

# **Проектная работа по математике «Занимательная математика»**

**Подготовил ученик 6 «Б» класса  
МБОУСОШ № 13 им. В.В. Горбатко  
Козырев Даниил  
Руководитель: Романова Анна**



## Цели проекта:

Осуществить связи между предметами математики с историей, литературой, изобразительным искусством, информатикой;

Усовершенствовать полученные навыки в работе с компьютерными программами;

Составить красочные слайды в программе *Power Point*.



## Задачи проекта

### Формирование:

- навыков отбора информации.
- навыков самостоятельной работы
- умений учебной исследовательской деятельности

### Воспитание:

- средствами математики культуры личности;
- отношения к математике как к части общечеловеческой культуры.

Развитие наглядно-образного логического мышления, познавательной деятельности в интерактивном режиме.




## Введение

Предмет математики настолько серьезен, что нужно не упускать случая делать его немного занимательным.

## Паскаль

Ещё в древности одним из важнейших достоинств человека считали владение математическими знаниями. В Индии, например, только тот юноша считался подготовленным к жизни, кто овладел искусством решения задач, физических упражнений и стихосложения.

Слово «математика» в переводе с греческого означает знание, наука. Не говорит ли это о её месте среди наук?



Актуальность темы «занимательная математика» - увлечь и заинтересовать.

Недаром английский математик Дж. Литлвуд заметил, что хорошая математическая шутка лучше дюжины работ. Математика должна быть не только доступной, но и занимательной, и не просто занимательной, но и содержательной. Элемент игры, который делает занимательную математику занимательной, может иметь форму головоломки, состязания, фокуса, парадокса, ошибочного рассуждения или обычной математической задачи с «секретом». Относятся ли все эти случаи к чистой или прикладной математике, решить трудно.

## Историческая справка.

Яков Исидорович Перельман – российский, советский учёный, физик, математик, один из основоположников жанра научно-популярной литературы и основоположник занимательной науки, автор термина «научная фантастика». Библиография Перельмана насчитывает более 1000 статей и заметок, опубликованных им в различных изданиях. Яков Исидорович Перельман не совершил научного открытия, ничего не изобрёл в области техники. Он не имел никаких учёных званий и степеней. Но он был предан науке и в течение сорока трёх лет нёс людям радость и знания.

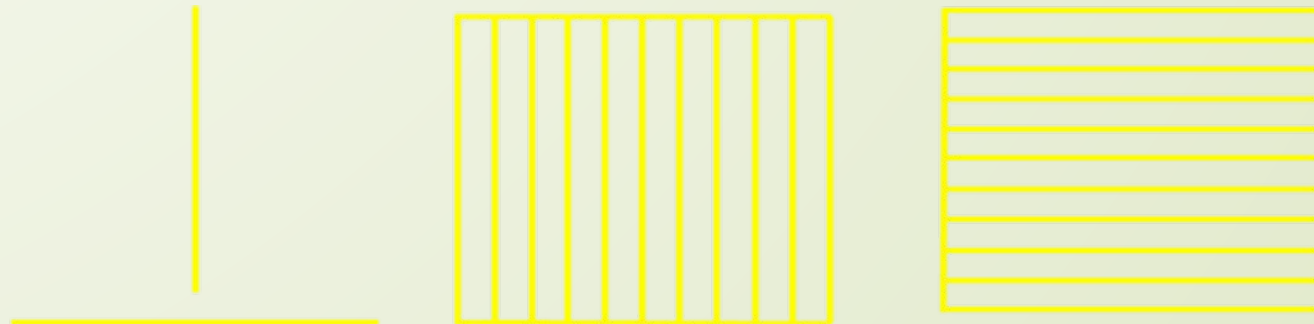


## Оптические иллюзии

Иллюзия – искаженное восприятие реально существующего объекта или явления.

