

Функции в жизни человека.

Актуальность темы: все процессы связаны с большим количеством переменных и зависимостей между ними. Описать эти зависимости можно с помощью функций.

Гипотеза: функциональные зависимости существуют в жизни человека.

Объект исследования: основные свойства функций.

Цели и задачи исследования:
увидеть и показать, где и как функции находят широкое применение в жизни.

Автор проекта:

Маркин Егор

ученик 10 «А» класса

МБОУ «Гимназия 1»

г. Кемерово

2020 год

Содержание:

- Введение.
- История возникновения понятия функций.
- Определение числовой функции.
- Основные свойства функций.
- Применение функций в жизни человека.
- Заключение.
- Материалы для создания презентации.

Введение:



Функция - одно из
ОСНОВНЫХ
математических и
общенаучных понятий,
которое играет большую
роль в познании
реального мира.

Из истории возникновения функции.



Рене Декарт
(1596-1650)



Франсуа Виет
(1540-1603)

Разработали единую
буквенную математическую
систему, которая вскоре
получила всеобщее признание.



**Готфрид
Лейбниц**
(1646-1716)

Само слово
«функция» (от
латинского *functio* -
**совершение,
выполнение**)
впервые было
употреблено
немецким
математиком
Лейбницем в 1673г.



**Иоганн
Бернулли**
(1700-1782)

Дал первое определение
функции в 1718 году :
**«Функция – это количество,
образованное каким угодно
способом из этой переменной
величины и постоянных».**

Из истории возникновения функции.

В развитие понятия функции внесли свой вклад французский математик Ж. -Б. Фурье (1768-1830гг.), русский ученый Н. И. Лобачевский (1792-1856гг.), немецкий математик Дирихле (1805-1859гг.) и другие ученые, и общепризнанным стало следующее определение: "Переменная величина y называется функцией переменной величины x , если каждому значению величины x соответствует единственное определенное значение величины y ".



Определение числовой функции

$y = f(x)$ - функция

x — аргумент или
независимая переменная

y — значение функции или
зависимая переменная

Аргумент- независимая переменная, от которой зависят значения функции. Чаще всего обозначается x .

Область определения функции- множество тех значений аргумента x , при которых функция существует.

Область значений функции - это множество значений, которые принимает переменная y .

Основные свойства функции.

- 1. Область определения.
- 2. Область значений.
- 3. Периодичность.
- 4. Четность, нечетность.
- 5. Нули.
- 6. Промежутки монотонности.
- 7. Промежутки знакопостоянства.
- 8. Наибольшее и наименьшее значения.

Способы задания функции.

1)

Аналитический

$$y = (x - 2)^2 - 3$$

2)

Табличный

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	4	-1	-4	-5	-4	-1	4

3)

Графический

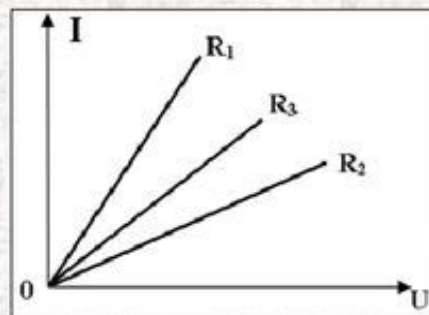
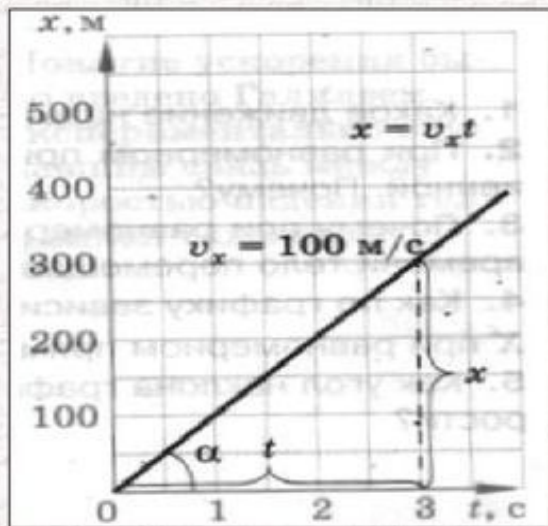


Применение функций в жизни человека.

