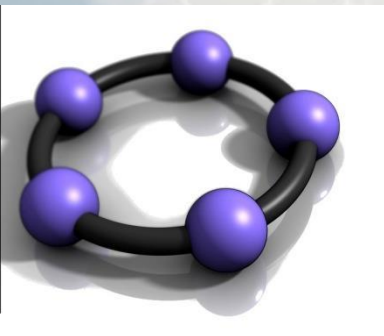


Муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение
«Центр образования №1»

ПРОЕКТ

на тему «GeoGebra – геометрический конструктор»



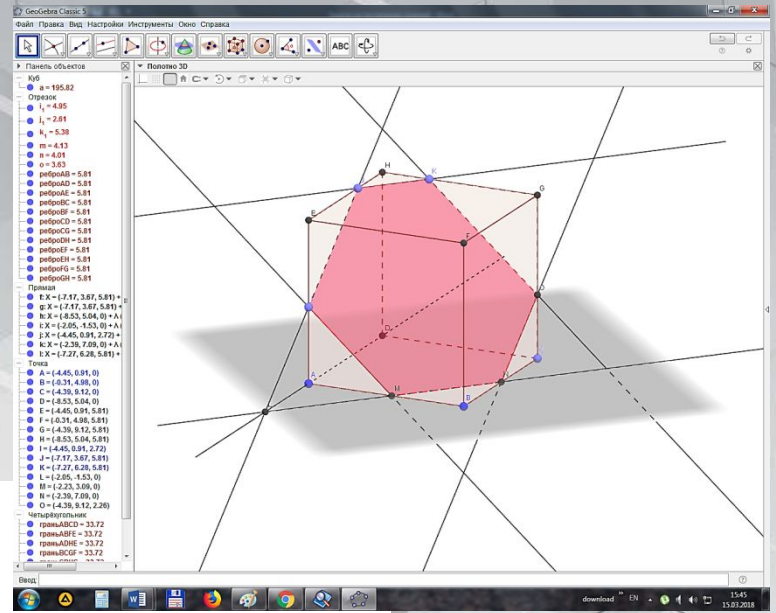
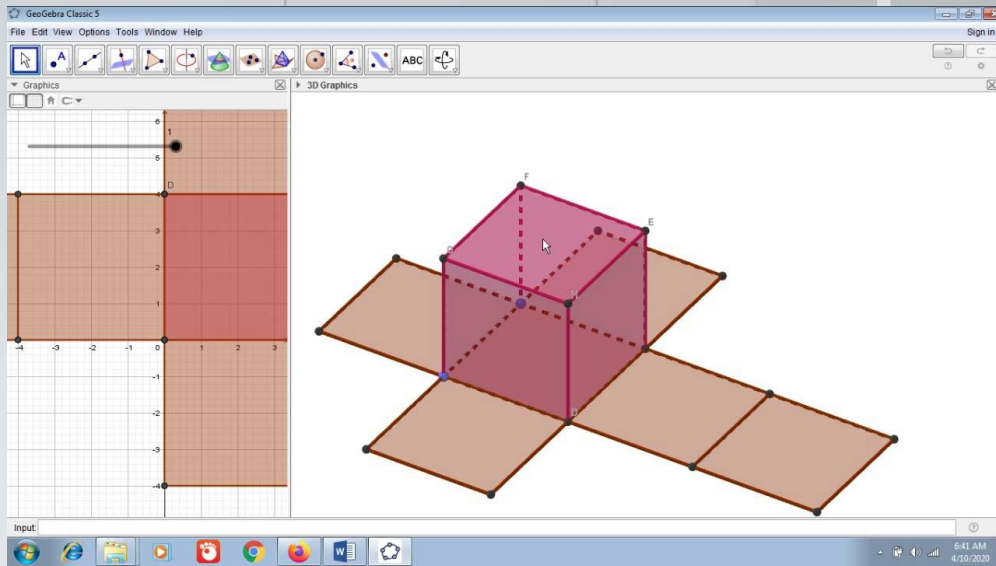
Ученицы 7б класса
Пузановой Анастасии Владимировны
Руководитель проекта: учитель
Суворова Елизавета Витальевна

г. Новомосковск
2021 г.

