муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение
города Ростова-на-Дону «Детский сад №24»

Исследовательская работа

Волшебство оптических приборов

Секция: Математика и техника

Автор: Котич Артём

воспитанник подготовительной группы

Руководитель: Кононова Н.В.

воспитатель

Введение

Цель: познакомиться с предназначением оптических приборов (бинокль, микроскоп, телескоп). Выделить их волшебное свойство.

Актуальность выбранной темы: оптические приборы тесно связаны с нашей жизнью. Изучение каждого оптического прибора очень увлекательное и полезное занятие. Без некоторых оптических приборов, людям просто не обойтись (например, очки). Наблюдая за окружающими предметами, нам всегда хочется увидеть большее, чем мы просто можем увидеть своими глазами. Возникает много вопросов, хочется узнать - как выглядит предмет, который нам интересен, но находится очень далеко от нас или что-то близкое, но очень маленькое. Мне было очень интересно ответить на вопросы: «Как помогают нашим глазам оптические приборы?» «Отличается ли то, что я вижу только своими глазами от того, что я вижу при помощи оптических приборов?»- Поэтому я выбрал эту тему.

Задачи:

1. Изучить информацию об оптических приборах из книг, интернета, мультфильмов, от взрослых.
2. Узнать об устройстве оптических приборов (бинокль, микроскоп, телескоп).
3. Провести сравнение моих наблюдений.

Объект исследования: оптические приборы (бинокль, микроскоп, телескоп).

Предмет исследования: изображение предметов (здания, Луны, листа растения) которые мы видим с помощью оптических приборов.

Методы исследования: наблюдение, сравнение.

Описание проектной работы

Однажды мама решила пришить пуговицу, но у неё долго не получалось вставить нитку в иголку. Тогда она вспомнила, что недавно купила лупу и попросила ей помочь. Мама дала мне лупу, до этого я раньше никогда не смотрел в неё. Она мне объяснила, что лупу надо поставить между иголкой и нашими глазами. Через лупу я увидел, что иголка как будто выросла и мы легко вставили нитку. Я решил, что она нужна для того, чтобы рассмотреть что-то маленькое. Мне очень понравилось смотреть в лупу, я как будто стал волшебником, который может увидеть что-то мелкое. Мои глаза были вооружены супер-способностями.

Я все время думал о лупе и решил поинтересоваться у мамы- что же такое лупа и что волшебного есть в ней, что помогло нам, увеличить изображение иголки. Мама мне сказала, что лупа- это оптический прибор. Я вспомнил, что однажды мы с тетей Мариной ходили в магазин, который называется «Оптика» и покупали там ей очки. Значит Оптические приборы, это не только лупа. На следующий день придя в садик, я спросил у воспитателя, что ещё может быть оптическими приборами, которые вооружают наш глаз. И мы вместе со всеми ребятами обсудили этот вопрос и выяснили, что оптических приборов очень много, но приборы которые вооружают наш глаз это и лупа и бинокль, и микроскоп, и телескоп. Я заинтересовался этим вопросом еще больше.

Гипотеза:

Предположим, что оптические приборы, вооружающие наш глаз (бинокль, микроскоп, телескоп) помогают увидеть то, что человек не может рассмотреть самостоятельно.

Для того, чтобы проверить свою гипотезу и решить задачи исследования мы спланировали следующий план работы:

1. Изучить, что означает слово «оптика», историю оптики.
2. Узнать, что является главными частями оптических приборов.
3. Ознакомиться со строением оптических приборов (бинокль, микроскоп, лупа).
4. Сравнить изображения предметов, которые я вижу только своими глазами и изображение предметов которые я вижу с помощью оптических приборов.

   Моя мама работает в школе, и мы решили пойти в школьную библиотеку. Прежде, чем узнать подробней об оптических приборах я решил выяснить, что же такое «оптика». Итак, из энциклопедии я узнал, что красивое и загадочное слово «оптика» означает «взгляд». Оптика, как наука зародилась еще в древнем мире. Сначала оптика понималась как наука о зрении, потом она превратилась в науку о свете. После того как мы сходили с мамой в библиотеку, я решил

разобраться, а что же такого волшебного есть в оптических приборах.

Мама меня познакомила с человеком, который очень хорошо разбирается в этом вопросе- учителем по физике. Учитель, объяснил мне, что зеркала и линзы являются главными частями для оптических приборов. Слово линза переводится как «чечевица». Это такая деталь из прозрачного материала, которая состоит из двух сферических поверхностей, а зеркало имеет гладкую, отражающую поверхность (фото 1).

