

# GeoGebra

## Наглядная планиметрия с GeoGebra

Учитель математики  
Петрова Мария Вячеславовна

Уроки: 1-2

*Знакомство  
с интерактивной  
геометрической  
средой GeoGebra*

# Программу можно скачать на сайте:

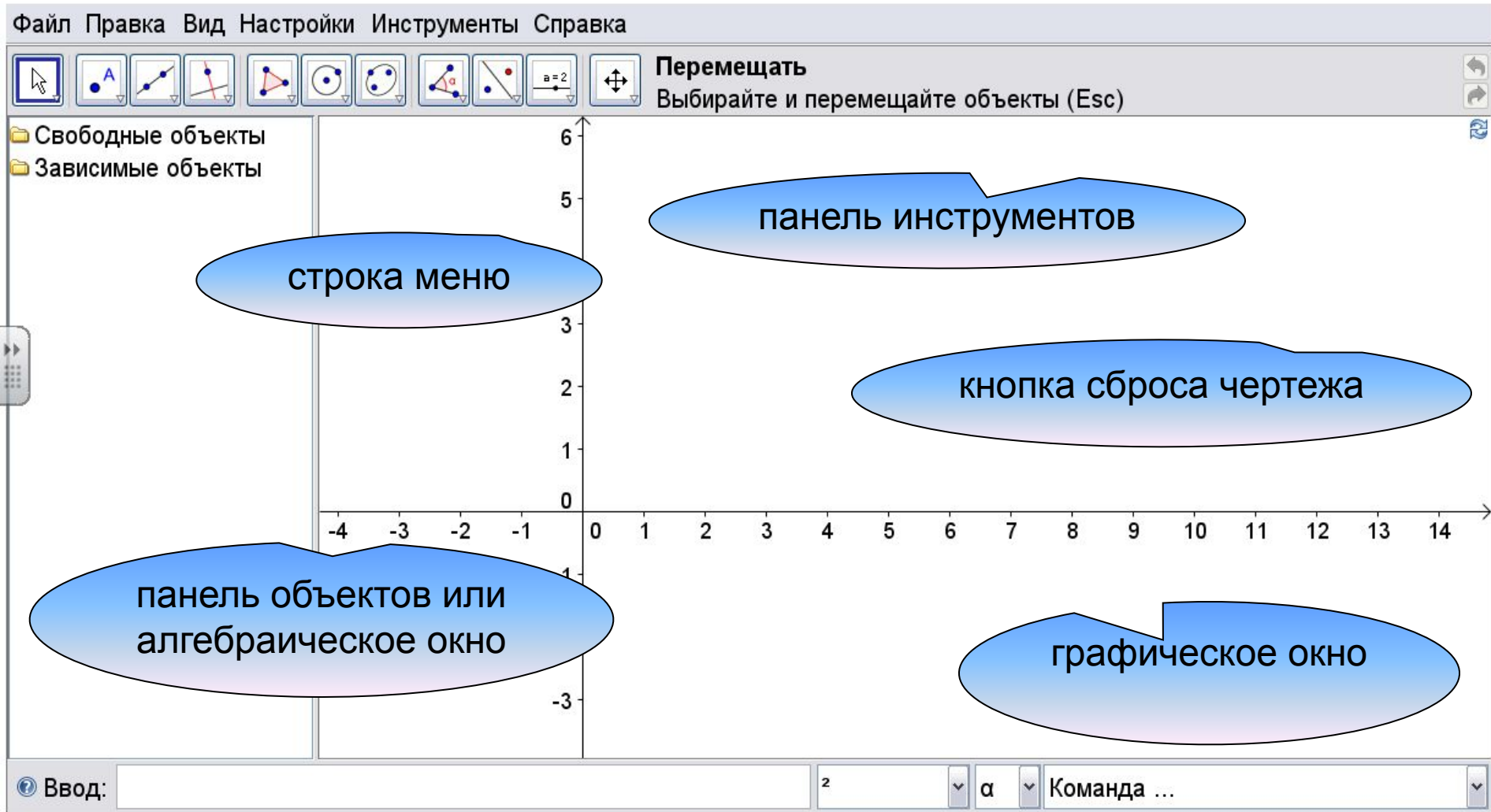
- <http://www.geogebra.org>
- GeoGebra-программа выполнена на языке Java, (можно запустить в *Windows, MacOS X, Linux* или *Solaris*).