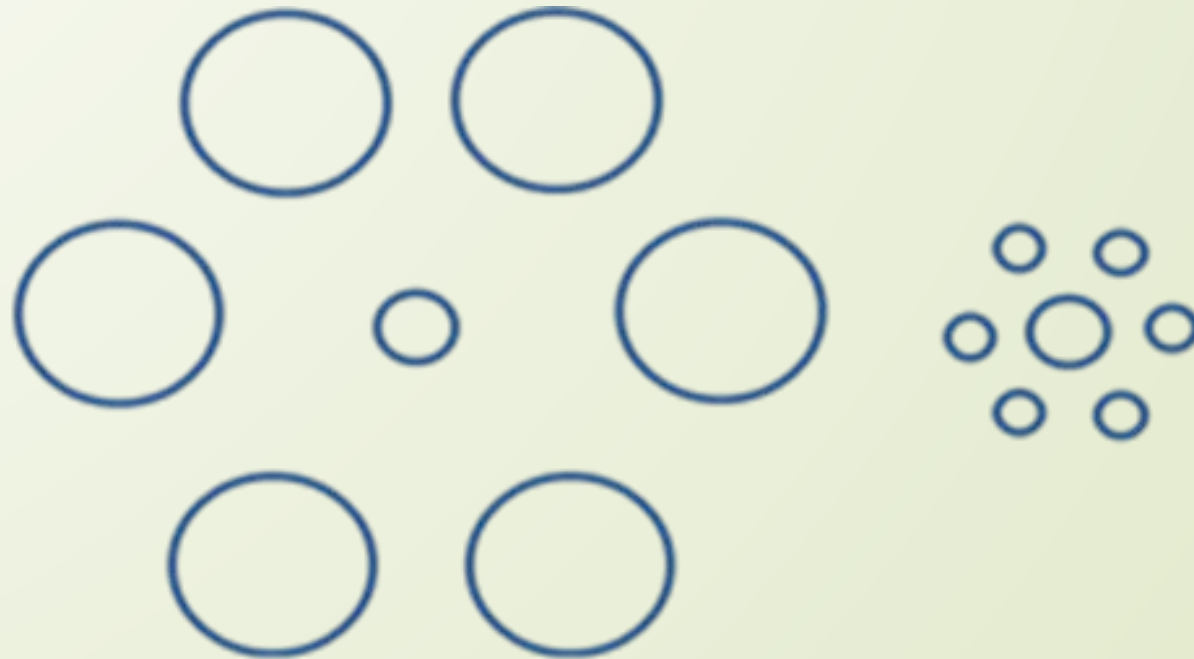
Оптических иллюзий существует очень много. Приведу несколько простых примеров:

- иллюзии, вызванные особым расположением линий и фигур. Отрезок, расположенный вертикально, кажется длиннее, чем такой же отрезок, расположенный горизонтально. Квадрат, заштрихованный вертикальными линиями, кажется более широким, чем равный ему квадрат, заштрихованный горизонтальными.






- иллюзии, вызванные контрастами. Круг, расположенный в центре в окружении шести больших кругов, кажется меньше такого же круга, но окруженного шестью маленькими кругами. Вот как обманчиво воздействие контраста окружения

