The background features a complex geometric design with overlapping circular and polygonal shapes in shades of blue, beige, and white. A small globe of the Earth is positioned on the left side, partially overlapping the beige and blue sections. The main title is centered in a large, bold, red serif font.

# **Геометрические иллюзии, или всегда ли мы видим то, что видим**

***Выполнила: ученица 7 класса Грицай Алёна Игоревна***

***Научный руководитель: учитель математики***

***БОУ «Гимназия №117»***

***Петрова Валентина Александровна***



**Гипотеза**

**Зрительные  
иллюзии можно  
объяснить  
с помощью законов  
геометрии.**





**Цель работы:** иногда мы видим то, чего не может быть или не то, что нам показывают. Объяснить причины возникновения зрительных иллюзий.

# Задачи:



1

Выяснить, как происходит восприятие окружающего мира человеком.

2

Узнать, что понимается под «иллюзиями»?

3

Выяснить причины появления иллюзий.

4

Провести исследование, показывающее ограниченность способностей наших глаз.

5

Провести опыты, связанные со зрительными иллюзиями, и объяснить их с точки зрения геометрии.

6

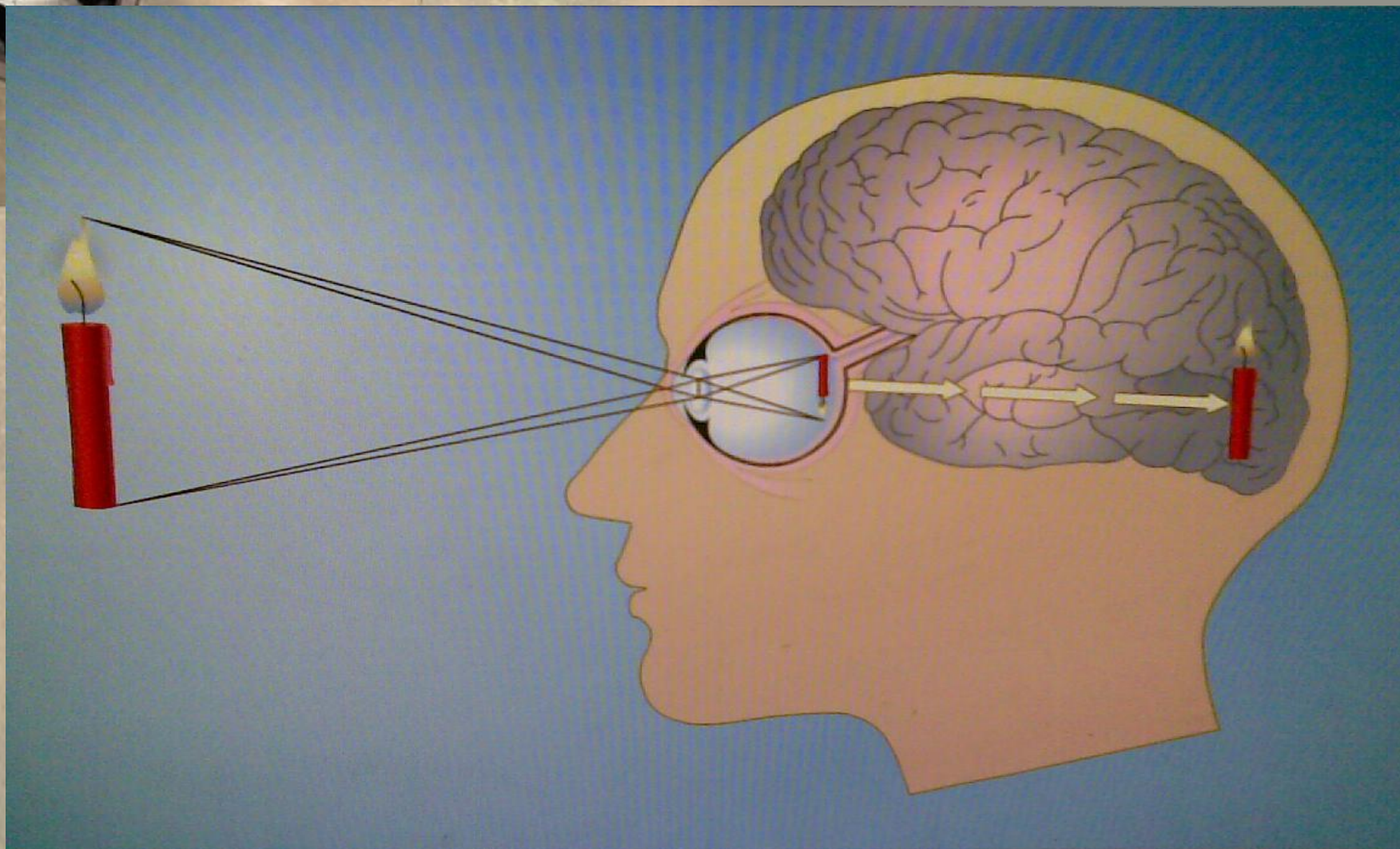
Найти примеры использования оптических иллюзий.