GeoGebra — свободно распространяемая (GPL) динамическая геометрическая среда.

Программа написана Маркусом Хохонвартером на языке Java (работает на большом числе операционных систем).

Переведена на 39 языков и в настоящее время активно разрабатывается.

Полностью поддерживает русский язык.



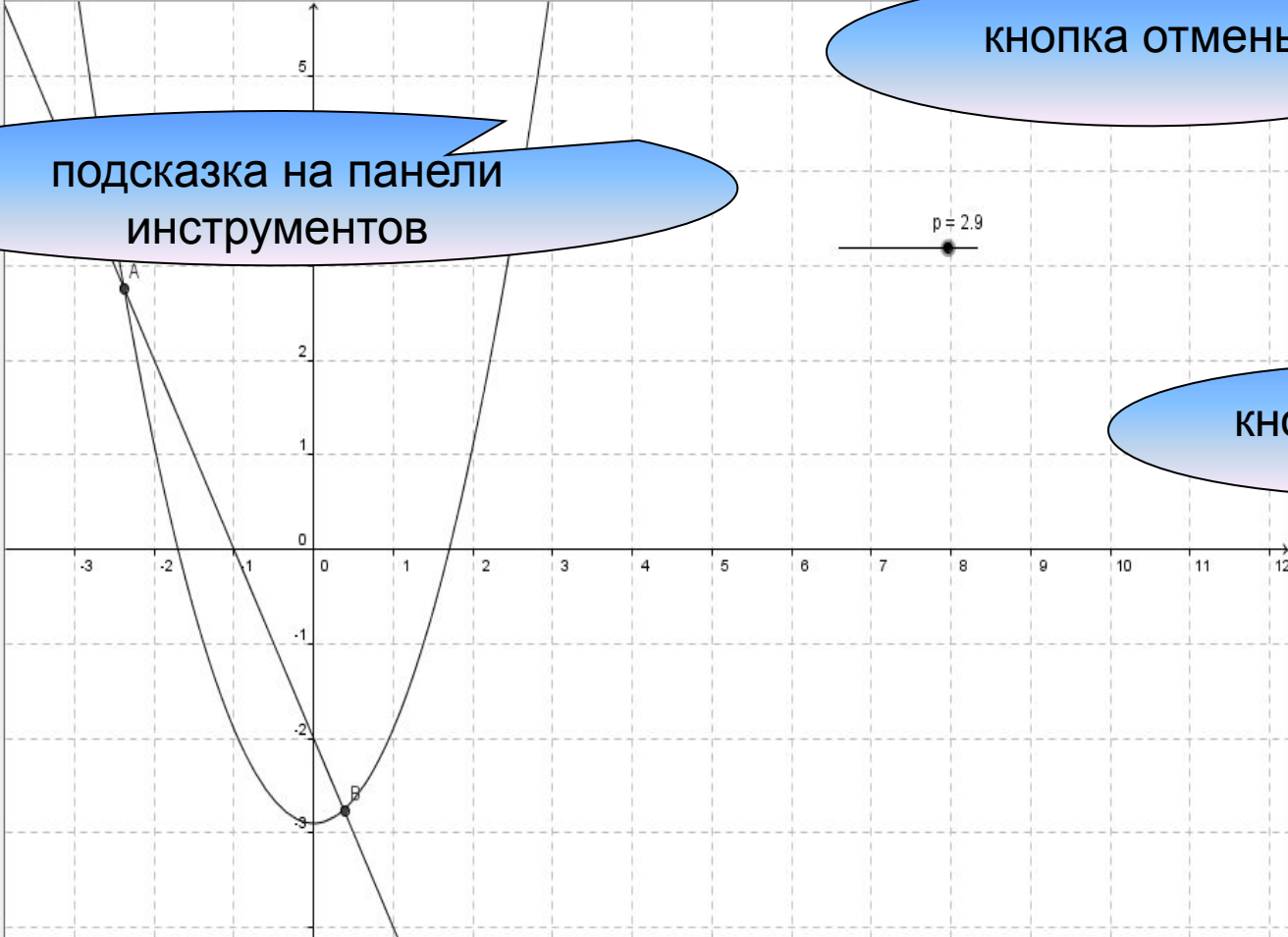


Перемещать  
Выбирайте и перемещайте объекты (Esc)

Панель объектов

Полотно

- Свободные объекты
  - $f(x) = -2x - 2$
  - $p = 2.9$
- Зависимые объекты
  - $A = (-2.38, 2.76)$
  - $B = (-2.38, -2.76)$



