**Изобретения к проекту «Формовочный цех»**

**Цель:** расширение представлений детей об окружающем мире через знакомство с элементарными знаниями из различных областей науки.

**Задачи:**

-воспитывать интерес к собственным высказываниям и высказываниям сверстников о наблюдаемых объектах и явлениях природы;

-познакомить детей с историей возникновения приборов, которые увеличивают предметы (линза, лупа, микроскоп, бинокль) и знакомство с принципом их работы;

-способствовать расширению знаний об окружающем мире.

-развивать любознательность, пытливость, терпение, умение доводить начатое до логического конца;

-пополнять активный и пассивный словарь.

Материал и оборудование: лупы, увеличительные стёкла, бинокль, микроскоп, цветные камушки, песок, коллекция насекомых карточки с мелкими картинками.

**Ход занятия**

Воспитатель: Загадка:

На ночь два оконца

Сами закрываются,

А с восходом солнца

Сами открываются.

Дети: Глаза! (Слайд 2)

Воспитатель: Глаза орган зрения.  Глаза – наши главные помощники. Почему глаза  –наши главные помощники?

Дети:  (Они помогают видеть все, что есть вокруг, чтобы различать и узнавать предметы, их цвет, форму, величину).

Воспитатель: А если бы сейчас была ночь, как вы думаете, мы бы хорошо видели всё вокруг и почему? (ответы детей)

Воспитатель: Чтобы хорошо видеть окружающие предметы, необходим источник света, чем больше и сильнее, тем лучше. Если сейчас я попрошу вас закрыть глаза, увидим ли мы то, что нас окружает? Нет, не увидим. Делаем вывод: для того, чтобы хорошо видеть, надо создать для этого определенные условия. А если мы захотим рассмотреть что- то маленькое или увидеть предметы поближе как вы думаете, какие предметы нам в этом помогут?(ответы детей).

Воспитатель: Сейчас предлагаю отгадать загадки про эти предметы:

На носу сидят,  
Стёклами блестят,  
А их дужки  
Прячутся за ушки. (Слайд 3)

Если носишь её ты с собой,  
Поступаешь совсем ты неглупо,  
Даже мелкие буквы порой  
Прочитает помощница – лупа. (Слайд 4)

Видит он, что не видит никто,  
Даже злого микроба в пальто,  
Даже маленьких вредных амёб,  
Видит глазом своим – микроскоп. (Слайд 5)

Воспитатель: Сейчас я вам расскажу, как всё начиналось. Давным-давно, жил мастер стеклодув. Он выдувал стекло при помощи специальной трубочки, создавая при этом разные стеклянные предметы. Однажды его работа была сделана с браком, стеклянный сосуд стал рассыпаться на осколки. Он заметил, что одно стеклышко оказались кривым. И мастер просто так, случайно, посмотрел сквозь него. Буквы, на которые посмотрел мастер из маленьких вдруг стали большими. Он сначала очень испугался, а потом подумал, что с таким стеклом он будет лучше видеть. Так люди и узнали, что искривлённые стёкла могут увеличивать или уменьшать изображение. Благодаря этому открытию позже была изобретена линза. (Слайд 6)

Воспитатель: Наука, которая изучает свойства линз, называется оптика. Если к линзе прикрепить ручку, что получится? (лупа слайд 4). Если поставить две линзы в оправу, что получится? (очки слайд 3). Линзу используют в биноклях и подзорных трубах. А так же в микроскопах и телескопах.

Экспериментирование:

Дети подходят к столам, на которых разложены лупы, бинокли, микроскопы рассматривают сквозь них разложенные предметы и делают выводы.

Воспитатель: Оказывается в зависимости от формы линзы, изображение может либо увеличиваться, либо уменьшаться. Выпуклая линза — это линза, у которой края намного тоньше, чем середина. Выпуклые линзы увеличивают изображение. Вогнутая линза — это линза, у которой края толще, чем середина. Вогнутые линзы уменьшают изображение. Давайте при помощи рук в воздухе покажем выпуклое и вогнутое изображение.