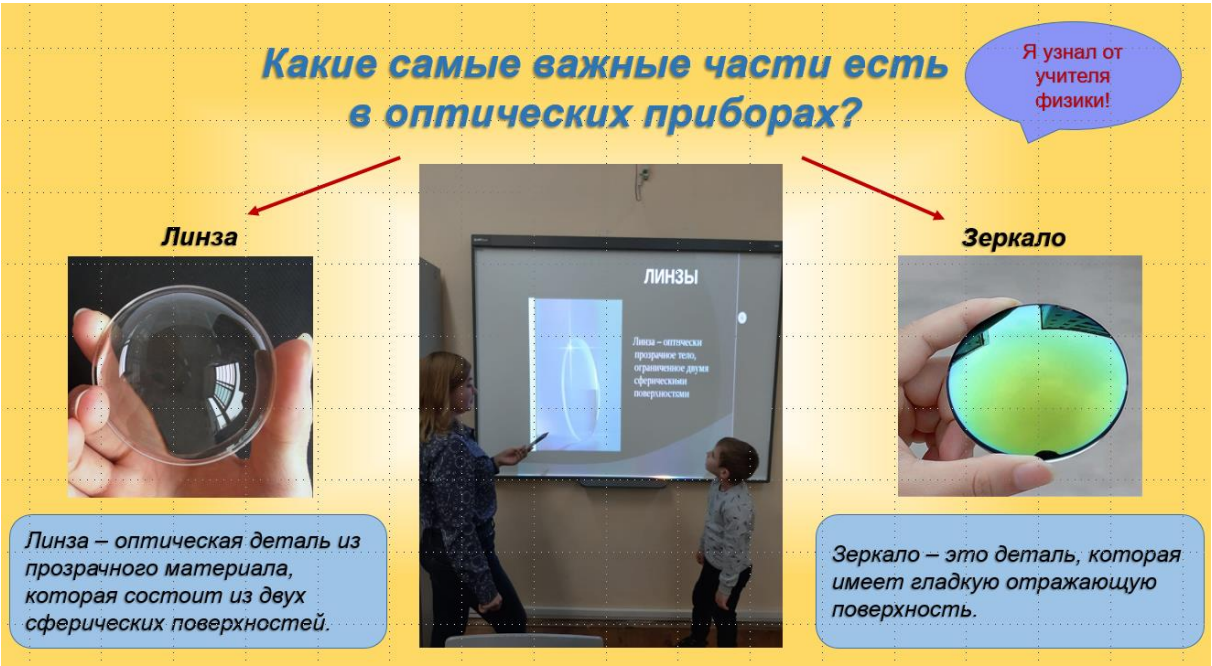

Фото 1

Итак, следующая моя задача была – узнать из чего состоят бинокль, телескоп и микроскоп. Я начну с **бинокля.** Из интернета я узнал, что бинокль-это оптический прибор, состоящий из двух труб, окуляра, куда надо смотреть и объектива.

Для того чтобы узнать, что такое микроскоп, я опять пошёл в школу с мамой к учителю по биологии. Учитель показал мне микроскоп. Она рассказала мне, что **микроскоп** состоит из объектива, где находятся линзы, окуляра, куда смотрит человек и осветителя (зеркало).

Я очень люблю смотреть мультики и вспомнил, что однажды смотрел «Фиксиков», там была серия про телескоп. Я вместе со всей группой ещё раз посмотрел эту серию. И выяснил, что **телескоп** - это такой оптический прибор, который состоит из трубы с двумя линзами, они собирают и преломляют свет.

Практическая часть

Я решил сравнить, как я буду видеть предметы без помощи оптических приборов и с их помощью.

Объект исследования: оптические приборы (бинокль, микроскоп, телескоп).

Предмет исследования: изображение предметов (здания, Луны, листа растения) которые мы видим с помощью оптических приборов.

Методы исследования: наблюдение, сравнение.

Ход исследования:

Мы с папой поехали гулять на набережную, когда мы остановились напротив нас был другой берег Дона. Папа дал мне бинокль, и я решил сравнить изображение многоэтажного здания, которое находилось на противоположном берегу. Без бинокля я видел, что оно высокое у него много окон, одни стёкла на них темнее другие светлее, когда я посмотрел в бинокль я увидел, всё ближе, а также две антенны на крыше и кондиционеры, что без бинокля мне не было видно. (фото 2)

Фото 2

Следующий оптический прибор - микроскоп. С учителем по биологии (с которым меня познакомила мама) мы решили рассмотреть лист растения. Без микроскопа я увидел только линии, которые расходятся в разные стороны, под микроскопом я увидел, как будто, сеточку по всему листочку, которую не видно без микроскопа. (фото 3)

Фото 3

Итак, следующий – телескоп. Мама взяла у нашей знакомой телескоп. Вечером, было красивое звездное небо и яркая Луна, и я решил проверить будет ли Луна лучше видна с помощью телескопа. Без телескопа я видел на Луне какие-то рисунки, тёмные и более светлые пятна, когда я посмотрел в телескоп я увидел, всё ближе и лучше, а ещё я увидел на Луне какие-то ямки, возвышенности, трещины то, что не было видно своими глазами. И действительно телескоп - это волшебный прибор. Мне очень понравилось рассматривать небо и придумывать истории о далеких мирах. (фото 4)

