

II Международные Мартыновские чтения

# В мире оптических иллюзий

**Ильин Денис**

**МАОУ «Лицей № 62»**

**г. Саратова 9А класс**

**Научный руководитель:  
учитель физики**

**Шитова Татьяна Ивановна**

**г. Петровск  
2020 год**

# Цель работы:

- **сформировать представление об иллюзиях и объяснить их с помощью законов физики**

# Исучаемый вопрос и гипотеза

- **Исучаемый вопрос:** выяснить какую роль в нашей жизни играют оптические иллюзии, выявить их место в нашей действительности.
- **Гипотеза:** оптические иллюзии можно объяснить с помощью физических законов.

# Задачи

- Классифицировать различные виды оптических иллюзий
- Провести эксперименты с использованием оптических иллюзий
- Сделать вывод о том, каким законам они поддаются

# Понятие оптическая иллюзия

*Оптическая иллюзия* — ошибка в зрительном восприятии, попросту говоря оптический обман нашего мозга.

- Во-первых, изображение на сетчатке перевернуто.
- Во-вторых, из-за несовершенных оптических свойств глаза, картинка на сетчатке расфокусирована, то есть размыта.
- В-третьих, глаз совершает постоянные движения, значит, изображение находится в постоянной динамике.
- В-четвёртых, глаз моргает приблизительно 15 раз в минуту, поэтому изображение через каждые 5 - 6 секунд перестаёт проецироваться на сетчатку.
- В-пятых, надо учитывать существования «слепого пятна».

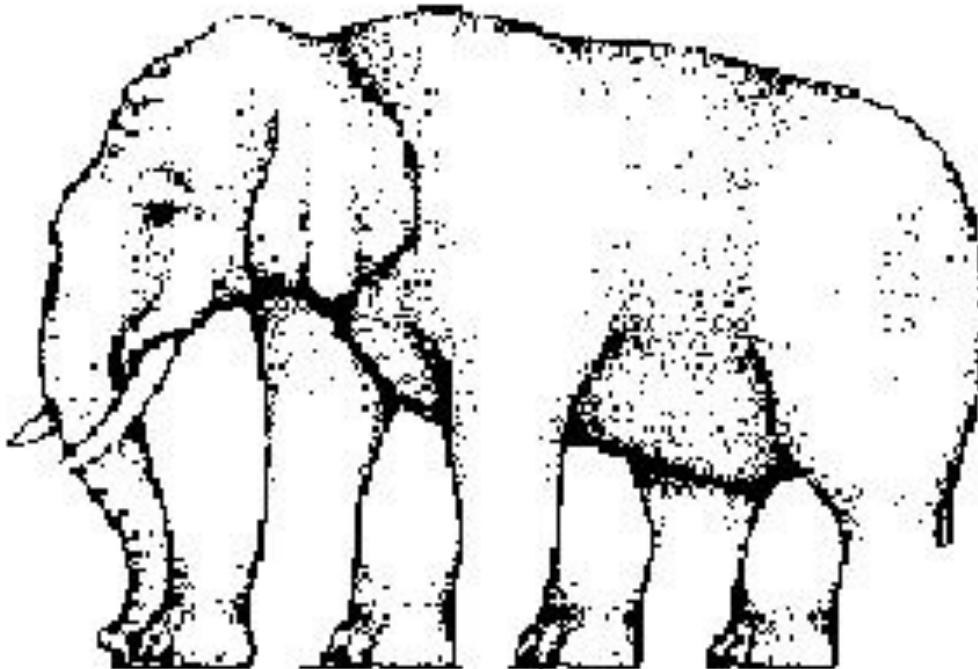
# Виды зрительных иллюзий

## • ИЛЛЮЗИЯ

- Невозможные объекты
- Зрительные искажения
- Иллюзии восприятия размера
- Движение
- Перевертыши
- Восприятие глубины
- Кажущиеся фигуры
- Цвет и контраст
- Двойственные образы
- Распознавание образов
- Фигура и фон

# Виды зрительных иллюзий

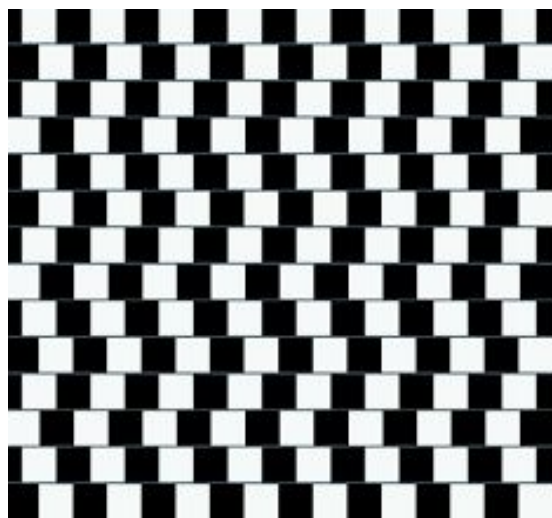
*Невозможные объекты*  
рисунок Роджера Шепарда «Невозможный слон»



