

Современные цифровые образовательные технологии на уроках математики

Кривцова Светлана
Владимировна

Учитель математики

МАОУ «Лицей №7»

г. Бердск

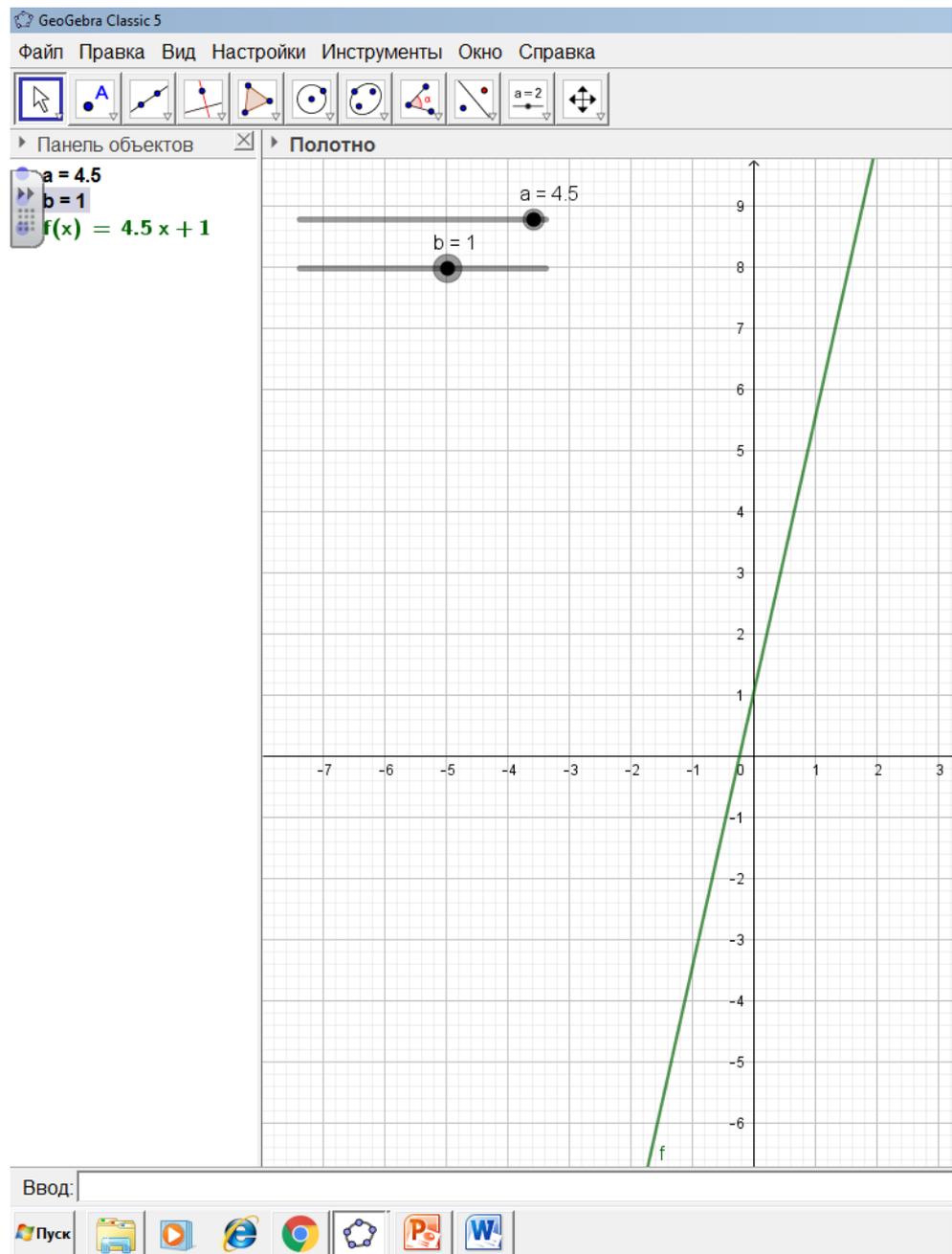
- Одной из причин трудного усвоения математики является абстрактность этой науки. Задача учителя состоит в том, чтобы приблизить математику к жизни, сделать математические факты зримыми, а значит понятными. Одним из путей визуализации математики, внесения в нее движения является использование компьютерной среды Geogebra.

- GeoGebra — бесплатная программа предоставляющая возможность создания динамических («живых») чертежей для использования на разных уровнях обучения геометрии, алгебры и других смежных дисциплин.

- Данная программа создана в 2002 году австрийским математиком Маркусом Хохенвартером на языке Java.

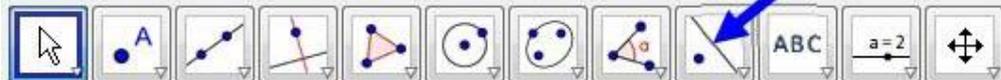


- Интерфейс программы отличается простотой и понятностью, напоминает классную доску, на которой можно рисовать графики, создавать геометрические фигуры и т.п.



Панель инструментов

Файл Правка Вид Настройки Инструменты Окно Справка



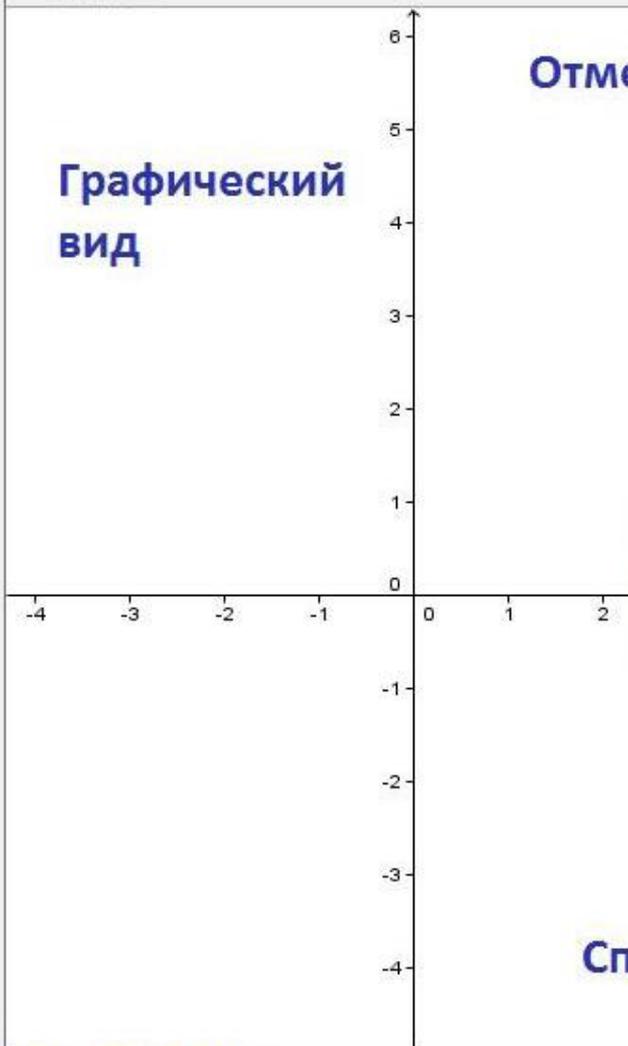
Полотно

Полотно 2



Алгебраический вид

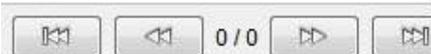
Графический вид



Отменить/Повторить

- Перспективы
- Алгебра и графики
 - Элементарная геометрия
 - Геометрия
 - Таблицы и графики
 - CAS и графики