7

Сравнить восприятие иллюзий взрослыми и детьми.



# Передача информации с сетчатки глаза в головной





Во-первых, изображение на сетчатке перевернуто. Во-вторых, из-за несовершенства оптических свойств глаз, картинка на сетчатке размазана.

В-третьих, глаз совершает постоянные движения: скачки при рассматривании изображений и при зрительном поиске, мелкие произвольные колебания при фиксации на объекте, относительно медленные, плавные перемещения при слежении за движущимся объектом. Таким образом, изображение находится в постоянной динамике.

В-четвёртых, глаз моргает приблизительно 15 раз в минуту, а значит, что изображение через каждые 5-6 секунд перестаёт попадать на сетчатку глаза.



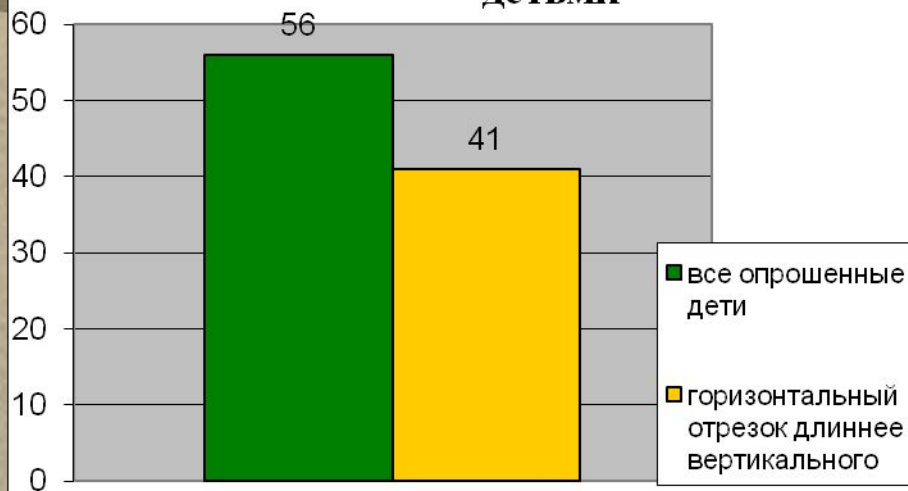


В переводе с латыни слово **«ИЛЛЮЗИЯ»** означает «ошибка, заблуждение». **Зрительные ИЛЛЮЗИИ** – это ошибки в зрительном восприятии, вызванные неточностью процессов коррекции зрительного образа, попросту говоря обман нашего мозга.

