод можем сделать? (Соединение двух зеркал увеличивает число отражений предмета).

- Переходим ко 2 эксперименту.

-Для его проведения нам нужно подготовить орнамент.

- Найдите его шаблон на рабочем листе. Возьмите карандаши, раскрасьте его в те цвета, которые вам нравятся.

- Посмотрите на слайд. Что ещё нам понадобится?

- Зеркальные пластины уже в основаниях. Установим зеркальные пластины на линии орнамента так, чтобы они образовали угол. Что видите в зеркале?

- Какой вывод можно сделать? (Мы получили из одной части целую картинку.)

- Запишем наш вывод в рабочий лист.

- Ну и ещё один эксперимент «Зеркальный калейдоскоп». Поставьте зеркальные пластины так, чтобы получился треугольник.

- Посмотрите сверху в треугольник. Что там видно? (Основание пластин целиком).

- Забросим в центр треугольника кубики. Сколько кубиков видим?

- Пройдите и посмотрите, такой же узор получился у ваших одноклассников?

- Какой вывод можем сделать? (От разного расположения кубиков получается разный узор)

**ⅠⅠⅠ. Рефлексия.**

- Напомните мне тему нашего занятия.

- Сможем мы теперь с вами ответить на вопрос: как устроен калейдоскоп.

- Пока мы с вами сидим здесь и общаемся, в мире постоянно что-то изобретают: например, космические корабли, на которых люди смогут полететь к звёздам; роботов, которые будут помогать людям. На многих производствах роботы уже заменили человека. Роботы умеют собирать машины, натирать в доме пол, даже играть в футбол.

- Если есть у человека знания, то это хорошая база, основа, на которой он может размышлять и изобретать. Но никто насильно вам в голову поместить знания не сможет, получение знаний зависит от вас самих.

- Вы можете полученные сегодня знания применить на практике и дома из подручных средств сами сконструировать калейдоскоп. (Раздаю инструкцию по сборке, приложение 2)

- Завтра будет новый день, Вы пойдёте по новым дорогам за знаниями, и, я надеюсь, желание учиться не угаснет в Вас никогда.

**Приложение 1.**

**Эксперимент № 1.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Зеркала** | **Отражение** |
| https://dg-home.ru/pic/80439/zerkalo_nastennoe_latte_1__1__.jpg |  |
| https://dg-home.ru/pic/80439/zerkalo_nastennoe_latte_1__1__.jpg |  |
| **Вывод:** **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** |

**Эксперимент № 2.**

**Вывод: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Эксперимент № 3.**

**Вывод: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Приложение 2**

**Калейдоскоп своими руками**

Вам понадобятся следующие материалы:

* Трубка из картона: упаковка-тубус из-под чипсов, палка-основа, на которую обычно намотана фольга, пищевая пленка, бумажные полотенца и т.п.
* Три полоски с зеркальной поверхностью (примерно на сантиметр короче, чем картонная трубка-основа): их получится сделать из зеркального картона, пластика или картона с наклеенной на него фольгой.
* Прозрачный пластик: пленка для цветов, крышка от сметаны в стаканчиках, либо плоская часть пластиковой бутылки.
* Материал для создания узоров: это могут быть маленькие кусочки стекла, бисер и стеклярус, пайетки, маленькие цветные камушки и другое.
* Калька или пергамент.
* Бумага для оформления внешней части калейдоскопа.
* Ножницы, клей (карандаш + «Титан»/ «Момент-кристалл»), линейка, карандаш, фломастер.

#### Делаем зеркальную призму

1. Поставьте вашу трубку-основу на лист бумаги, обведите окружность. Вырежьте шаблон и сохраните – он нам понадобится не раз.
2. Внутри начертите треугольник с равными сторонами, чтоб его углы касались окружности.
Измерьте сторону треугольника.



1. Полученный результат – ширина каждой из трёх зеркальных полосок. Длина их, как мы помним, на 1 см короче картонной трубки-основы.
2. Вырежьте 3 полоски из зеркального картона и соберите их в треугольную конструкцию, как на фото (сложить и склеить скотчем). Можно на обыкновенный картон наклеить фольгу (склеиваем зеркальной стороной внутрь).



1. Вставьте зеркальную систему в картонную трубку. Призма должна войти плотно и не болтаться, но если так случилось, то проложите между стенками слой бумаги или картона.

Создаём кассету с наполнителем

1. Из прозрачного пластика вырежьте три круга (обведите фломастером вырезанный ранее шаблон окружности).
2. Установите картонную трубку на столе так, чтобы зеркальная конструкция сравнялась с нижней его частью, а верхний край призмы не доставал до края на 1 сантиметр.
3. Один прозрачный диск поместите на призму сверху. Если останутся щели, проклейте их клеем, чтобы закрыть все зазоры.
4. Из бумаги вырежьте тоненькую длинную полоску, скрутите ее и проложите по краю прозрачного диска. Должен получиться ободок высотой примерно как средняя высота у ваших камушков, бусинок и прочей мелочи для будущих узоров. Полученную бумажную деталь приклейте.
5. Высыпьте сверху наполнитель: бусинки, бисеринки, пайетки и т.п. Они должны лежать одним слоем, закрывая чуть больше половины прозрачного кружка.
6. Смажьте клеем бумажный рулончик и положите сверху второй пластиковый кружок.
7. Вырежьте из кальки или пергамента круг (обведите вырезанный ранее шаблон окружности), чтобы у узоров калейдоскопа был светлый фон. Приклейте по краю к прозрачному кружку.

Делаем окуляр калейдоскопа

1. Переверните картонную основу и положите на срез третий прозрачный круг.
2. По тому же шаблону вырежьте круг из картона темного цвета. Вырежьте в центре небольшое отверстие для просмотра (примерно 0.5 -1 см). Приклейте его сверху на диск из пластика (клей наносим по краю окружности), по бокам закрепите скотчем.
3. Украсьте калейдоскоп цветной бумагой, обклейте блестками, фольгой.