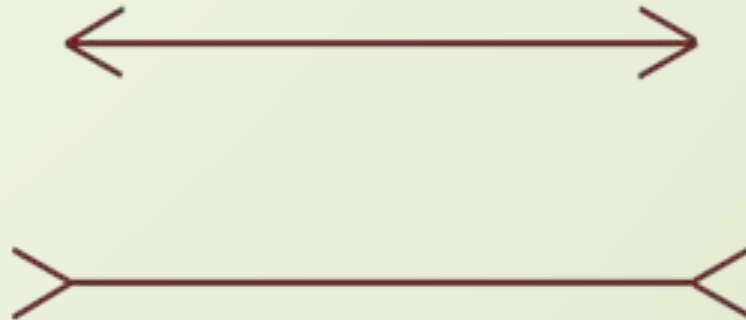




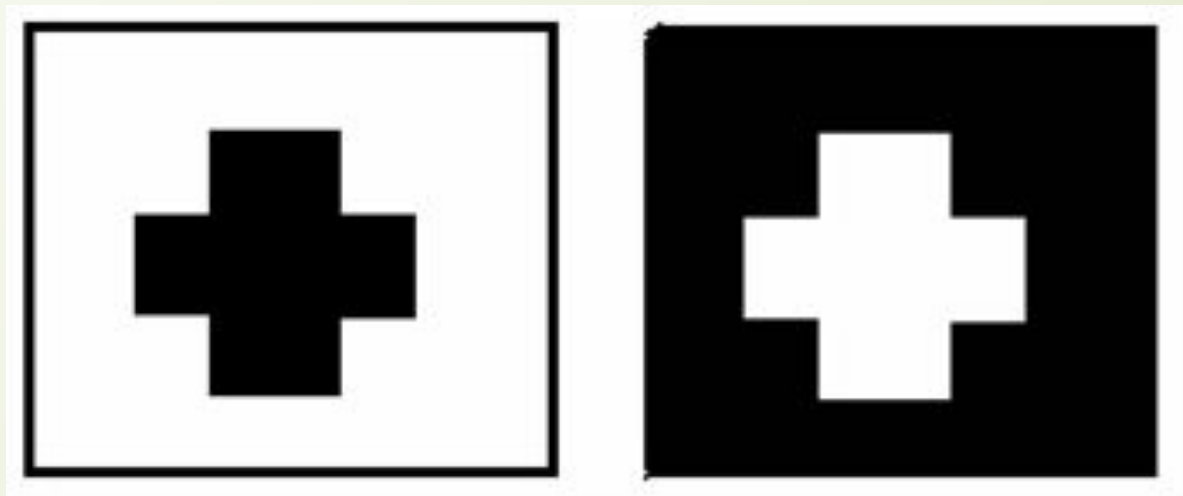


- иллюзии, возникшие в результате отвлечения внимания.

Глядя на рисунок, мы понимаем, что отрезки, помещённые один под другим, параллельны и равны, однако стрелки на концах отрезков отвлекают внимание таким образом, что возникает иллюзия, словно нижний отрезок длиннее верхнего.

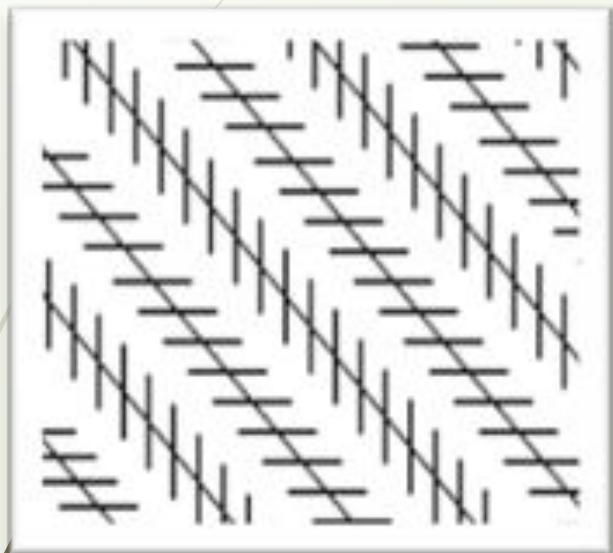


- иллюзии, возникающие в результате контраста чёрное – белое. Белый крест на чёрном фоне кажется больше, чем чёрный крест на белом фоне.



