



Наглядная планиметрия с GeoGebra

Учитель математики
Петрова Мария Вячеславовна

Уроки: 1-2

*Знакомство
с интерактивной
геометрической
средой GeoGebra*

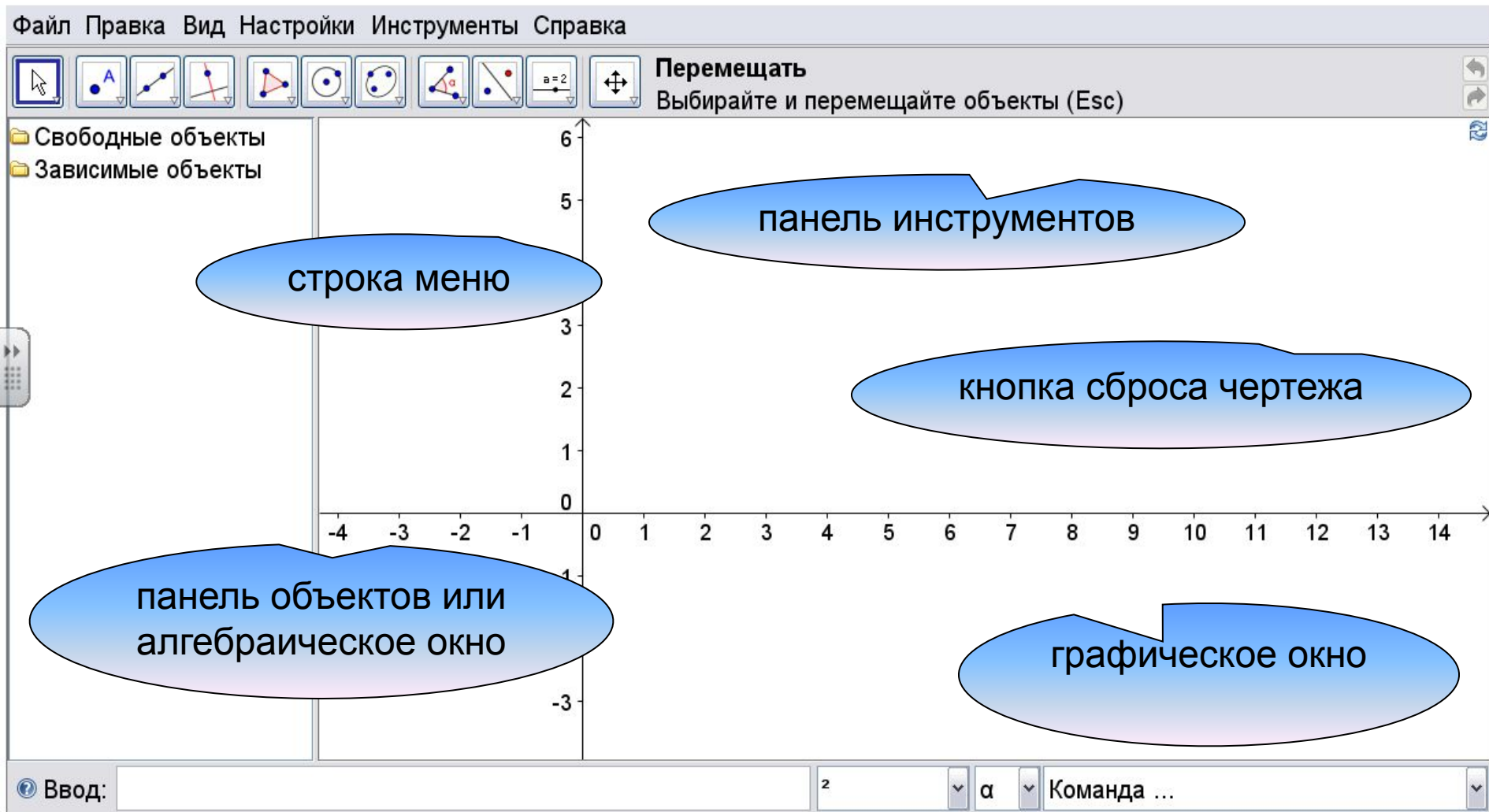
Программу можно скачать на сайте:

- <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 Хохенвартером 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
 $A = (-2.38, 2.76)$
 $B = (-0.5, -2.7)$

подсказка на панели
инструментов

кнопка отмены

кнопка повтора

Список команд

Математические операции

cbrt(x)
sgn(x)
arg(x)
floor(x)
round(x)
exp(x)
lg(x)
sin(x)
cos(x)
conjugate(x)
ceil(x)
log(b,x)
ln(x)
Id(x)
asin(x)
acos(x)
atan(x)
sinh(x)
sech(x)
cosech(x)
cosec(x)
cot(x)
coth(x)

Вставить

Справка (Online)



Ввод:

Файл Правка Вид Перспективы Настройки Инструменты Окно Справка



Перемещать

Выбирайте и перемещайте объекты (Esc)