Список команд



Ввод:

Строка ввода



Построение графика линейной функции

GeoGebra Classic 5

Файл Правка Вид Настройки Инструменты Окно Справка

Панель объектов Полотно

Ввод: $f(x)=ax+b$

11:30
09.01.2019

Ввод: $f(x)=ax+b$

Ввод: $f(x)=ax+b$

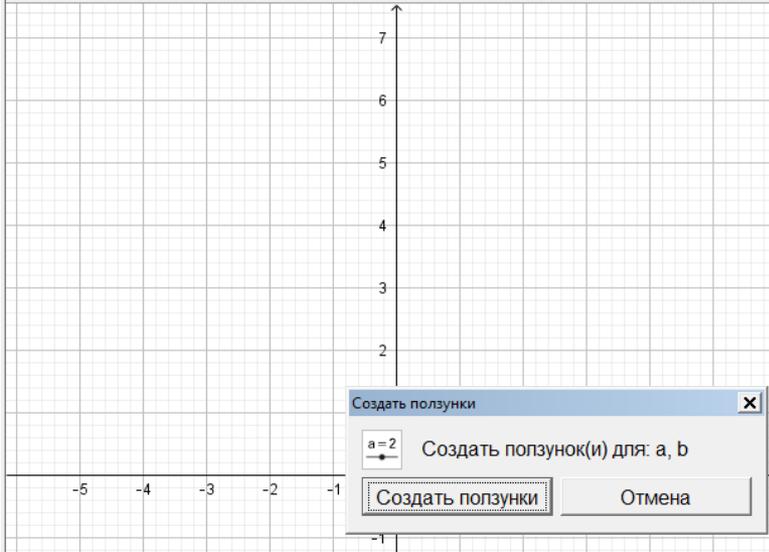
GeoGebra Classic 5

Файл Правка Вид Настройки Инструменты Окно Справка



Панель объектов

Полотно



GeoGebra Classic 5

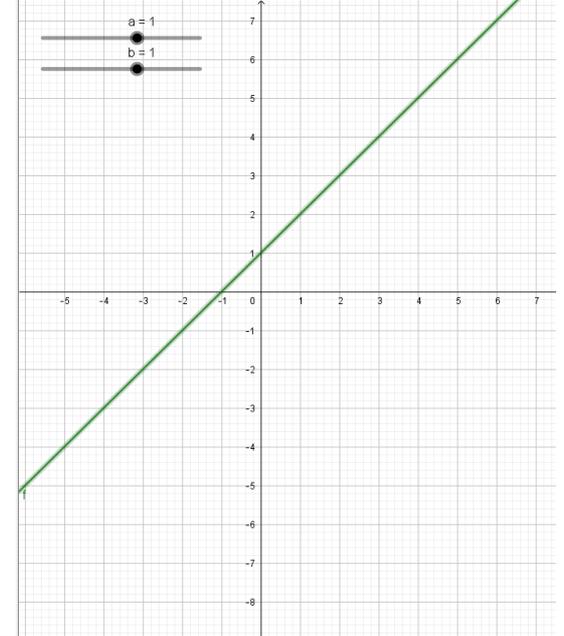
Файл Правка Вид Настройки Инструменты Окно Справка



Панель объектов

Полотно

- a = 1
- b = 1
- f(x) = 1x + 1



Ввод:

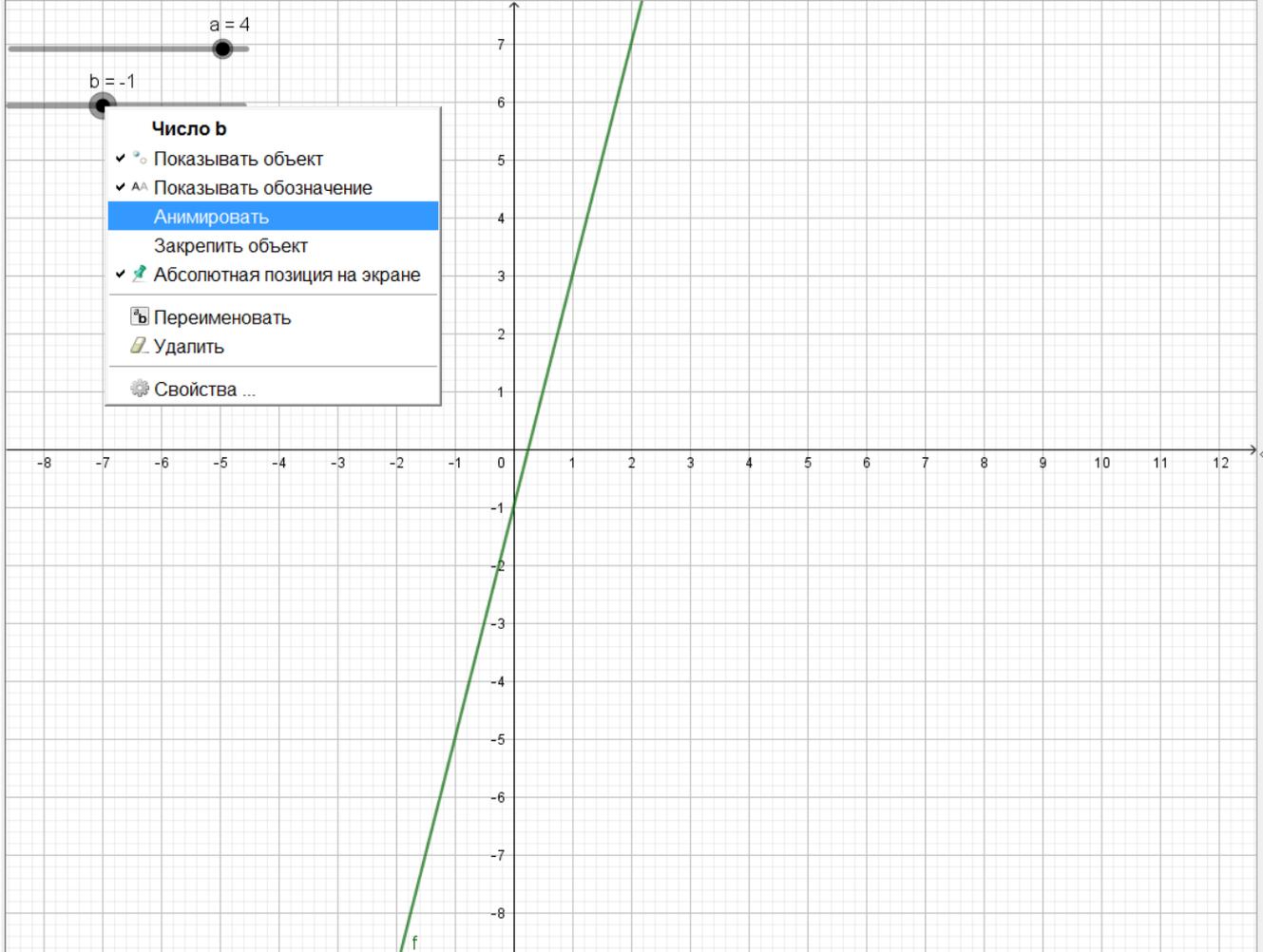




Панель объектов

- $a = 4$
- $b = -1$
- $f(x) = 4x - 1$

Полотно



Ввод:

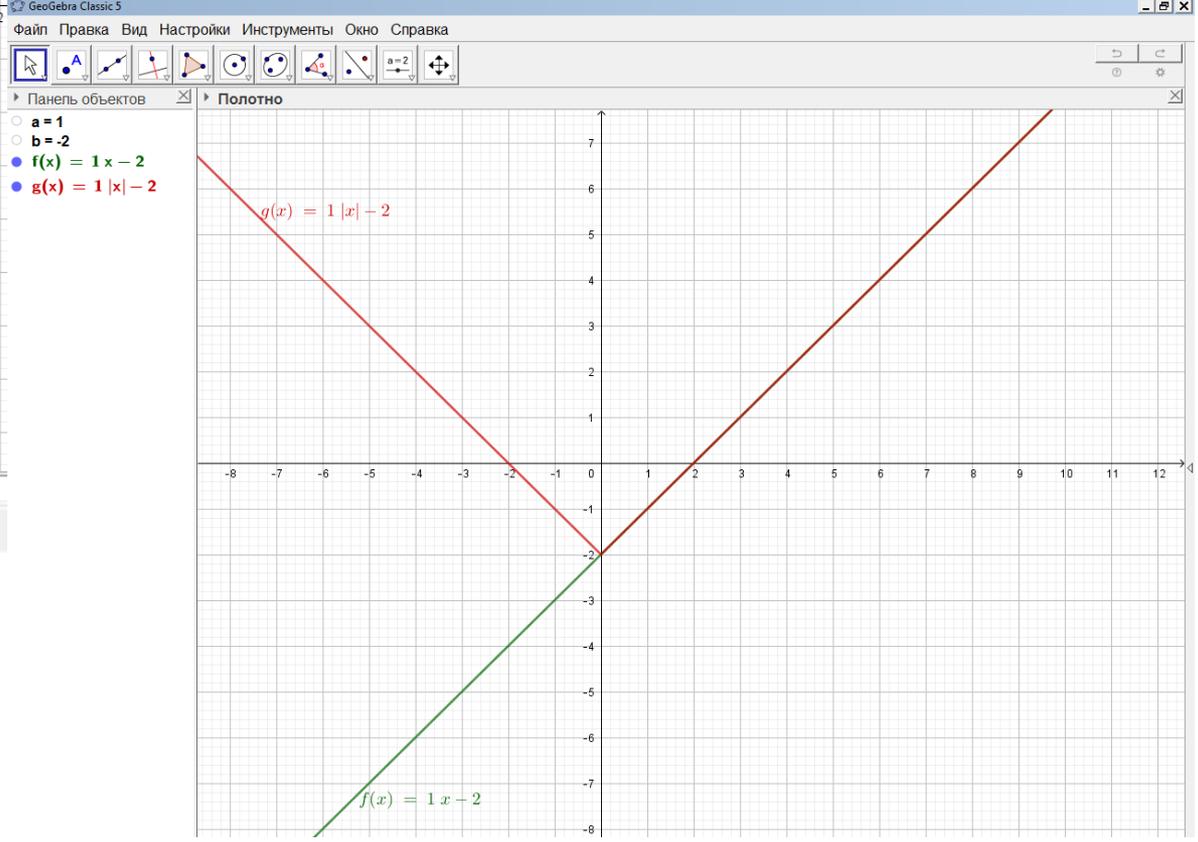
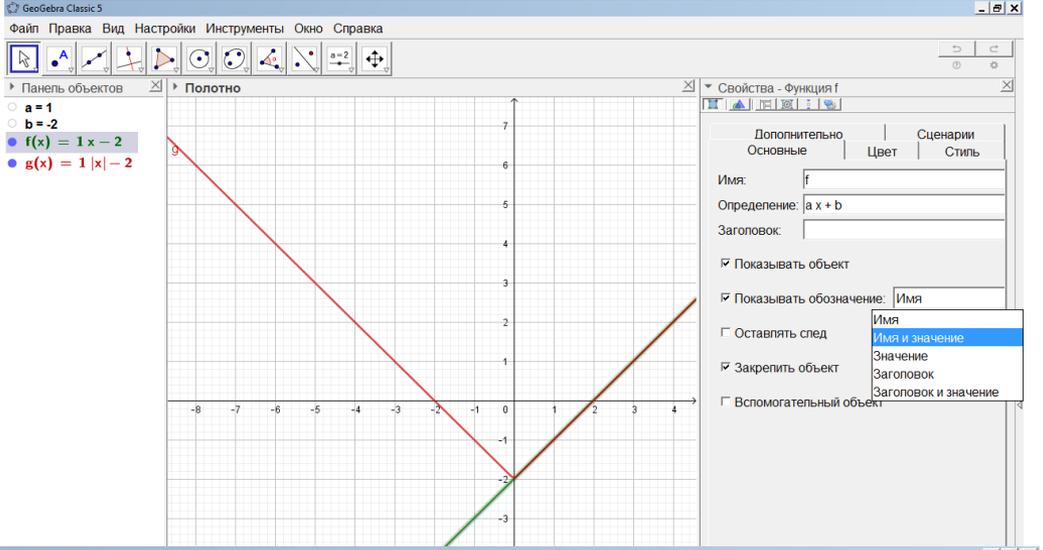
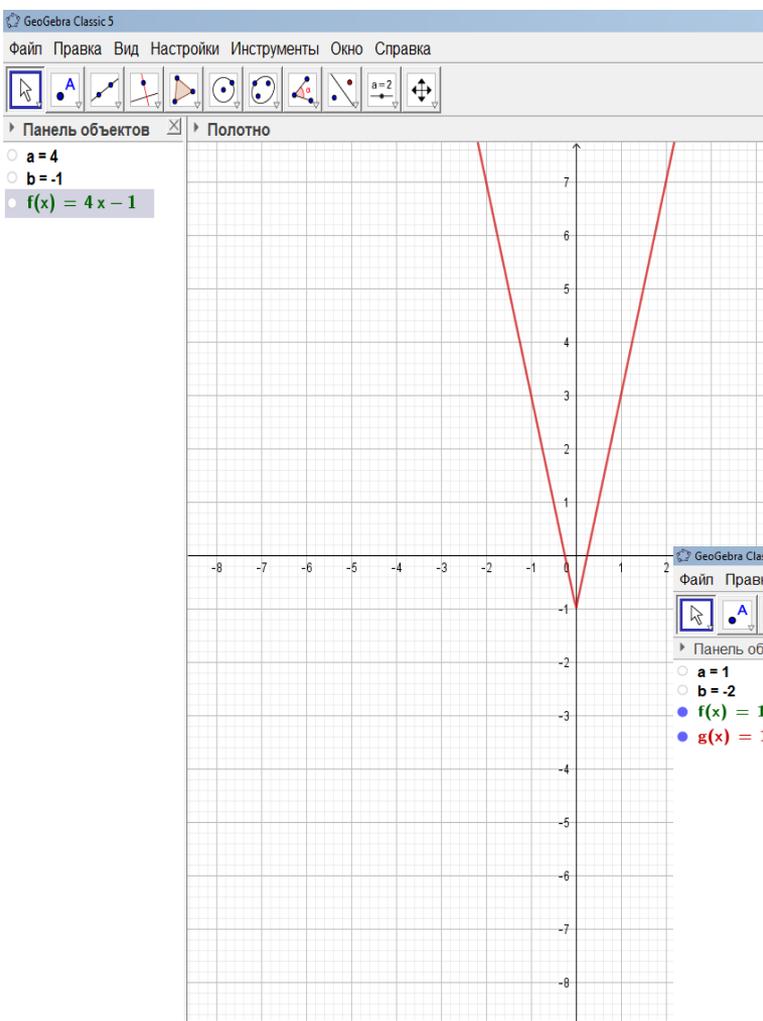