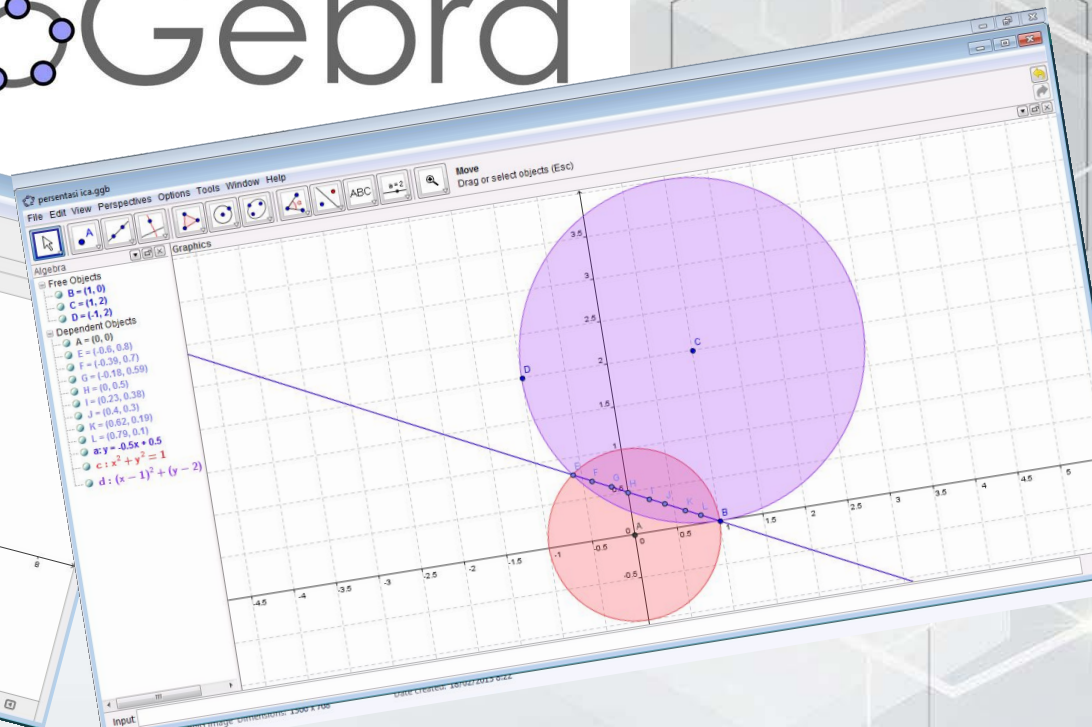
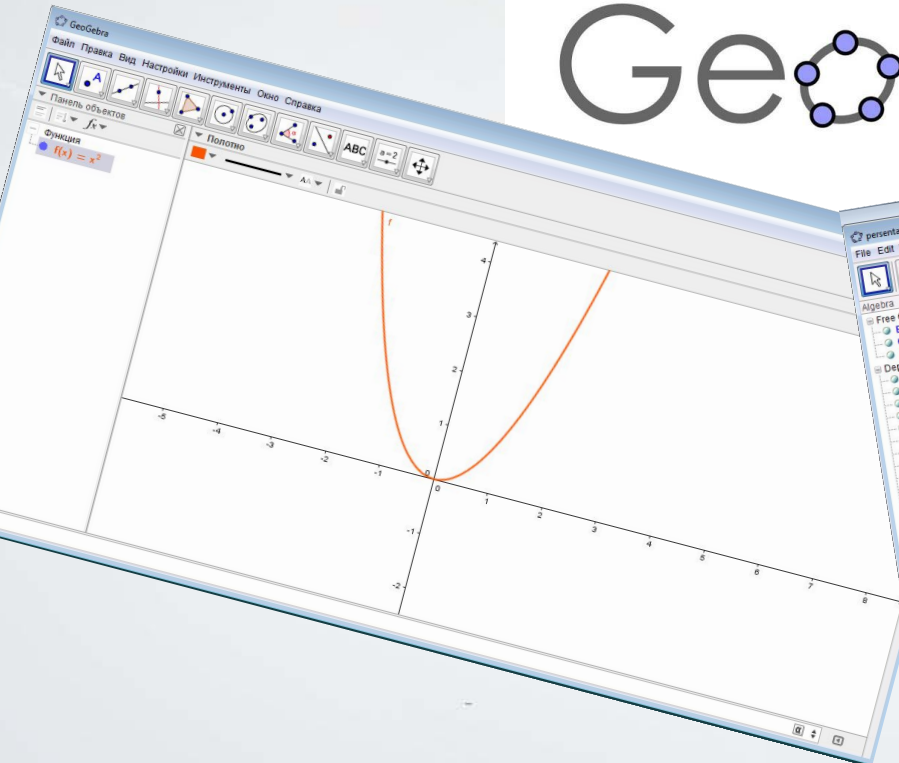
Цель: изучить программное обеспечение в области планиметрии программы GeoGebra, а так же научиться использовать программу для конструирования интерактивных чертежей при решении задач.