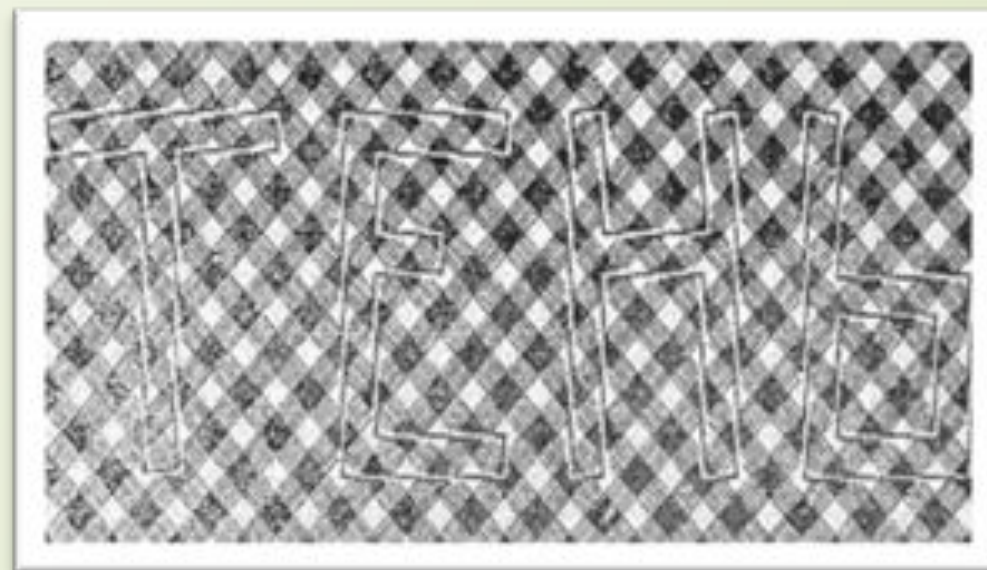
Зрительное искажение:

Эти прямые параллельны?



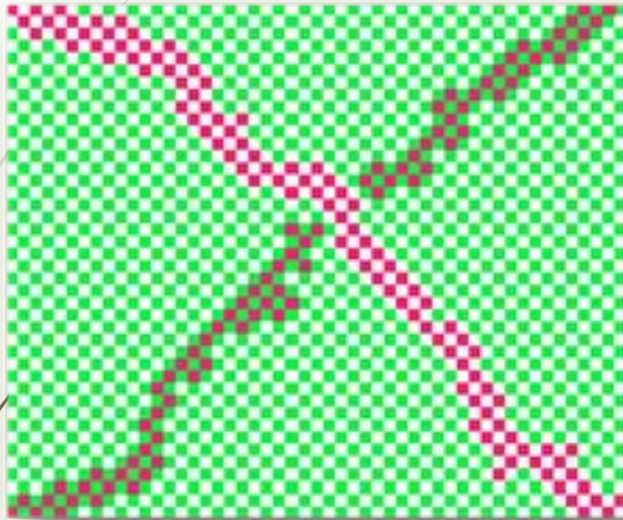
Иллюзия Перельмана.

Буквы на самом деле параллельны



## Иллюзии цвета и контраста

...когда цвета, которых нет на самом деле, начинают «всплывать».



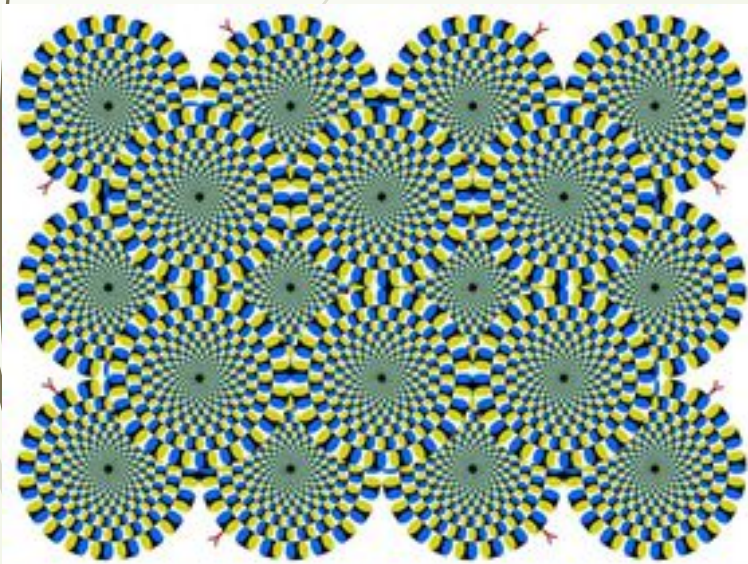
Сколько здесь цветовых оттенков, не считая белого?  
Четыре?