*Сколько ног у слона?*

# Виды зрительных иллюзий

- ❖ *Иллюзия кафе "Wall".  
Зрительные искажения*



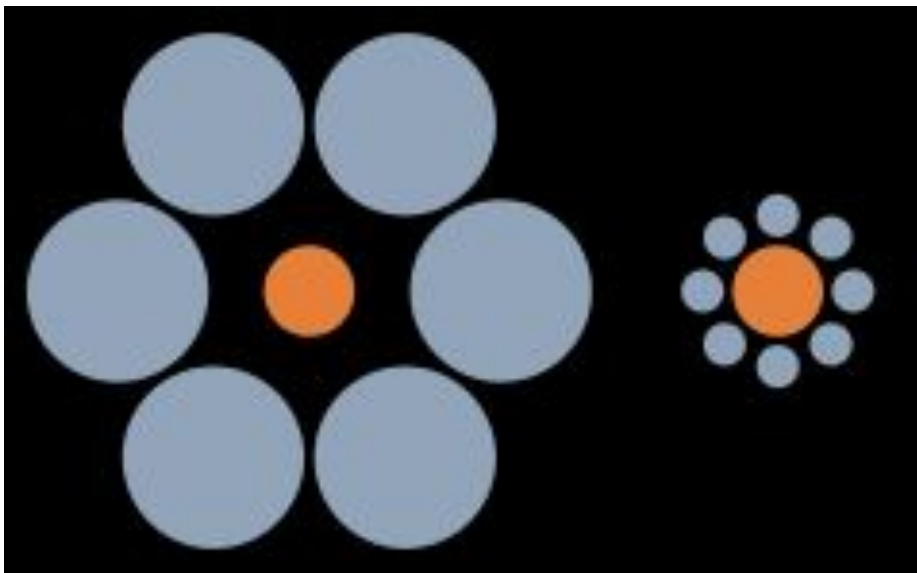
*Параллельны ли горизонтальные линии?*



# Виды зрительных иллюзий

## ❖ *Иллюзия Эббингауза*

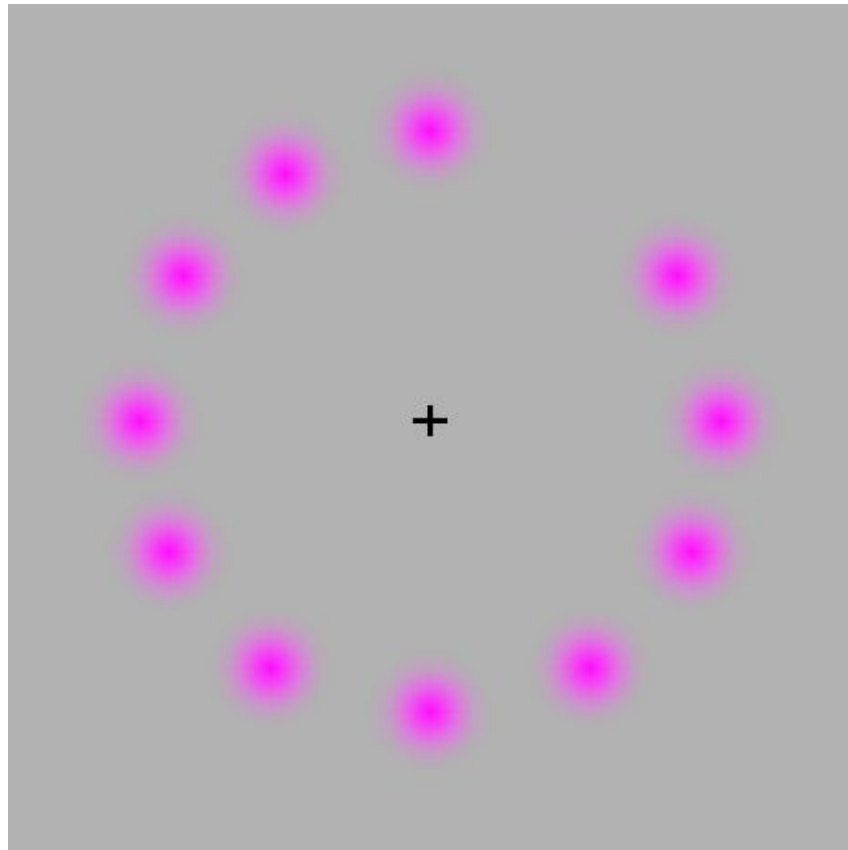
*Восприятие размера*



*Какой из внутренних кругов больше? Тот, который окружен маленькими кругами или тот, который окружен большими?*