Линейная функция

$y=kx+b$, графиком является прямая.

Физика.



Зависимость силы тока

График равномерного прямолинейного движения.

Применение функций в жизни человека.

Квадратичная функция

Физика.

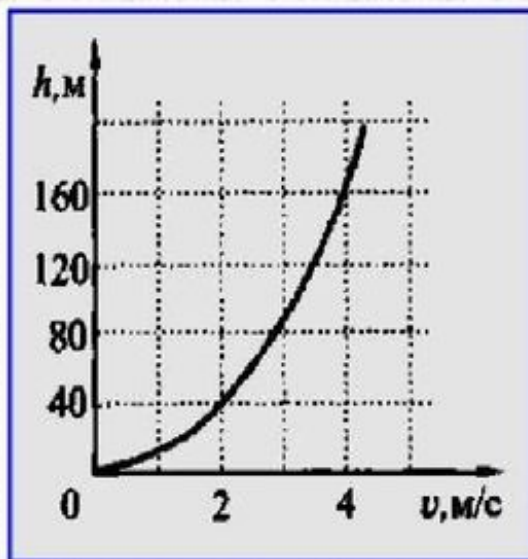
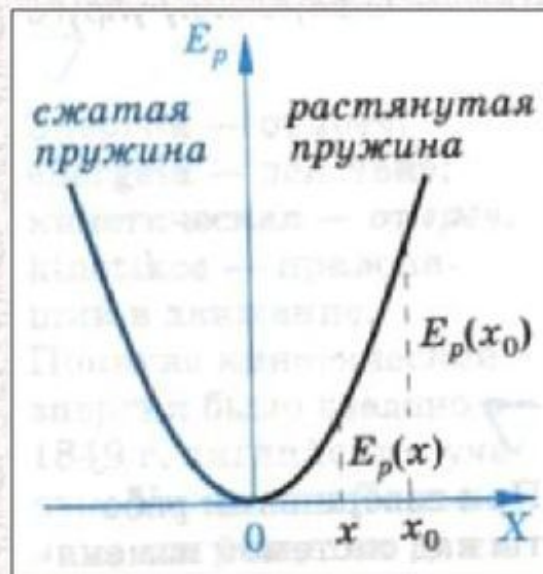


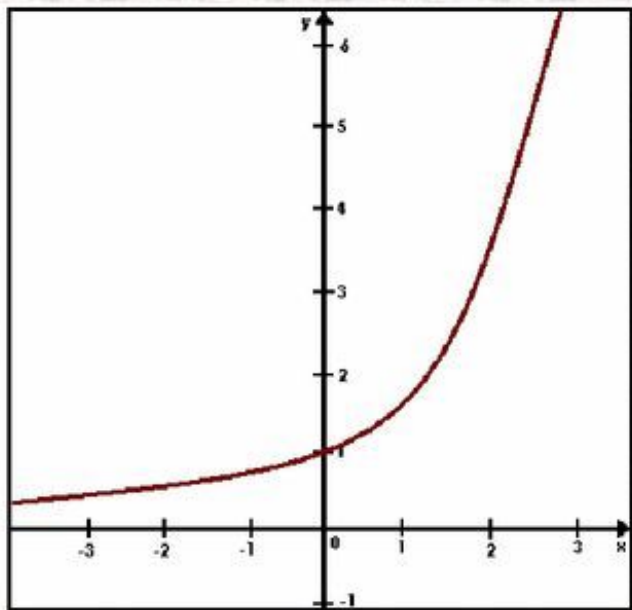
График
равноускоренного
прямолинейного
движения



Потенциальная энергия.