На самом деле, всего два - розовый и зеленый.  
Несколько оттенков зеленого и красного только кажутся.

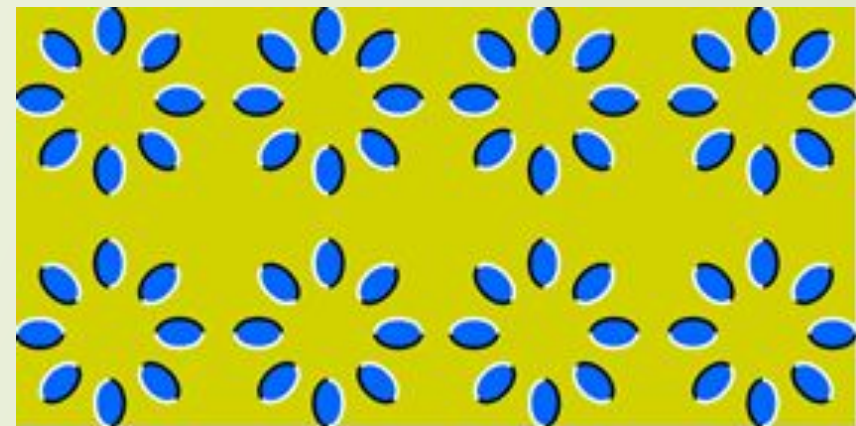
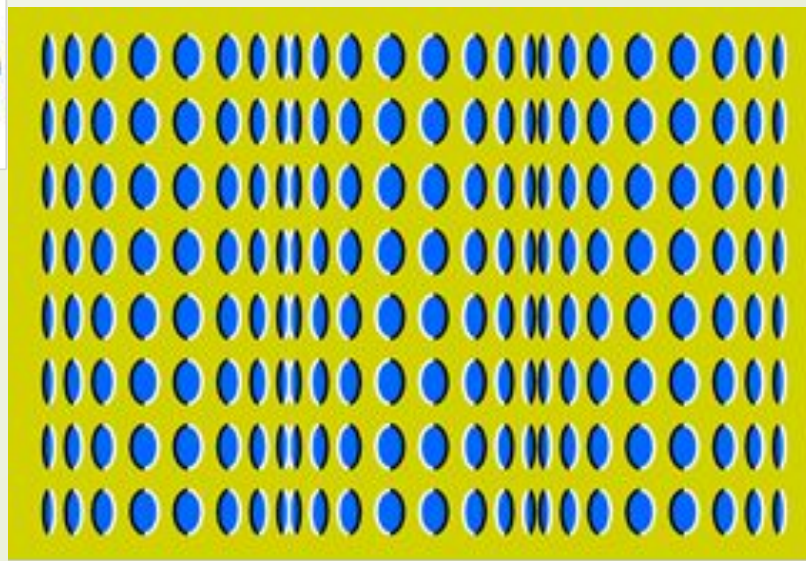




Опять все крутится? А если  
приглядеться, то нет.



Или  
да?





## Числовые стихи

Цифровые стихи – та область занимательной математики, которая роднит её с поэзией. Ведь одним из примет нынешнего века является необходимость оцифровывать любую информацию. Звуки и картинки почти полностью перебрались «в цифру», но это как-то обходило стороной поэзию, а зря. Цифровые стихи обладают особым обаянием, ритмом. Их обязательно надо читать с выражением и вслух, иначе ничего не поймете — цифровые стихи ближе к музыке, ведь ни там, ни там нет слов и готовых образов. Цифровые стихи зародились в 2000 году и их называли «дигитальными стихами», «авральным стихотворчеством» и экспериментировали со звучаниями.