EN



11:41

09.01.2019



Ввод: $g(x) = a \text{ abs}(x) + b$

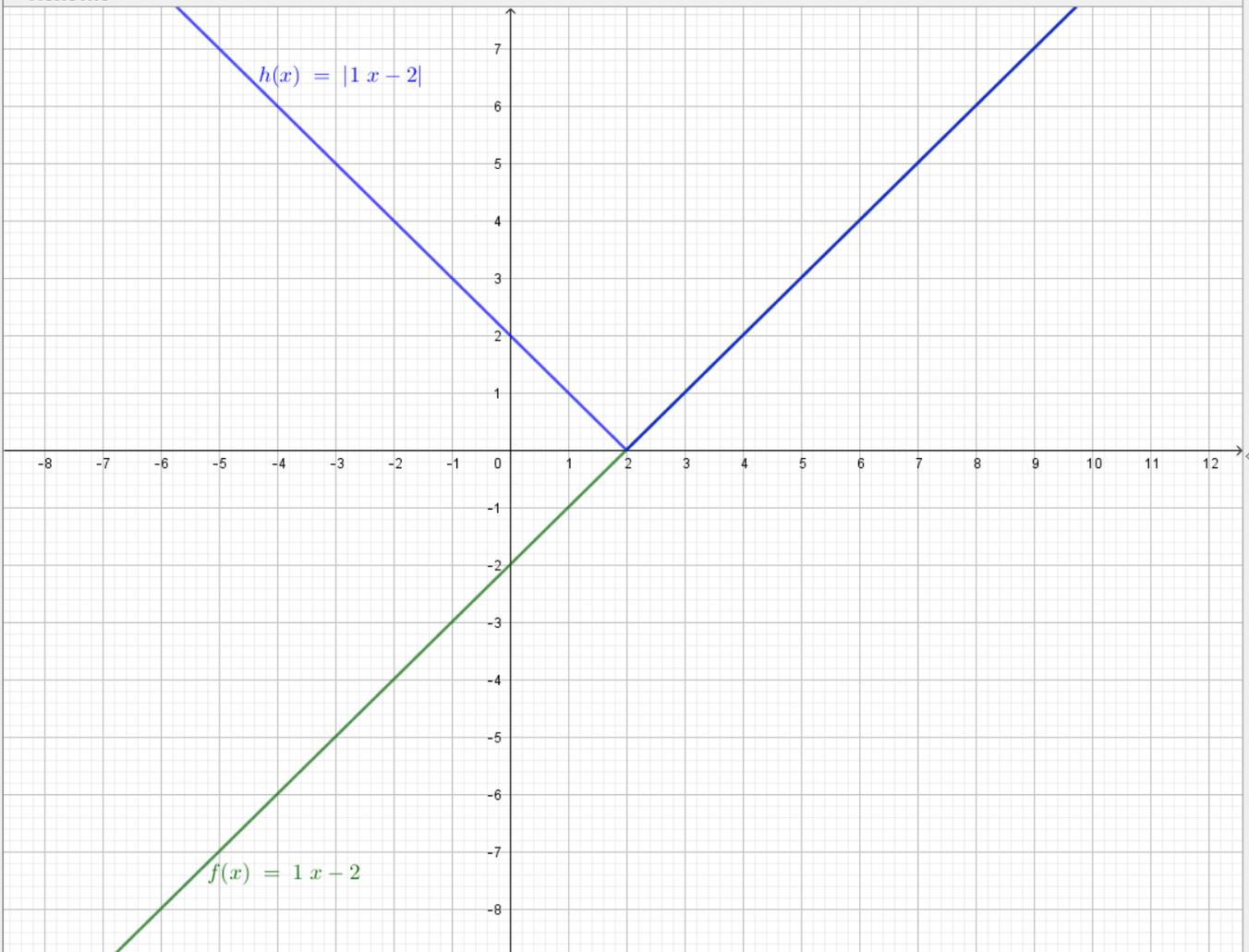
Пуск



Панель объектов

- $a = 1$
- $b = -2$
- $f(x) = 1x - 2$
- $g(x) = 1|x| - 2$
- $h(x) = |1x - 2|$

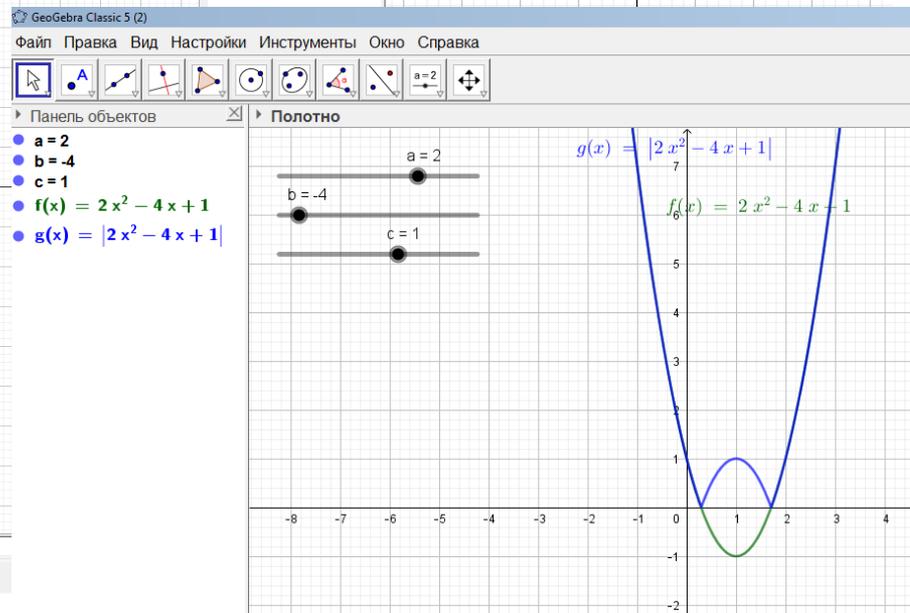