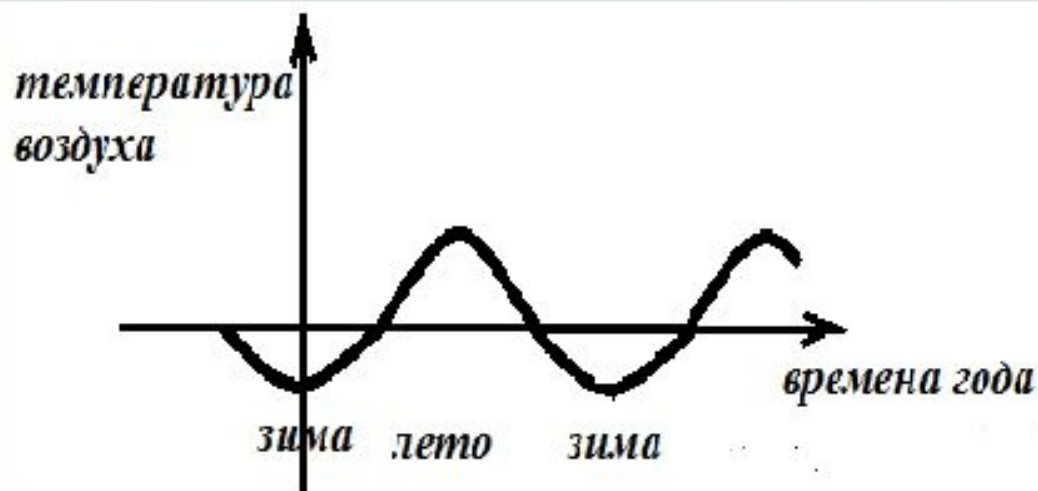
Применение функций в жизни человека.

Пример изображения исторических закономерностей.

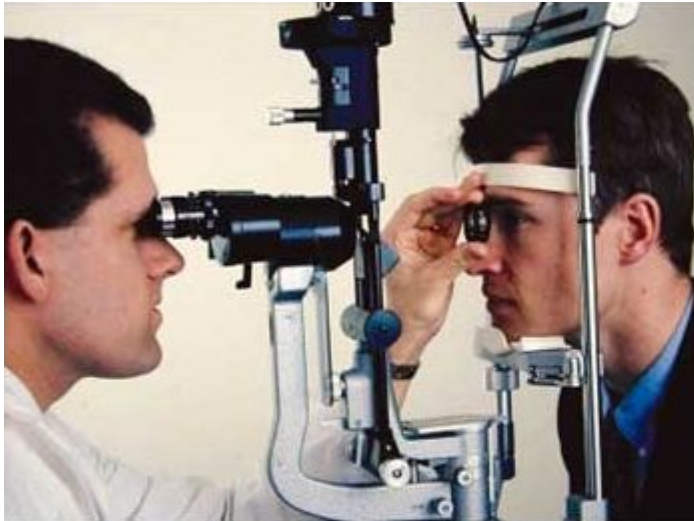


«График информационного бума»

Применение функций в жизни человека.



Применение функций в жизни человека.



- Офталмоскоп



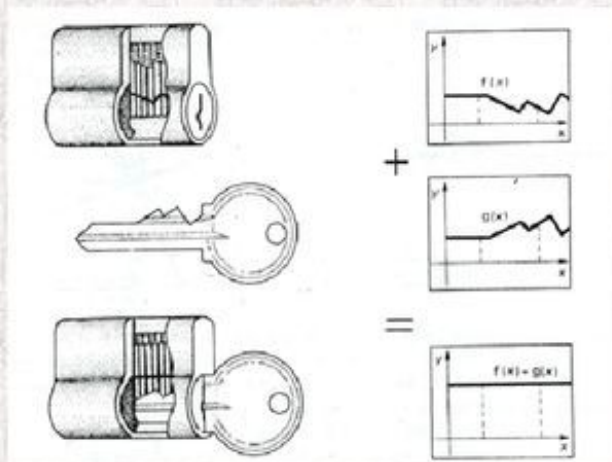
Электрокардиограф

Применение функций в жизни человека.