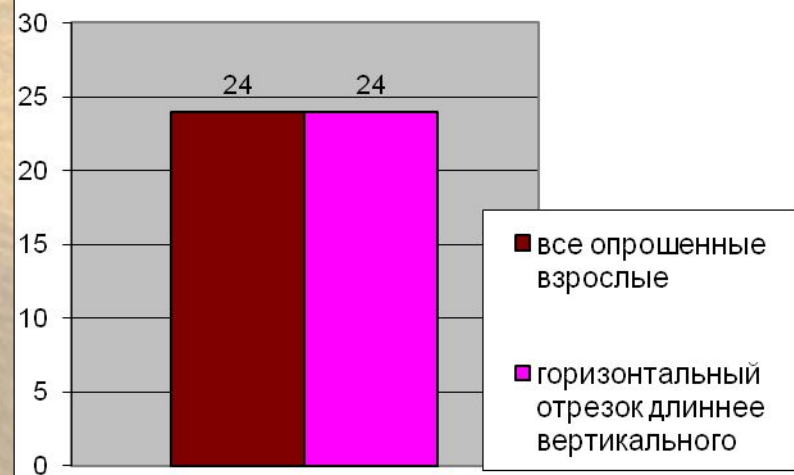
# Иллюзии глазами детей и взрослых



Переоценка вертикальных линий  
детьми



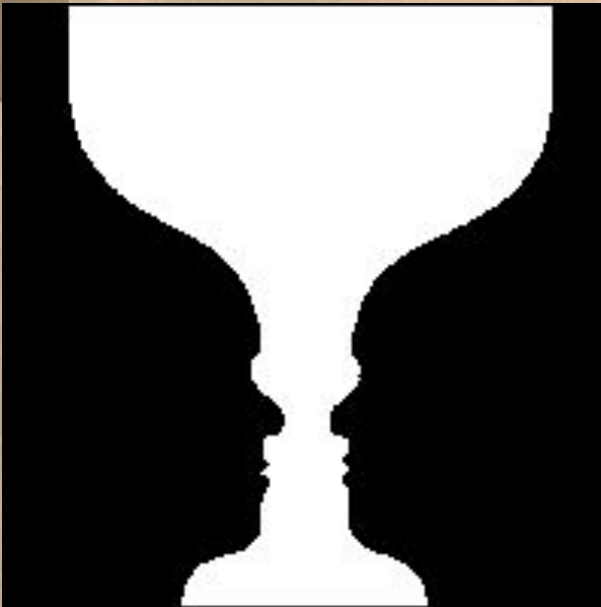
Переоценка вертикальных  
линий взрослыми