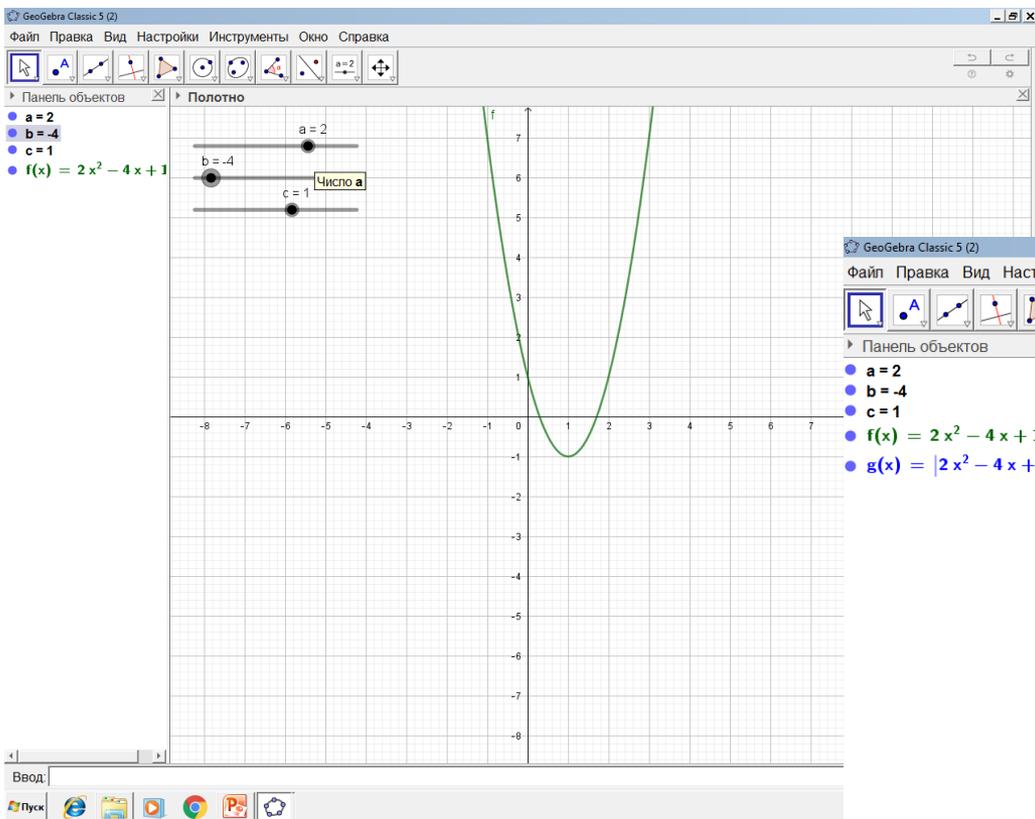
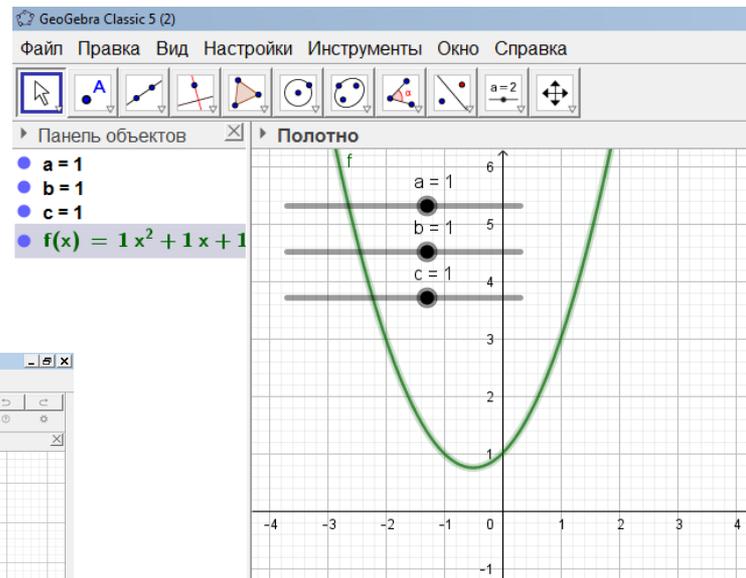
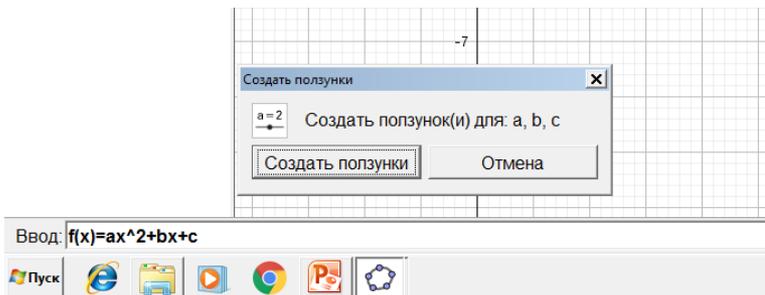
Полотно



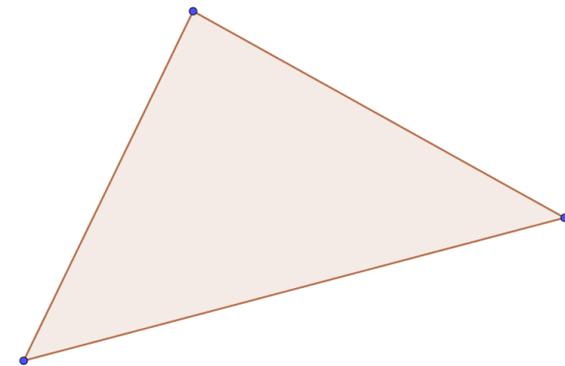
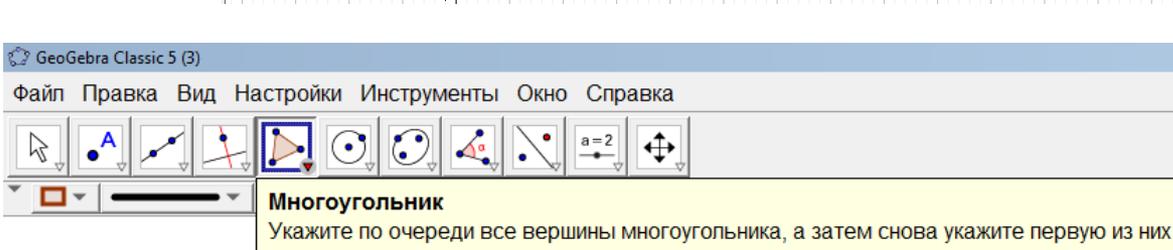
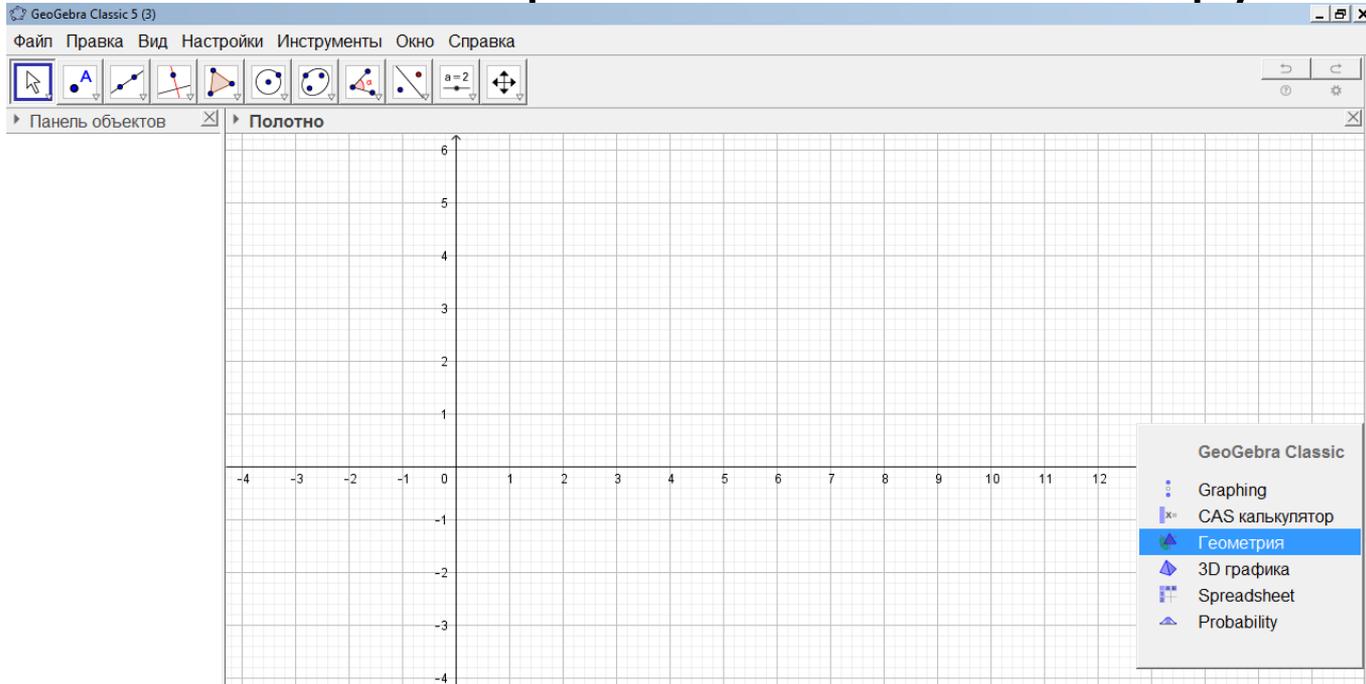
Ввод:



Построение графика квадратичной функции



Построение описанной окружности





- Перпендикулярная прямая
- Параллельная прямая
- Срединный перпендикуляр**
- Биссектриса угла
- Касательная
- Полюса или диаметр
- Аппроксимация
- Локус



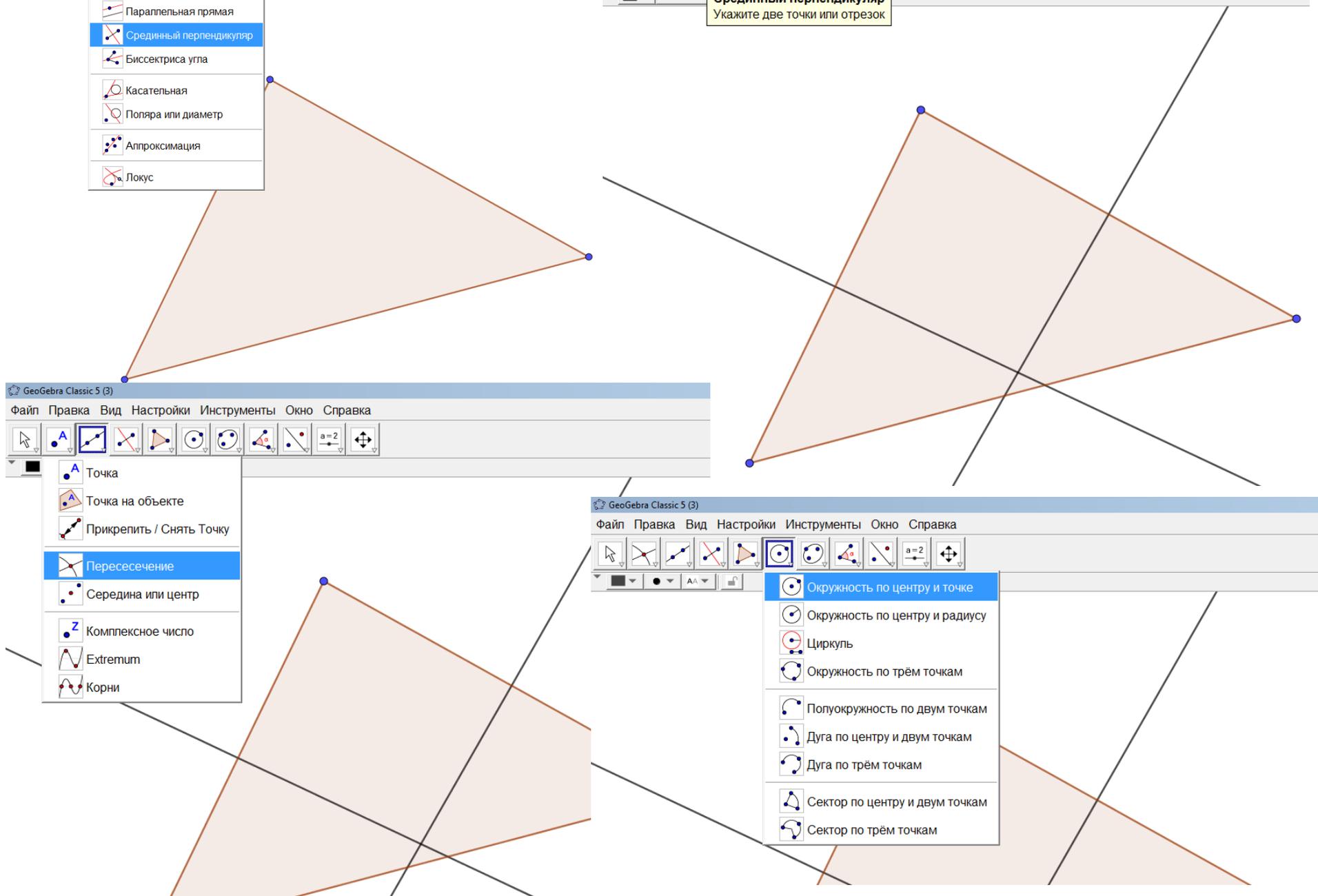
Срединный перпендикуляр
Укажите две точки или отрезок