Применение линейной функции



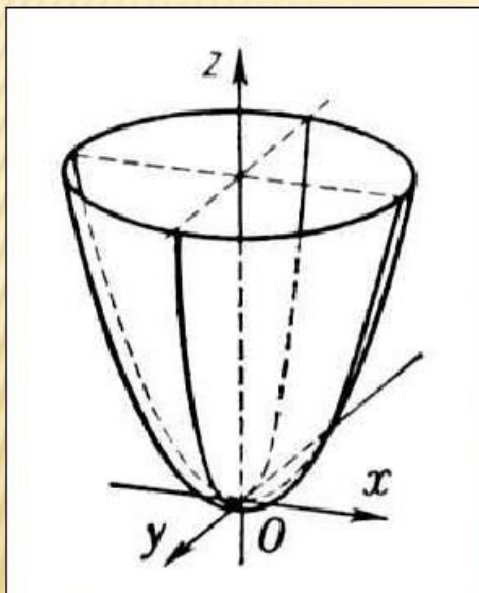
Взлёт
ракеты



Дверной замок

Применение функций в жизни человека.

Оптика. Параболоиды



Параболоид - тип поверхности, образованный С помощью вращения параболы вокруг своей оси.

Параболоидические зеркала:

- а) Линза (прибор коррекции зрения)
- б) Увеличительное стекло
- с) Отражательный телескоп - рефлектор
- д) Прожектор или фара автомобиля

Применение функций в жизни человека.

Обратная пропорциональность

Гипербола в
архитектуре и
сооружениях

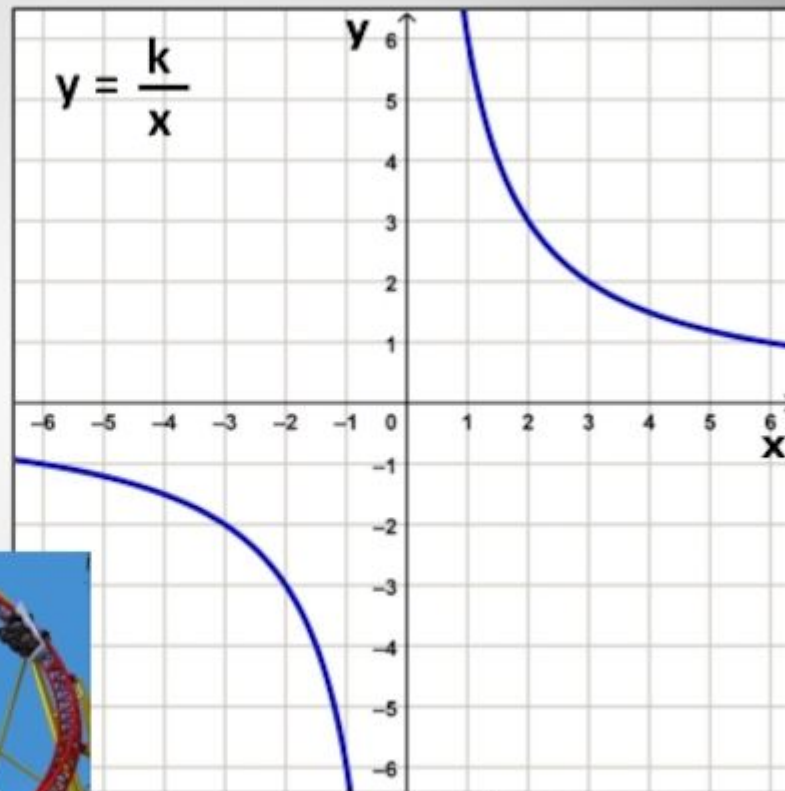


график –
гипербола

Применение функций в жизни человека.

Использование параболоидов



Заключение.

Функция является неотъемлемой частью нашей жизни и наук в целом, так как функциональные зависимости, действительно, существуют во всех сферах жизни человека.

Материалы для создания презентации.

- Виленкин Н. Я. Функции в природе и технике: Книга для внеклассного чтения 9 – 10 кл. – 2 – е изд., испр. – М.: Просвещение, 1993.
- Ульяновская Н. Н. О, функция, как ты Важна // Математика. – 1999. - №45.
- Волович М.Б. «Справочник школьника 5-11 класс»
- Интернет-ресурсы