Список команд

Математические операции

$\sqrt{x}$	$\text{cbrt}(x)$
$\text{sgn}(x)$	$\text{sgn}(x)$
$\text{arg}(x)$	$\text{conjuga}$
$\text{floor}(x)$	$\text{ceil}(x)$
$\text{round}(x)$	$\text{log}(b,x)$
$\text{exp}(x)$	$\text{ln}(x)$
$\text{lg}(x)$	$\text{Id}(x)$
$\text{sin}(x)$	$\text{asin}(x)$
$\text{cos}(x)$	$\text{acos}(x)$
	$\text{atan}(x)$
$\text{tan}(x)$	$\text{tan}(x)$
$\text{sec}(x)$	$\text{sech}(x)$
$\text{cosec}(x)$	$\text{cosech}(x)$
$\text{cot}(x)$	$\text{coth}(x)$

подсказка на панели инструментов

кнопка отмены

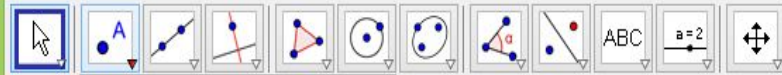
кнопка повтора

Вставить

Справка (Online)



Ввод:



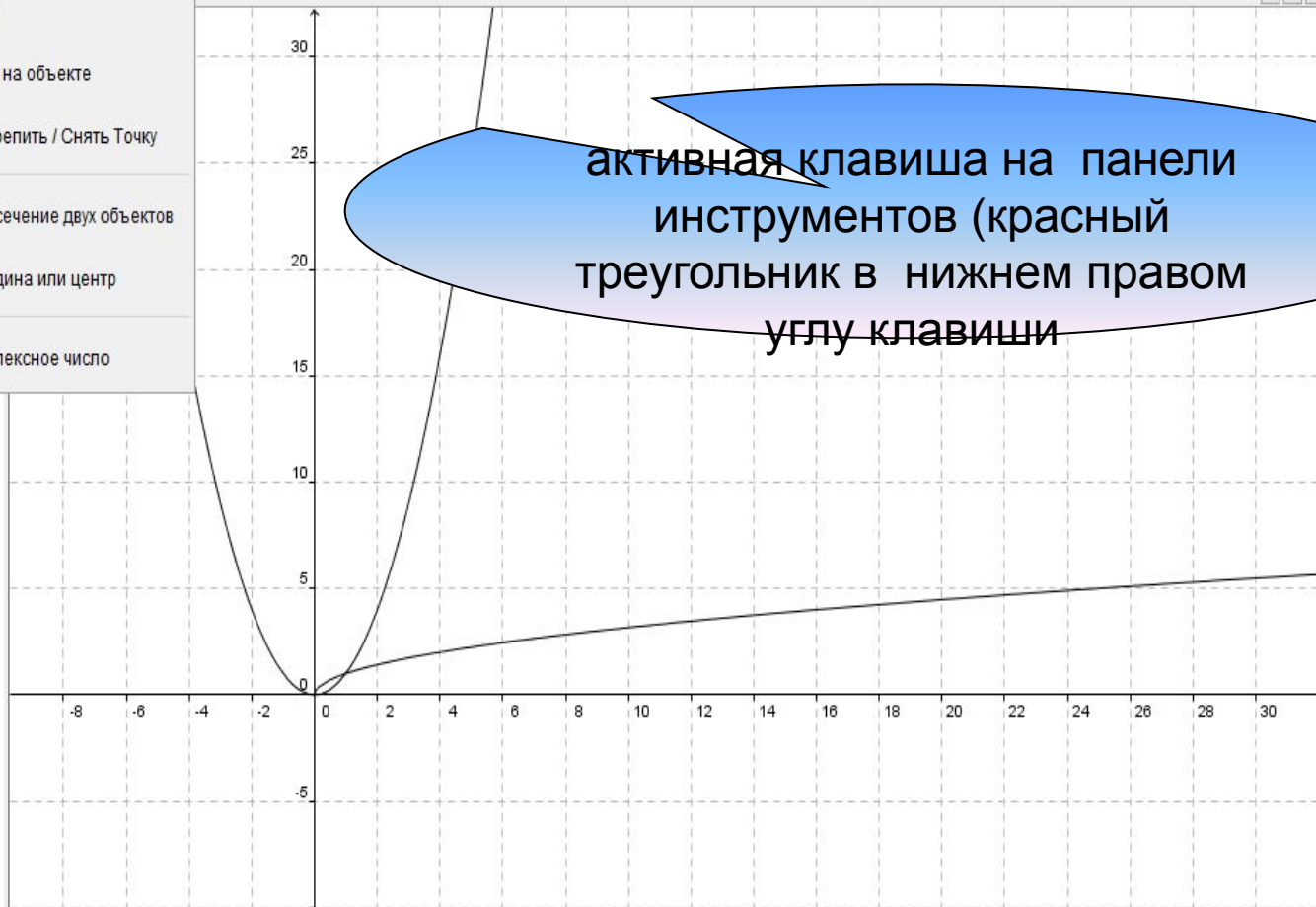
Перемещать  
Выбирайте и перемещайте объекты (Esc)