Задачи:

- изучить программное обеспечение динамической среды GeoGebra для успешного усвоения учебного материала планиметрии, используя научную литературу и информацию в сети Интернет;
- научиться использовать программу для конструирования задач;
- выявить, в процессе изучения программы, её основные достоинства и недостатки;
- познакомить одноклассников с программой «GeoGebra».



GeoGebra



- GeoGebra — это бесплатная, кроссплатформенная динамическая математическая программа для всех уровней образования, включающая в себя геометрию, алгебру, таблицы, графы, статистику и арифметику, в одном удобном для использования пакете.

Online:

3D Calculator - GeoGebra

[geogebra.org](https://www.geogebra.org) > 3d ▾

Free **online** 3D grapher from **GeoGebra**: graph 3D functions, plot surfaces, construct solids and much more!

Геометрия - GeoGebra

[geogebra.org](https://www.geogebra.org/geometry?lang=ru) > geometry?lang=ru ▾

Interactive, free **online** geometry tool from **GeoGebra**: create triangles, circles, angles, transformations and much more! ... 3D Calculator. [Читать ещё >](#)

Графический калькулятор - GeoGebra

[geogebra.org](https://www.geogebra.org/graphing?lang=ru) > graphing?lang=ru ▾

Графический калькулятор. Calculator Suite. Graphing Calculator. Geometry.

Программа бесплатно
скачивается с сайта производителя:

<https://www.geogebra.org/download>



Маркус ХоХенвартер (Markus Hohenwarter)

Windows, Mac OS, Linux,
Android, iOS.

Переведена на 39 языков.

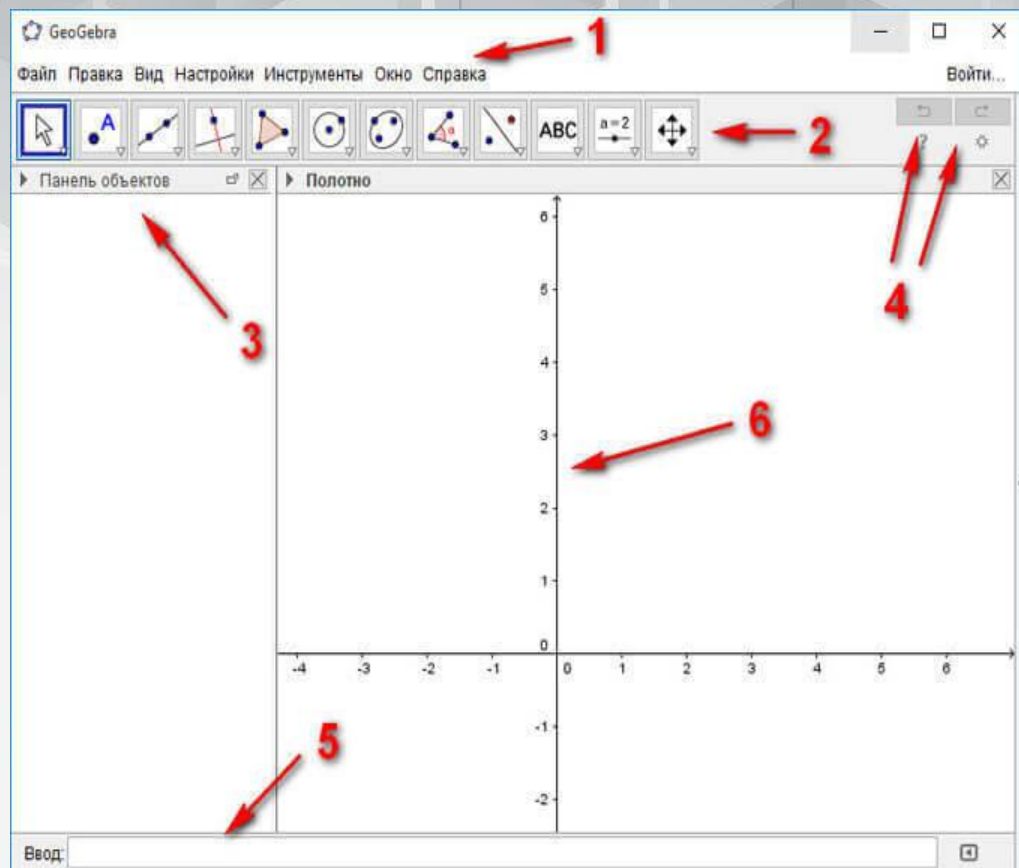


Linux
Operating System



Основные элементы интерфейса:

1. Полоса меню.
2. Панель инструментов.
3. Панель объектов.
4. Кнопки «Отменить» и «Повторить».
5. Строка ввода.
6. Рабочая область.