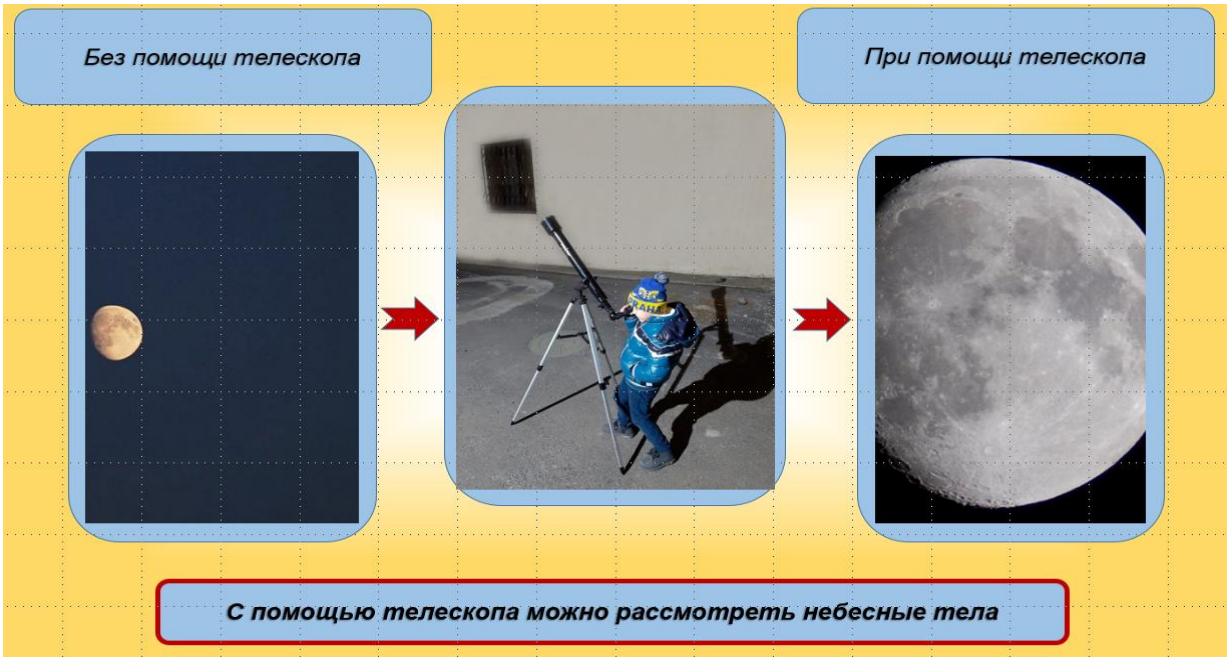

Фото 4

Результаты исследования.

По результатам исследования видно:

- изображение листа под микроскопом отличается от того, что видно только при помощи своих глаз. Под микроскопом можно рассмотреть, какие-то детали, которые не видно без него. Значит микроскоп нужен для того, чтобы сильно увеличить изображения предметов.
- изображение здания, находящегося далеко от меня, которое я видел с помощью бинокля отличается от того, что я видел, только при помощи своих глаз, оно приблизилось. Значит бинокль нужен для того что бы рассмотреть предметы, которые находятся далеко двумя глазами.
- изображение луны, которое я увидел при помощи телескопа отличается от того, что я увидел только своими глазами, оно приблизилось было боле чётким и можно было рассмотреть то, что я не видел без телескопа. Значит телескоп нужен для того, чтобы рассмотреть то, что находится на очень дальнем расстоянии. С помощью него можно изучать небо, наблюдать за небесными телами.

Вывод

Я думаю, что оптические приборы, которые вооружают наш глаз можно поделить на две группы:

1. Приборы, которые помогают рассмотреть что-то мелкое (лупа, микроскоп).
2. Приборы, которые помогают рассмотреть далёкие предметы (бинокль, телескоп). (фото 5)

Фото 5

Сравнивая изображения предметов, которые я рассмотрел только с помощью своих глаз и изображения, которые я рассмотрел с помощью оптических приборов, я могу сделать вывод о том, что оптические приборы помогают увидеть то, что глаз человека не может рассмотреть самостоятельно, а значит моя гипотеза подтвердилась. Цель и задачи моей работы достигнуты.

Увеличение - это и есть волшебное свойство оптических приборов вооружающих глаз.

О результатах исследования я рассказал ребятам моей группы.

Мне очень понравилось пользоваться оптическими приборами. Я представил себе, что это волшебные предметы, а я настоящий волшебник. Они позволили заглянуть мне в мир чего-то совсем маленького и проникнуть в тайну далёких звездных миров. Я очень заинтересовался оптическими приборами и следующее своё исследование я хотел бы посвятить фотоаппарату.

Список источников и литературы

1. Жуков В.А., Щекотова Л.М. Большая детская энциклопедия науки и техники под/ред. Фетисова М.С.- М: Аванта+, 2014.- 239с
2. А.А. Доманская О свете, цвете и зрении. Оптика для малышей Санкт- Петербург Качели, 2019
3. Познавательный образовательный мультик «Фиксики». Серия «Телескоп»
4. ru.m.wikipedia.org