Просмотр видео «Линзы».

Воспитатель: Сейчас с помощью прибора «Оптическая призма», мы наглядно увидим, как лучи света преломляются, проходя сквозь выпуклые и вогнутые линзы, и мы сможем понять, почему изображения увеличиваются и уменьшаются. Выпуклые линзы являются собирающими линзами, **параллельные лучи, которые направляются на такие линзы при преломлении, собираются в одной точке.** Вогнутые линзы являются рассеивающими линзами,  потому что рассеивают падающий свет после преломления. (слайд 9,10).

Физкультминутка для глаз или видео «Гимнастика для глаз»

Зажмурьте глаза, а потом откройте их. Повторите 5 раз.  
– Погладьте веки кончиками (подушечками) пальцев.  
– Делайте круговые движения глазами – налево – вверх – направо – вниз – направо – вверх – налево – вниз. Молодцы.  
– Вытяните руку вперед. Взглядом следите за ногтем пальца, медленно приближая его к носу, потом медленно отодвигая обратно.

Воспитатель: Теперь, когда вы так много узнали о преломлении света в оптических приборах, настало время обратиться к нашему 3 проекту «Формовочный цех. Изобретения». Вы знаете, что изобретения необходимы ещё и для того, чтобы  **людям было легче и быстрее работать. В этом проекте мы обратимся к такому понятию как дефект после формовки. А что такое дефект? (ответы детей). Правильно дефект- это отклонение от того, как должно быть, несоответствие. Вспоминаем, что формование- это придание изделию нужной формы. После формования изделия по конвейеру поступают на сушку, после чего подвергаются обжигу. Чтобы уменьшить количество брака после обжига, мы с вами сделаем предварительный осмотр изделий при помощи оптических приборов на наличие брака. На предприятии это делают при помощи рук и глаз.** Их осматривают на предмет правильности склейки и отсутствия неровных стыков. **Мы с вами усовершенствуем процесс и будем это делать при помощи оптических приборов. (слайд 11).**

Эксперимент «Лупа из банки».

Воспитатель: У меня на столе стеклянная банка, пищевая пленка и вода, как вы думаете можно из этих предметов сделать лупу? Ребят, давайте положим в банку фарфоровое изделие. Посмотрите на него и запомните, какого оно размера. Теперь горло банки затянем пищевой пленкой, но не натягиваем ее, а, наоборот, продавим ее так, чтобы образовалась небольшая емкость. Теперь завяжем пленку веревкой резинкой, а в углубление нальем воды.

У нас получилась чудесная лупа, сквозь которую можно рассмотреть мельчайшие детали. Предлагаю найти на фарфоровых изделиях дефекты или брак. (Дети заглядывают в банку)

-Ребят, посмотрите на дно банки, что вы видите?

-Увеличился ли наш предмет?

-Какие вы видите дефекты?

Воспитатель: А теперь предлагаю вам рассказать о своих изобретениях.

Описание экспериментов из видео «Линзы»:

Эксперимент **«Как переворачиваются предметы за ёмкостью с водой».**

Перед вами выпуклый сосуд с водой. Этот эксперимент докажет, что наш сосуд может работать как линза. Для этого любое изображение, в нашем случае стрелочка, необходимо поместить за сосудом. Что мы видим? Наша стрелочка перевернулась в другую сторону. Как это объяснить? Лучи света всегда идут в одном направлении, но попадая в воду направление лучей меняется. А из-за того, что сосуд выпуклый, он работает как линза. Линза искривляет лучи так, что они собираются в одной точке, перекрещиваются и изображение за этой точкой становится перевёрнутым.

Эксперимент «Увеличительное стекло для чтения текстов из прозрачной пробирки и канцелярской скрепки»

Наполненную водой пробирку, кладём на текст, который мы хотим прочитать, и делаем вывод, что она начинает работать как увеличительное стекло.

Если загнуть край скрепки и сделать небольшое колечко, то получится устройство, после опускания, которого в воду, оно будет работать как увеличительное стекло.