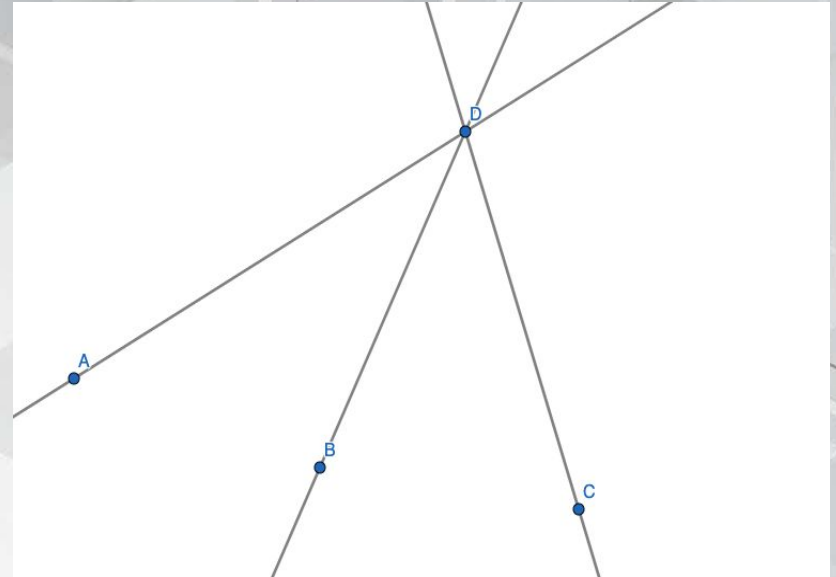


Задача 1. Отметьте точки A , B , C , D так, чтобы точки A , B , C лежали на одной прямой, а точка D не лежала на ней. Через каждые две точки проведите прямые. Сколько получилось прямых? Сколько общих точек может быть у двух прямых?

Рис. 4

Решение.

1. Выбрав инструмент *Точка*, построим по условию задачи 4 точки A , B , C и D .
 2. Выбираем инструмент *Прямая* и построим через каждые две точки прямые (через две точки можно провести лишь одну прямую).
 3. Получим три прямых: AD , BD , CD .
- Ответ.** Три прямых: AD , BD , CD . Две прямые могут иметь только одну общую точку.



Задача 2. Постройте угол ABC , равный 120° . Возьмите точку M внутри этого угла и проведите через эту точку прямые, параллельные сторонам угла.

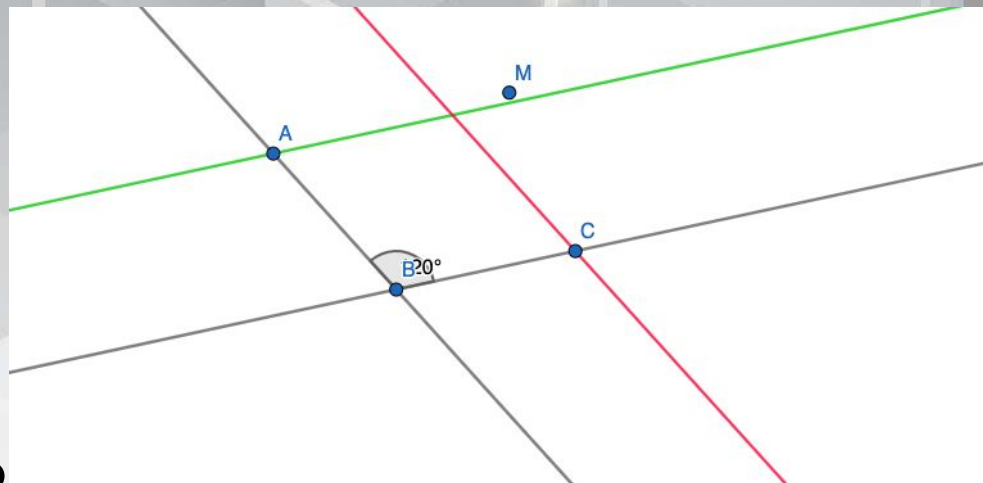
Решение.

Построим угол $ABC=120^\circ$ с помощью инструмента *Угол заданной величины*

2. Отметим точку M внутри этого угла с помощью инструмента *Точка*.

3. Используя инструмент *Параллельные прямые*, построим прямые MC и AM проходящие через заданную точку и параллельные сторонам угла AB и BC .