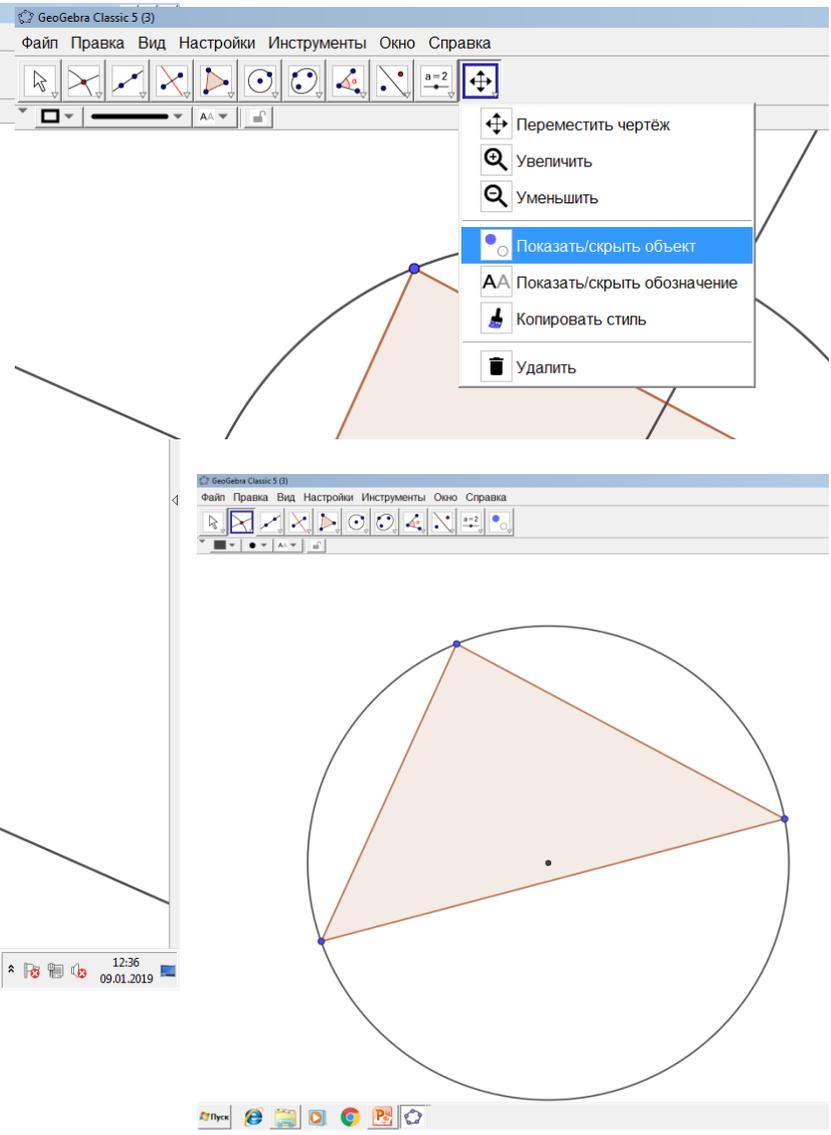
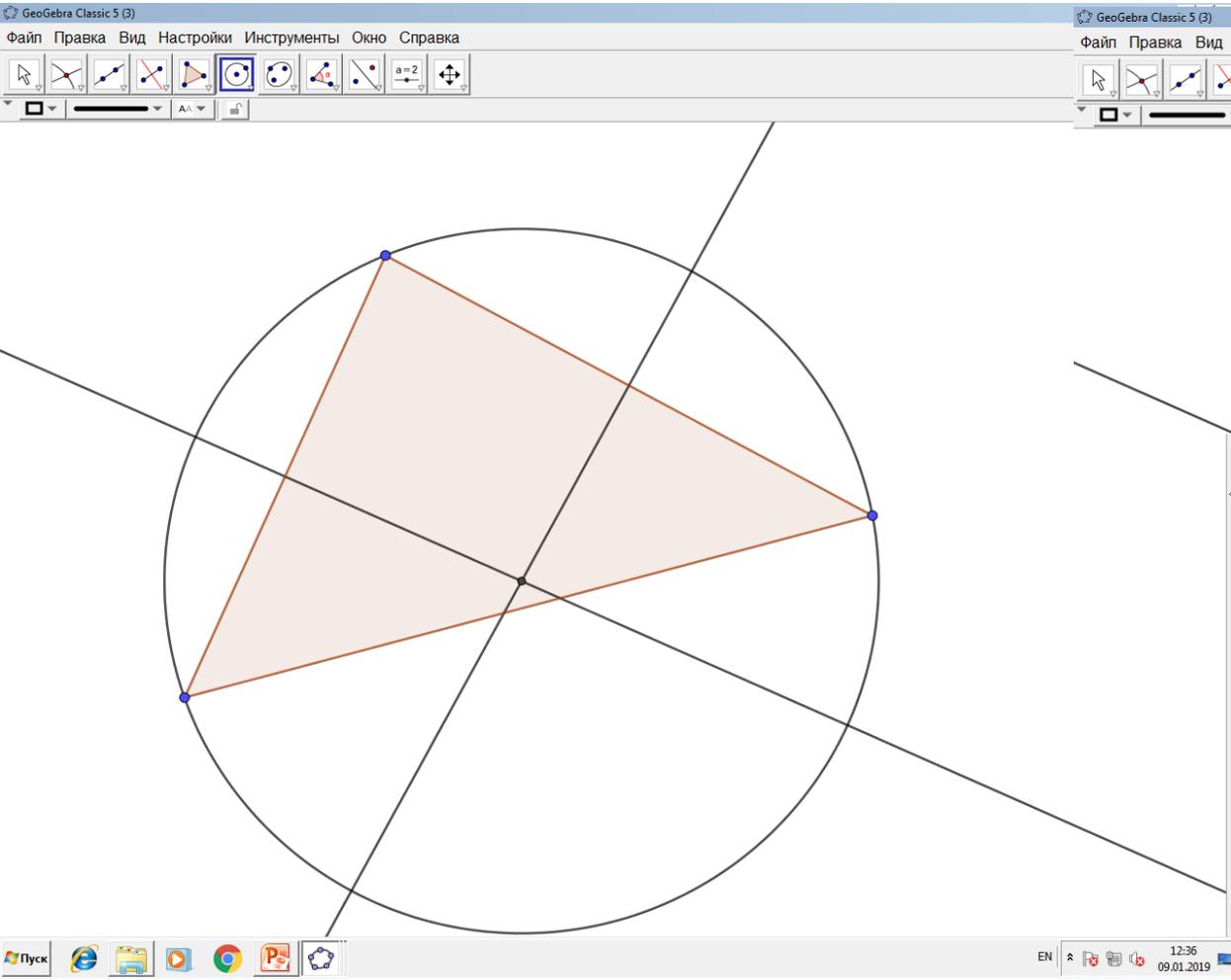


