

Аттестационная работа

Слушателя курсов повышения квалификации по программе:
«Проектная и исследовательская деятельность как способ
формирования метапредметных результатов обучения в условиях
реализации ФГОС»

_____Сергеева Елена Васильевна_____

Фамилия, имя, отчество

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 3
п.Ванино
Образовательное учреждение, район

На тему:
Иллюзии. «Не верь глазам своим...».

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 3 п. Ванино городского поселения
«Рабочий поселок Ванино» Ванинского муниципального района
Хабаровского края

Номинация «Математика и информатика».

Тема исследовательской работы

Иллюзии. «Не верь глазам своим...».

Работу выполнила: Старостина Руслана

ученица 3Г класса МБОУ СОШ №3

Руководитель: Сергеева Е. В. учитель II категории

п.Ванино, 2015 г.

Гипотеза: в основе иллюзий лежат обычные природные явления.

Цель : Выявление основ оптической иллюзии – чудеса или наука?

Задачи:

1. Изучить что такое оптические иллюзии;
2. Найти причину возникновения оптических иллюзий;
3. Найти область применения иллюзий.

Объект исследования - оптические иллюзии.

Предмет исследования - причины возникновения оптических иллюзий.

Методы исследования:

- изучение литературы;
- проведение опытов;
- анализ полученных данных;
- обобщение информации;
- практическое применение полученных знаний.

Виды иллюзий



Естественные иллюзии

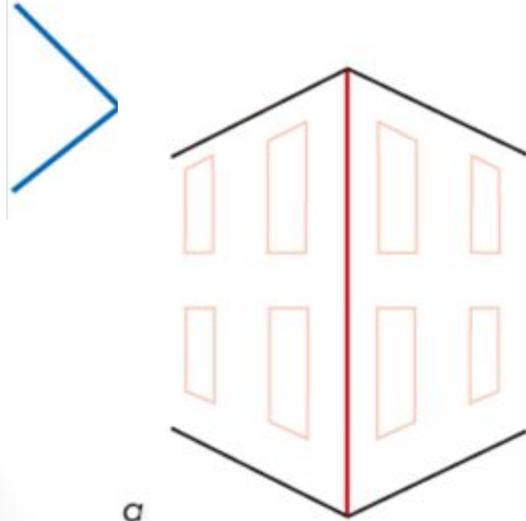
- **Мираж** – это игра световых лучей. Миражи принято делить на три класса.
- **Верхний мираж** возникает, когда слой воздуха возле земли гораздо холоднее, чем верхние: изображение отрывается от земли и повисает в воздухе, иногда оно бывает перевернутым.
- **Нижние миражи** можно наблюдать также на раскаленной солнцем асфальтовой дороге.
- **Фата-моргана** – это визуальное явление в воздухе, которое состоит из нескольких видов миражей, появляющихся на небосклоне сложных и очень быстро меняющихся изображений объектов, находящихся вдалеке за горизонтом.

Искусственные иллюзии

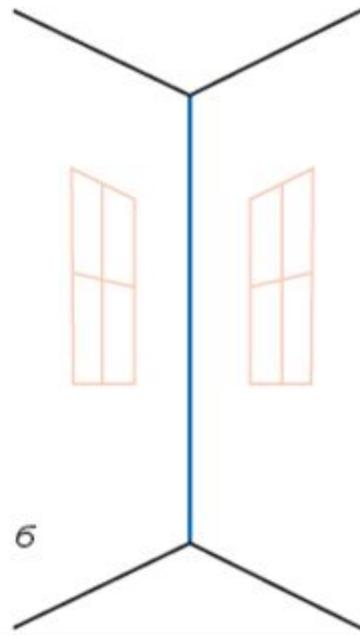
- Иррадиация. Чем больше расстояние, тем иллюзия сильнее. Физик Гельмгольц объяснил иррадиацию несовершенством хрусталика глаза.

- Одной из самых известных иллюзий восприятия размера является иллюзия Мюллера-Лайера .

- Иллюзия Понцо. Иллюзия создается из-за ошибки нашего мозга, потому что он привык, что, чем дальше предмет, тем он меньше.



а



б



- "Невозможная" лестница Пенроуза.

- Символ в центре - буква или цифра?



- Двойственные изображения - это изображения, в которых человек выделяет для себя либо фон, либо фигуру в зависимости от его восприятия картинки.

Причины возникновения иллюзий

- 1. Законы физики.**
- 2. Особенности строения нашего глаза.**
- 3. Оптический обман зрения.**

Использование зрительных иллюзий в жизни человека



- Оптические иллюзии на дороге.
- Зрительные иллюзии в одежде.
- Способы оптического изменения пространства комнаты.
- Стрит-арт на асфальте.



- Иллюзия – крутящаяся игрушка.
- Иллюзия в фотографии

Вывод

Иллюзия – это не чудо, а наука. Моя гипотеза, подтвердилась – практически в основе всех иллюзий лежат обычные природные явления.

Рекомендации

Сделать в школе «Комнату иллюзий», где мы познакомились бы с основами физики, проводили разные эксперименты и исследования, приносили и демонстрировали свои изобретения.

В качестве первых экспонатов «Комнаты иллюзий» предлагаю изготовленные мной и одноклассниками оптические игрушки.

Список используемой литературы

1. С. Толанский, «Оптические иллюзии». — М.: Мир, 1967. — С. 128.
2. О. Рутерсвард, «Невозможные фигуры». — М.: Стройиздат, 1990.
3. Х. Шиффман, «Чувство и восприятие». - СПб., 2003.
4. И.Д. Артамонов, «Иллюзии зрения», изд.3 – М., Наука, 1969
5. О. Рутерсвард, «Невозможные фигуры». — М., Стройиздат, 1990.
6. Р.Л Грегори, «Разумные глаза», М.2003г
7. Н.М Карпунина, «Неожиданная математика», М.2003г.
8. Э.Рубин, «Предметы и изображения»,энциклопедия для детей 2000г
9. Детская энциклопедия по математике «Я познаю мир»
10. Г.И. Косоуров Не верь глазам своим//Квант-1970.-№10-С. 18-20.
11. <http://www.illusion.turist.by/main/index/index.php> .
12. <http://www.sciam.ru/2004/6/ochevidnoe.shtml>
13. <http://www.yugzone.ru/book/gregory.htm>



**Спасибо за
внимание**