Ответ. $AM \parallel BC$, $MC \parallel AB$.



Задача 3. Отметьте в тетради точки, А и С. Проведите через них прямую. Отметьте точку В, лежащую на прямой АС, и точку К, не лежащую на прямой АС. Проведите луч с началом в точке К, пересекающий отрезок АВ.

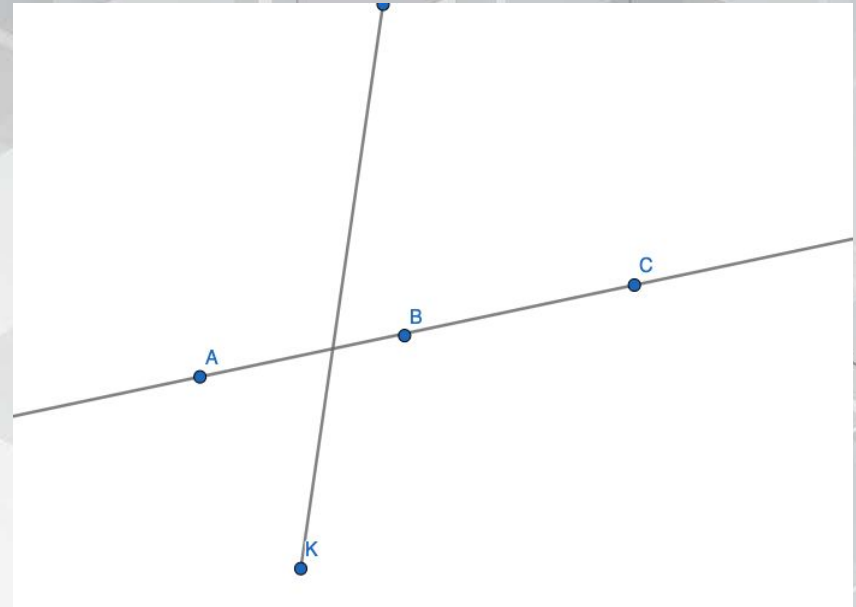
Решение.

1. Выбираем инструмент *Прямая* и строим прямую АС

2. Инструментом *Точка* отмечаем точку К, не лежащую на прямой и точку О, лежащую на прямой АС.

3. Используя инструмент *Луч* проводим луч с началом в точке К пересекающий прямую АС. (Рис. 6)

Ответ: Луч КО пересекает отрезок АВ.



Пример построения фигуры

The screenshot displays the GeoGebra 3D Calculator interface. The browser address bar shows www.geogebra.org/3d. The interface includes a top navigation bar with the GeoGebra logo and "3D Calculator" text. On the left, there is a vertical toolbar with icons for various construction tools, organized into categories: Points, Lines and Polygons, Solids, and Planes. The main workspace features a 3D coordinate system with a gray plane. A red line is drawn in the xy-plane, passing through the origin (0,0,0) and extending to approximately (10, 0, 0). A green line segment is drawn in the xz-plane, starting at the origin (0,0,0) and extending to approximately (10, 0, 10). The axes are labeled with numerical values from -10 to 10. In the top right corner, there is a notification banner in Russian: "Доступны обновления. Хотите установить обновления сейчас?" (Updates are available. Do you want to install updates now?).

Основные недостатки и достоинства

Достоинства	Недостатки
<ul style="list-style-type: none">– бесплатность;– многоязычность интерфейса (39 языков);– простота и удобство графического интерфейса;– возможность установки на различные операционные системы (даже на планшеты и смартфоны) и наличие онлайн-версии.	<ul style="list-style-type: none">– недостаточная документированность: система команд, не представленных в графическом интерфейсе, достаточно обширна, но не всегда интуитивно понятна, её возможности неочевидны неподготовленному пользователю программы;– неполная русифицированность оффлайновой программы и отсутствие русскоязычной версии официального сайта;– непоследовательность интерфейса при переходе в 3D режим (например, теряется возможность построения ряда плоских фигур непосредственно в пространстве).

Вывод

Пользуясь литературой и информацией сети Интернет, я изучила программное обеспечение планиметрии Geogebra и возможности планиметрии. Теперь я не только знаю программное обеспечение планиметрии, но и умею конструировать простейшие геометрические фигуры, умею использовать эти возможности для конструирования геометрических моделей задач, анализировать и обобщать полученные результаты. Смогу помочь тем, кто захочет работать в среде Geogebra. Вся информация, выполненная в среде Geogebra, представлена в проекте в виде рисунков и чертежей, что позволяет наглядно увидеть результат моей работы.