# Примеры цифровых стихов

## Пушкин

17 30 48  
140 10 01  
126 138  
140 3 501

## Маяковский

2 46 38 1  
116 14 20!  
15 14 21  
14 0 17

## Есенин

14 126 14  
132 17 43.  
16 42... 511  
704 83.  
170! 16 39  
514 700 142  
612 349  
17 114 02

## Частушки

117 117  
19 9 5!  
117 117  
48 35!

138 5 15  
12 8 45  
17 19 20  
4 225


145 4 8  
16 9 33  
15 98  
4 243.





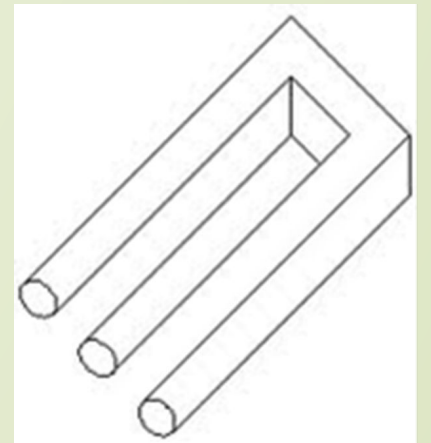
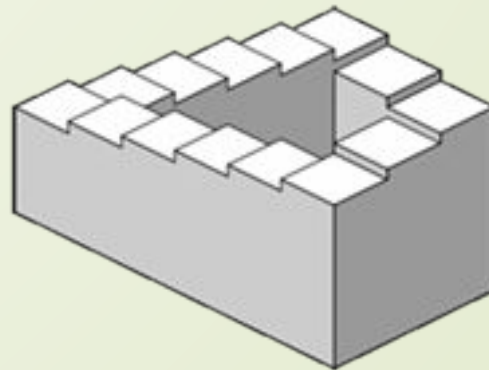
## Невозможные фигуры

Невозможная фигура — один из видов оптических иллюзий, фигура, кажущаяся проекцией обычного объекта, при внимательном рассмотрении которой становятся видны противоречивые соединения элементов фигуры. Создаётся иллюзия невозможности существования такой фигуры в пространстве.



При взгляде на такой объект из определённой точки он также будет выглядеть невозможным, но при обзоре с любой другой точки эффект невозможности будет теряться.


Наиболее известные невозможные фигуры: невозможный треугольник, бесконечная лестница и невозможный трезубец.





## Заключение:

Занимательная математика – не просто область познания, объединяющая математику с другими науками, искусством и компьютерными технологиями, это прежде всего математика прекрасная. Недаром видный английский математик Дж. Литлвуд заметил, что хорошая математическая шутка лучше дюжины посредственных работ.



## Список используемых ресурсов:

1. Большая книга веселого досуга. – 2004. – М.: Ридерз Дайджест, 2003.
2. Минский Е. М. От игры к знаниям. – М.. 1982.
3. Энциклопедия головоломок.- М.: Аст – Пресс, 1998.
4. С.Акимова. Занимательная математика. Серия «Нескучный учебник».-С.П.: Тригон, 1998.
5. Гарднер М. Математические головоломки и развлечения. //М.: 1994
6. Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка. Москва, "Азбуковник", 1999
7. И.Ф. Шарыгин. Наглядная геометрия 5-6 кл. – М.: Дрофа, 2000.-192с.



## Содержание

Введение.....	4
Историческая справка.....	6
Оптические иллюзии.....	7
Числовые стихи.....	14
Невозможные фигуры.....	16
Заключение.....	18
Список используемых ресурсов.....	19

