

Комлева Ольга Викторовна
учитель начальных классов
МАОУ «СОШ №57 г. Улан-Удэ имени А. Цыденжапова»

Тема: «Оптические иллюзии: игра света и восприятия»

Выполнила ученица 4 «Б» класса Макушева Полина

Руководитель: Комлева О.В.

1. Введение

Мир полон удивительных вещей, и одной из самых захватывающих является мир оптических иллюзий. Оптическая иллюзия – это обман зрения, когда мы видим что-то, что на самом деле не соответствует действительности. Нас окружают иллюзии каждый день, от простых искажений перспективы до сложных изображений, которые заставляют наш мозг ломать голову. Цель нашей работы – исследовать природу оптических иллюзий, понять, как они работают и почему наш мозг их воспринимает. Эта работа поможет нам лучше понять, как работает наше зрение и как легко его обмануть.

2. Цели и задачи исследования

Цель: Изучить основные типы оптических иллюзий и механизмы их возникновения.

Задачи:

- Изучить литературу по теме оптических иллюзий.
- Определить основные типы оптических иллюзий (иллюзии формы, цвета, движения, размера и др.).
- Провести эксперименты с различными типами оптических иллюзий.
- Проанализировать результаты экспериментов и объяснить их с точки зрения работы зрительной системы.
- Создать презентацию, демонстрирующую результаты исследования и наиболее интересные иллюзии.
- Подготовить доклад для конференции, доступный для понимания учащимся начальной школы.

3. Гипотезы исследования

Мы предполагаем, что:

- Оптические иллюзии возникают из-за особенностей работы зрительной системы человека, а именно из-за обработки информации в мозге, а не только в глазах.
- Разные типы иллюзий вызваны разными механизмами обработки зрительной информации.
- Восприятие оптических иллюзий может зависеть от индивидуальных особенностей человека (возраст, опыт, усталость).

4. Методика исследования

Для достижения поставленных целей мы использовали следующие методы:

- **Анализ литературы:** Мы изучили информацию из книг, журналов и интернет-ресурсов, посвященных оптическим иллюзиям и работе зрительной системы. Это позволило нам получить общее представление о теме и классифицировать различные типы иллюзий.
- **Экспериментальное исследование:** Мы провели ряд экспериментов, используя различные оптические иллюзии. Эксперименты проводились в классе с участием одноклассников. Мы использовали готовые иллюзии из интернета, а также создали некоторые иллюзии самостоятельно (например, иллюзии с использованием геометрических фигур). Каждый эксперимент включал в себя демонстрацию иллюзии и

последующее обсуждение восприятия её участниками. Мы зафиксировали наблюдения в виде фотографий и видеозаписей. В частности, мы провели эксперименты с:

- **Иллюзией Мюллера-Лайера:** В этом эксперименте мы сравнивали восприятие длины отрезков, заканчивающихся стрелками, направленными внутрь или наружу.

- **Иллюзией Эббингауза:** Мы сравнивали восприятие размера центрального круга, окруженного большими или маленькими кругами.

- **Иллюзией Поггендорфа:** Мы исследовали искажение восприятия прямых линий, пересекающих фигуру.

- **Иллюзией вращающегося круга:** Мы наблюдали за иллюзией движения, создаваемой статическим изображением.

- **Иллюзиями цвета:** Мы изучали влияние окружающих цветов на восприятие цвета центральной области.

5. Результаты исследования

В ходе экспериментов мы наблюдали, как наши одноклассники воспринимали различные оптические иллюзии. Результаты показали, что:

- Большинство участников эксперимента воспринимали иллюзии так, как это предсказывалось теорией. Например, в иллюзии Мюллера-Лайера большинство участников оценивали отрезок со стрелками, направленными наружу, как более длинный, чем отрезок со стрелками, направленными внутрь.

- Существовали индивидуальные различия в восприятии иллюзий. Некоторые участники сильнее подвергались воздействию иллюзий, чем другие. Это может быть связано с индивидуальными особенностями зрения, опытом и другими факторами.

- На восприятие некоторых иллюзий влияло освещение и фон.

- Самостоятельно созданные иллюзии также эффективно демонстрировали феномен оптических обманов.

Примеры фотографий и видеозаписей, иллюстрирующих результаты экспериментов, будут представлены в презентации.

6. Выводы

Наши исследования подтвердили гипотезу о том, что оптические иллюзии – это результат сложной обработки зрительной информации в мозге. Разные типы иллюзий основаны на разных механизмах этой обработки. Наш мозг использует “ярлыки” и условные рефлексы, основанные на опыте, для быстрого анализа визуальной информации, что иногда приводит к ошибкам и иллюзиям. На восприятие иллюзий влияют множество факторов, в том числе индивидуальные особенности, окружающая среда и контекст.

Оптические иллюзии – это не просто забавная игра для глаз. Они помогают нам понять, как работает наша зрительная система, как наш мозг интерпретирует информацию из окружающего мира и как легко его обмануть. Изучение оптических иллюзий – это интересный и познавательный процесс, который открывает новые горизонты в понимании человеческого восприятия.

7. Дальнейшие исследования

В будущем мы планируем продолжить исследования в области оптических иллюзий, изучив более сложные типы иллюзий и проведя более масштабные эксперименты с большим количеством участников. Мы также хотим узнать больше о нейробиологических механизмах, лежащих в основе восприятия оптических иллюзий.

8. Заключение

Оптические иллюзии – это увлекательное явление, которое демонстрирует сложность и удивительные возможности нашего зрения и мозга. Наше исследование помогло нам

лучше понять природу этих иллюзий и механизмы их возникновения. Мы надеемся, что наша работа вдохновит других на изучение этого захватывающего мира обмана чувств.
2024г