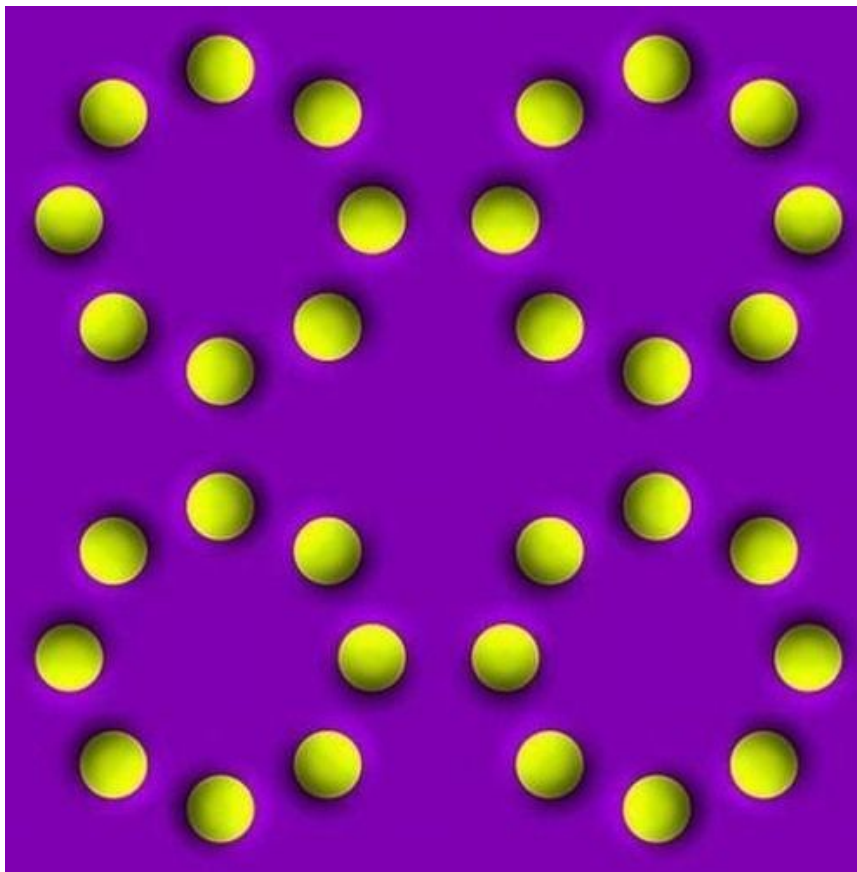
# Виды зрительных иллюзий

## *Иллюзии цвета и контраста*



# Виды зрительных иллюзий

*Движение*    ◆    *Иллюзия вращения кругов*



# Виды зрительных иллюзий

## Стерео-иллюзии

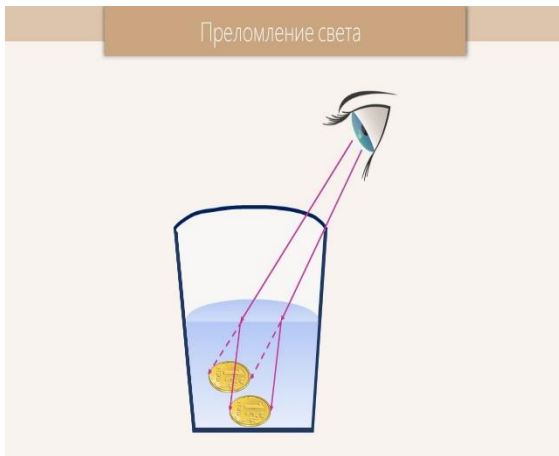




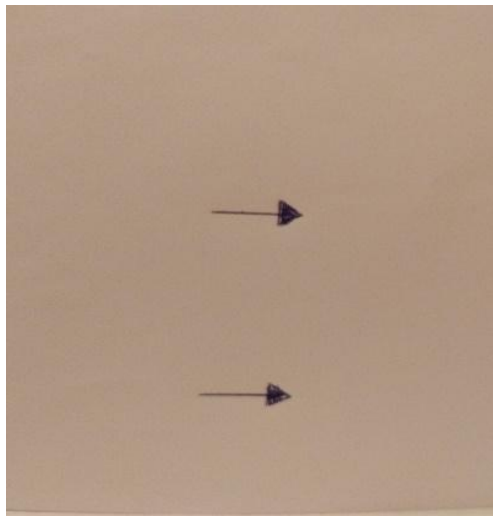
# Эксперимент «Жидкая монета»