**Вывод: дети обладают большей способностью точнее определять на глаз горизонтальные расстояния, чем взрослые.**



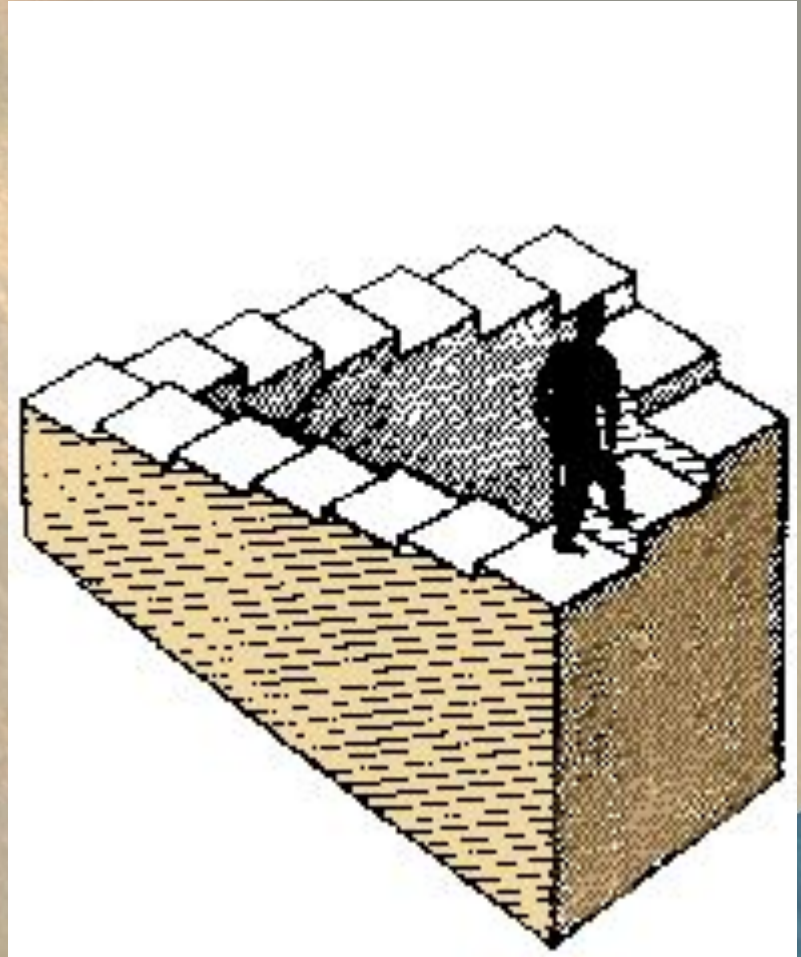
# Восприятие фигуры и фона



**Вывод: у взрослых воображение развито слабее, чем у детей.**

# **«Невозможная» лестница Пенроуза**

**На восприятие  
взрослых  
сформированные  
повседневным  
опытом  
стереотипы  
влияют в большей  
мере, чем на детей.**



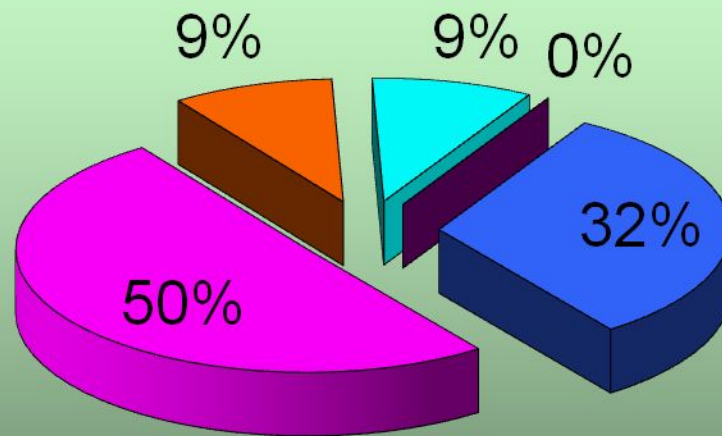


# Применение иллюзорных картин



- В конкурсах, играх, загадках
- Для развития  
внимательности,  
абстрактного мышления
- Для тренировки зрения
- На уроках для разнообразия
- В работе психолога

# Применение иллюзорных картин



- игры
- развитие
- уроки
- психолог
- не знаем



# Выводы:



◀ Иллюзии – результат работы зрительной системы, некий тест. Очень часто люди видят то, что они хотят увидеть.

◀ Наше зрение несовершенно и иногда мы видим не то, что существует в действительности. Но тот факт, что огромное большинство людей получают иногда одинаковые ошибочные зрительные впечатления, говорит об объективности нашего зрения и о том, что оно, дополняемое мышлением и практикой, дает нам относительно точные сведения о предметах внешнего мира. С другой стороны, тот факт, что разные люди в процессе зрительного восприятия обладают различной способностью ошибаться, иногда видят в предметах то, чего другие не замечают, говорит о субъективности наших зрительных ощущений и об их относительности.



◀ Мы заметили, что при проверке иллюзии быстро обнаруживаются, но не устраняются. Они могут приводить к ошибкам, иногда представляют опасность. И с ними необходимо считаться.

◀ Ошибки, возникающие в результате зрительных иллюзий, могут быть очень большими. Проведённый анализ учит нас, что нельзя ограничиваться оценкой на глаз. Нужно измерять, измерять и измерять.

◀ Глаз любого человека видит мир одинаково, но восприятие увиденного – это процесс мышления человека. Поэтому каждый человек воспринимает мир по-своему. Но образное мышление, воображение можно развивать. И можно, используя в учебном процессе иллюзорные картины, способствовать этому развитию. Это обогатит ребенка и даст возможность увидеть всю многогранность окружающего нас мира. Также это разнообразит досуг, как ребенка, так и взрослого.

◀ Так как на восприятие взрослых сформированные повседневным опытом стереотипы влияют очень сильно, то предположительно ожидать разное видение одного и того же взрослыми и детьми. И это надо учитывать в учебном процессе.