Панель

Свободные

Зависимые

Зависимые

Зависимые

Зависимые

Зависимые

Зависимые

Зависимые

Зависимые

Зависимые

Зависимые

Зависимые

Зависимые

Зависимые

Зависимые

Зависимые

Зависимые

Зависимые

Зависимые

Зависимые

Зависимые

Зависимые

Зависимые

Зависимые

Зависимые

Зависимые

Зависимые

Зависимые

Зависимые

Зависимые

Зависимые

Зависимые

Зависимые

Зависимые

Зависимые

Зависимые

Зависимые

Зависимые

Зависимые

Зависимые

Зависимые

Зависимые

Точка

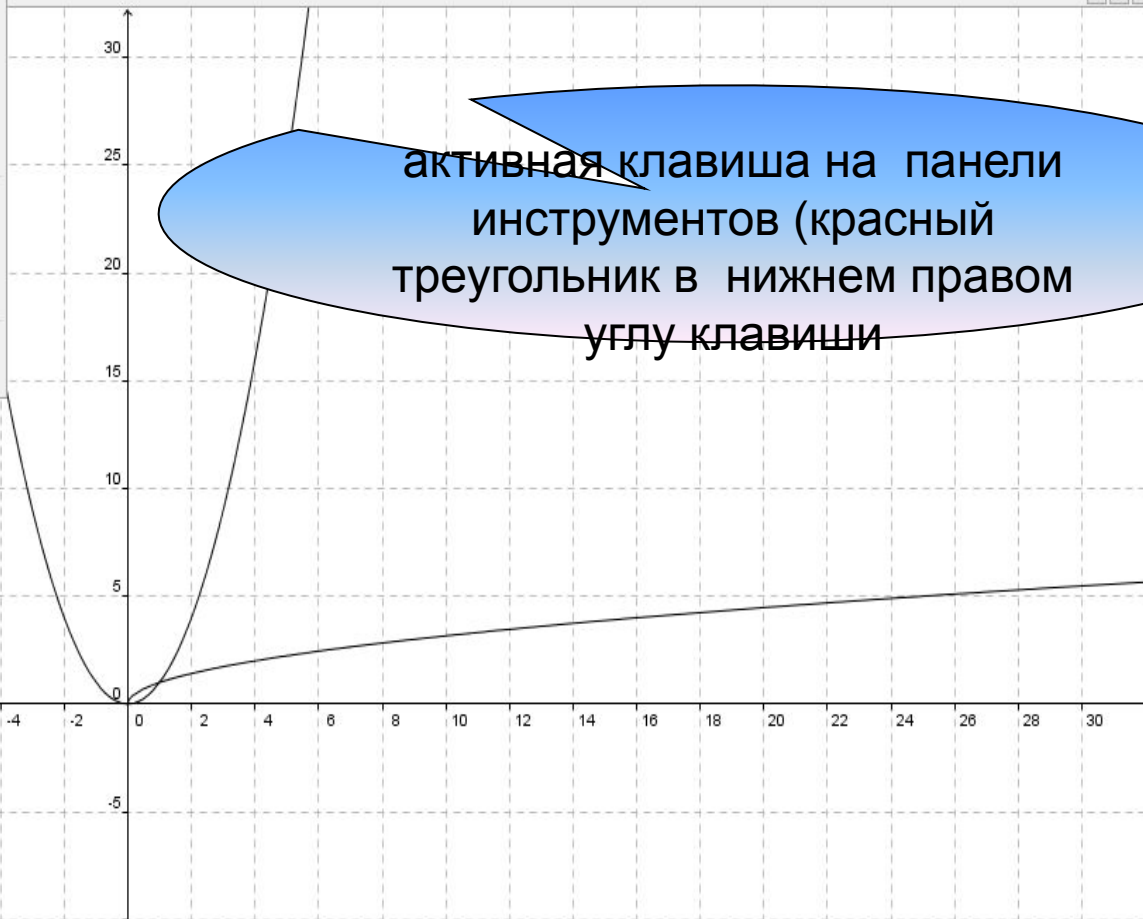
Точка на объекте

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}	$\sqrt[3]{x}$
$\text{abs}(x)$	$\text{sgn}(x)$
$\text{arg}(x)$	conjuga
	$\text{ceil}(x)$
	$\log(b,x)$
	$\ln(x)$
$\lg(x)$	$\text{Id}(x)$
$\sin(x)$	$\text{asin}(x)$
$\cos(x)$	$\text{acos}(x)$
$\tan(x)$	$\text{atan}(x)$
$\sinh(x)$	$\text{asinh}(x)$
$\cosh(x)$	$\text{acosh}(x)$
$\tanh(x)$	$\text{atanh}(x)$
$\sec(x)$	$\text{sech}(x)$
$\text{cosec}(x)$	$\text{cosech}(x)$
$\cot(x)$	$\text{coth}(x)$
$\text{atan2}(y, x)$	$\text{erf}(x)$

< >

< >

< >

< >

< >

< >

< >

< >

< >

< >

< >

< >

< >

< >

< >

< >

< >

< >

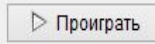
< >

Вставить

Справка (Online)



Ввод:



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/dinamitcheskiiy-grafik-na-geogebra-to-prosto.html>
- <http://community.geogebra.org/en/>
- <http://opengia.ru/subjects/mathematics-9/topics/5?page=3>