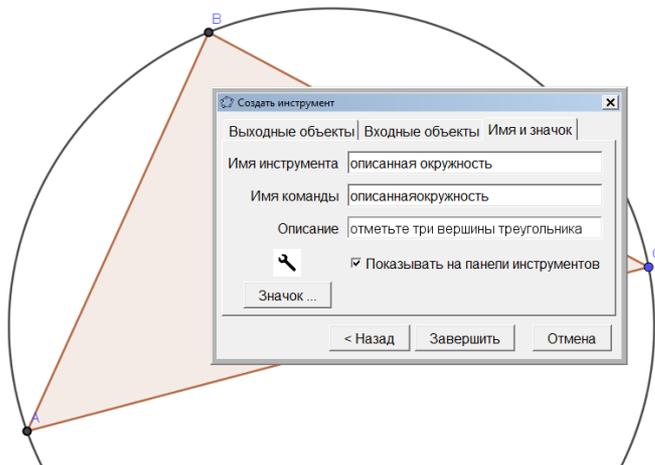
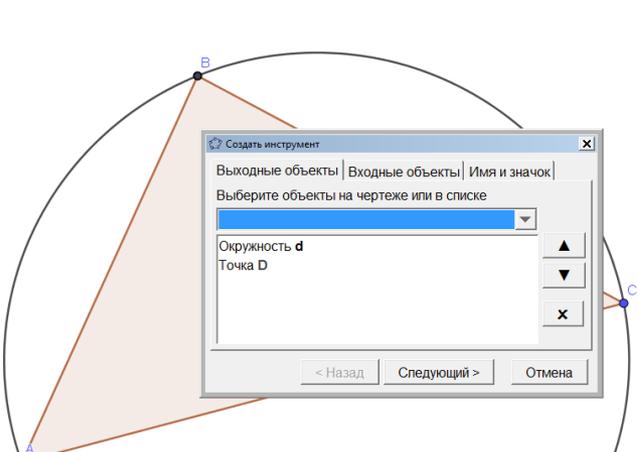
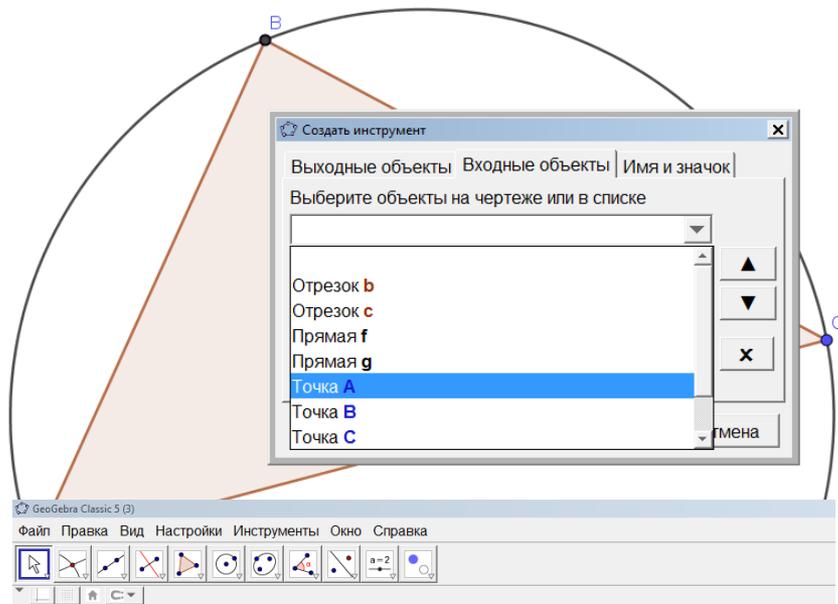
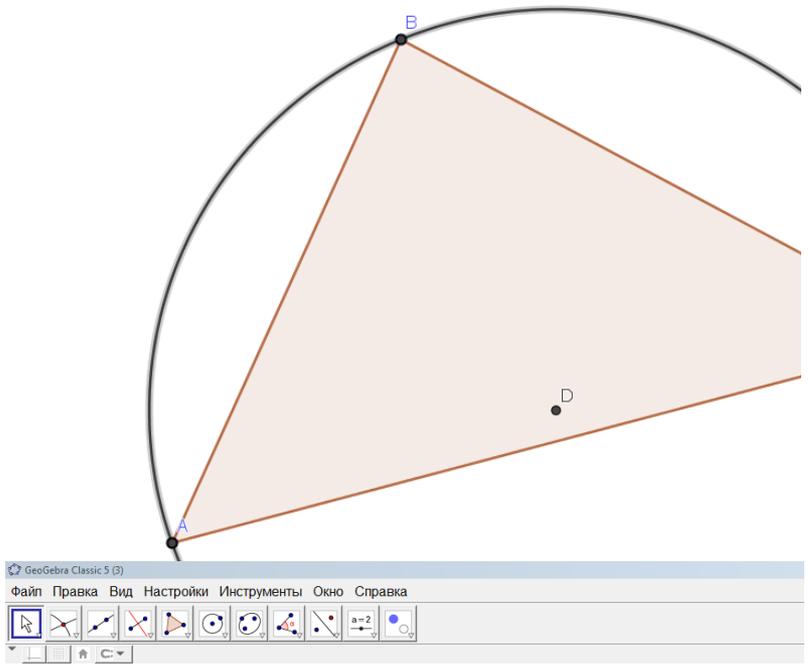
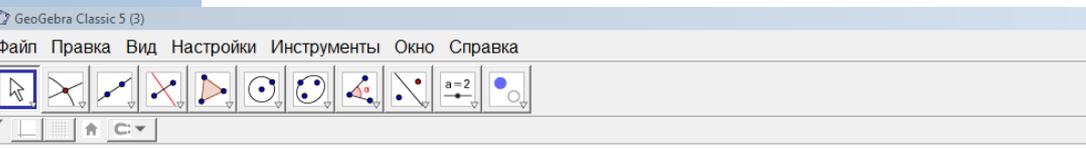
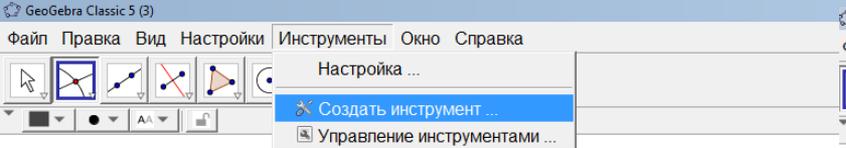
- Точка
- Точка на объекте
- Прикрепить / Снять Точку
- Пересечение**
- Середина или центр
- Комплексное число
- Extremum
- Корни



- Окружность по центру и точке**
- Окружность по центру и радиусу
- Циркуль
- Окружность по трём точкам
- Полукруглость по двум точкам
- Дуга по центру и двум точкам
- Дуга по трём точкам
- Сектор по центру и двум точкам
- Сектор по трём точкам







Опыт применения GeoGebra позволяет сделать выводы, что:

- Реализуется системно-деятельностный подход, направленный на развитие исследовательской деятельности учащихся, поскольку GeoGebra может эффективно применяться не только в передаче знаний, но и способствовать саморазвитию ученика.
- Изменяется характер учебной деятельности через разнообразие методов и способов достижения учебных целей с помощью ИКТ.
- Изучение интерактивной среды доступно для учащихся разного возраста, начиная с 5 класса, т.к. программа русифицирована и проста в использовании в сравнении с другими аналогами.
- При изучении математики применение среды GeoGebra способно более эффективно влиять на развитие познавательного интереса обучающихся за счет интерактивности средств, лёгкости построения чертежей, высокой степени наглядности.
- Осуществляется дифференцированный подход в обучении.
- Происходит оптимизация учебного процесса за счёт более рационального использования времени на различных этапах урока.
- Снижается эмоциональное напряжение на уроке, т.к. возрастает уровень понимания учебного материала.

- Все эти выводы говорят об эффективности использования интерактивной динамической среды в обучении математике, что делает ее одним из важных педагогических инструментов. И как любой новый педагогический инструмент требует времени на освоение, пересмотра имеющихся методик и определенной технической базы.