## *Закон преломления света*



# Эксперимент «Непоседливые стрелки»



# Оптическая иллюзия вращения автомобильных колес



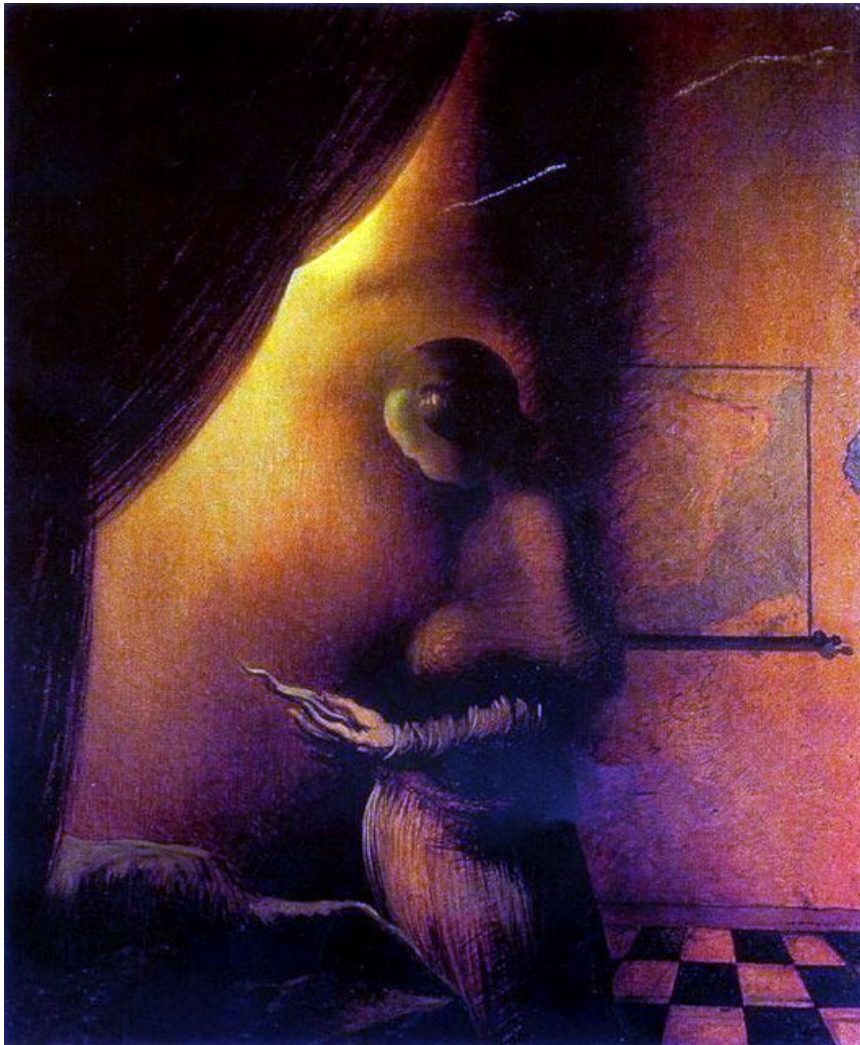
# Природа зрительных иллюзий

*Эффект слепого пятна*





# Применение оптических эффектов в живописи



**«Исчезающий образ»  
кисти Сальвадора Дали**

# Иллюзии в окружающем мире, в технике, в кино

## Иллюзии «Фигура и фон» Камуфляж



## Природный камуфляж





# Иллюзии в окружающем мире, в технике, в кино

## Рисунки на асфальте – оптические иллюзии



# Выводы

- При изучении темы понадобились знания по физике, биологии и психологии.
- В нашей жизни, в природе очень много примеров применения иллюзий
- Оптические иллюзии люди осознанно создают, опираясь на научные знания.
- Оптические иллюзии при внимательном изучении находят свое объяснение при помощи научных знаний человека

# Список литературы:

- Булат В.Л. “Оптические явления в природе”, М.: Просвещение, - 1974
- Зверева В.Л. “Солнечный свет в атмосфере”, М., - 1988
- Тарасов Л.В. “Физика в природе”, М.: Просвещение, - 1988
- Демченко Е.А. Нестандартные уроки физики 7-11 классы. – Волгоград, 2011
- «Занимательная физика» Я. И. Перельман; МОСКВА 1994, АО «СТОЛЕТИЕ»
- Физика 8 класс, А. В. Перышкин; Дрофа 2014
- Сайты сети Интернет: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>