Панель с

Свободная точка

Зависимая точка

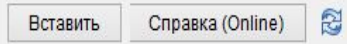
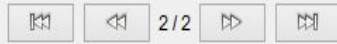
- Точка
- Точка на объекте
- Прикрепить / Снять Точку
- Пересечение двух объектов
- Середина или центр
- Комплексное число



активная клавиша на панели инструментов (красный треугольник в нижнем правом углу клавиши)

Список команд

Математические операции	
$\sqrt{x}$	$\sqrt[3]{x}$
$ x $	$\text{sgn}(x)$
$\arg(x)$	$\text{conj}(x)$
	$\lceil x \rceil$
	$\log_b(x)$
	$\ln(x)$
$\log(x)$	$\text{Id}(x)$
$\sin(x)$	$\arcsin(x)$
$\cos(x)$	$\arccos(x)$
$\tan(x)$	$\arctan(x)$
$\sinh(x)$	$\text{arsinh}(x)$
$\cosh(x)$	$\text{arcosh}(x)$
$\tanh(x)$	$\text{artanh}(x)$
$\sec(x)$	$\text{sech}(x)$
$\text{cosec}(x)$	$\text{cosech}(x)$
$\cot(x)$	$\text{coth}(x)$
$\text{atan}^2(v, x)$	$\text{erf}(x)$



# В ГЛАВНОМ ОКНЕ МОЖНО ВЫДЕЛИТЬ СЛЕДУЮЩИЕ

## объекты:

1. Главное меню – меню доступа к возможностям программы
2. Панель инструментов – набор кнопок быстрого доступа к инструментам создания и преобразования геометрических фигур и изучения их свойств
3. **Графическое окно** – поле для построения геометрических объектов
4. Панель объектов – область для отображения обозначений, описаний построенных объектов и их классификации
5. **Строка ввода** – строка для записи алгебраических объектов.



# Алгоритм построения

**Задание** : постройте окружность двумя способами.

Первый способ построения геометрический:

1. Выбрать инструмент – *окружность по центру и точке*
2. *В графическом окне* отметить центр окружности и точку на ней

Второй способ построения – алгебраический

1. В строку ввода записать уравнение окружности  $x^2+y^2=4$
2. Нажать клавишу ENTER

# Инструменты GeoGebra

Постройте указанные в таблице  
геометрические объекты двумя способами:

*геометрическим и алгебраическим*

Объект построения	Геометрический способ	Алгебраический способ
Точка	Воспользуемся инструментом - точка	В строке ввода написать (2;3) и нажать ENTER
Прямая	Воспользуемся инструментом - прямая по двум точкам	В строке ввода написать $y=2x+1$ и нажать ENTER
Окружность	Воспользуемся инструментом – окружность по центру и точке	В строке ввода написать $x^2+y^2=9$ и нажать ENTER
эллипс	Воспользуемся инструментом - эллипс	В строке ввода написать $x^2+2y^2=8$ и нажаьь ENTER

# Исследовательская работа

Страница 8 -9 задание 1, задание 2,  
задание 3

Удачи в изучении программы!



# Ссылки на источники:

- [https://ru.wikipedia.org/wiki/https://ru.wikipedia.org/wiki/График функции](https://ru.wikipedia.org/wiki/https://ru.wikipedia.org/wiki/График_функции)
- <http://ourmath.ru/articles/dinamitcheskij-grafik-na-geogebra-to-prosto.html>
- <http://community.geogebra.org/en/>
- <http://opengia.ru/subjects/mathematics-9/topics/5?page=3>