

# **«Формирование универсальных учебных действий с помощью геометрической среды GeoGebra»**

---

**Выполнила:  
Шилова Виктория Сергеевна  
Учитель математики**

---

# Цель и задачи

**Цель работы** – разработка методики формирования универсальных учебных действий у школьников и компьютерного сопровождения спецкурса по геометрии с помощью геометрической среды GeoGebra

К задачам данной работы можно отнести следующие:

1. Проанализировать требования Федерального государственного стандарта основного общего образования.
2. Проанализировать возможность формирования универсальных и познавательных учебных действий при решении геометрических задач.
3. Разобрать приемы и алгоритмы решения геометрических задач.
4. Разработать спецкурс по решению задач с помощью геометрической среды GeoGebra.



Search our 176445 Free and Interactive Materials



## Площадь круга

Площадь круга (учебник Атанасяна С.Л.)



[Перейти к чертежу для учеников](#)



[Скачать](#)

[Вставить](#)

С нами поделится [Евгений Николаев](#) — 7 марта 2015 г. - 22:27

Тип документа: [Чертеж](#)

Тема: [Площадь круга](#)

Версия GeoGebra: 5.0

Просмотров: 13

Целевая группа (возраст): 14 – 18

Язык: [Русский](#)

Лицензионное соглашение: [CC-BY-SA](#), [GeoGebra Terms of Use](#)



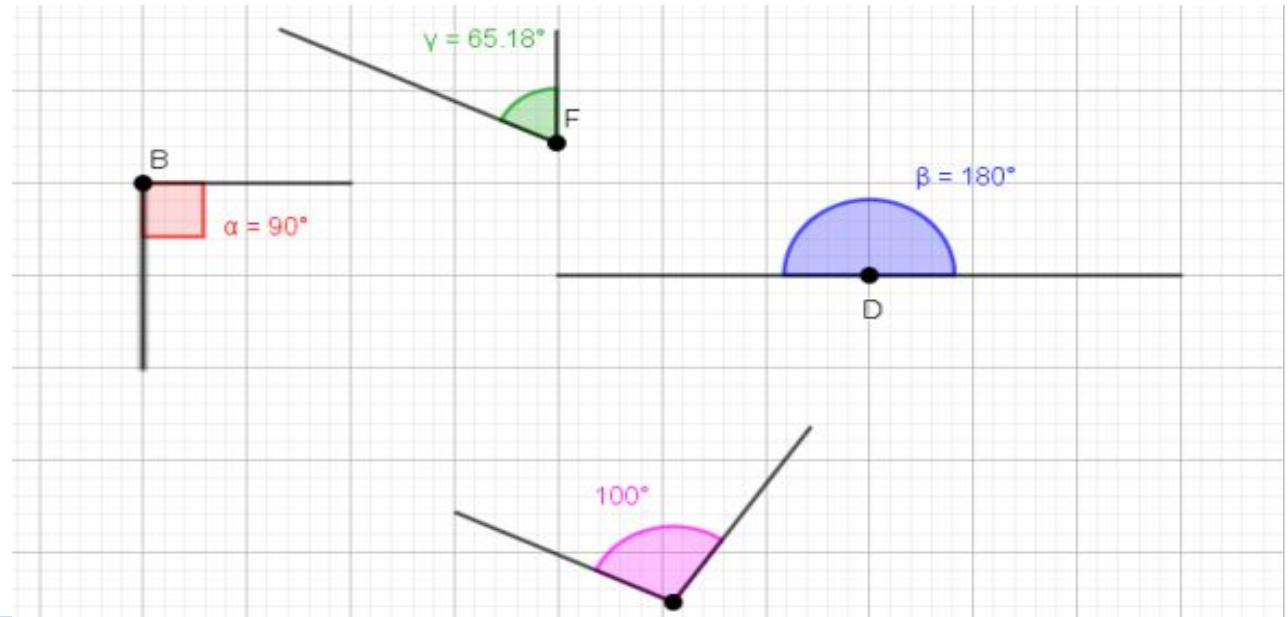
# Introducing

# GeoGebra

# 3D



# «Градусная мера углов»



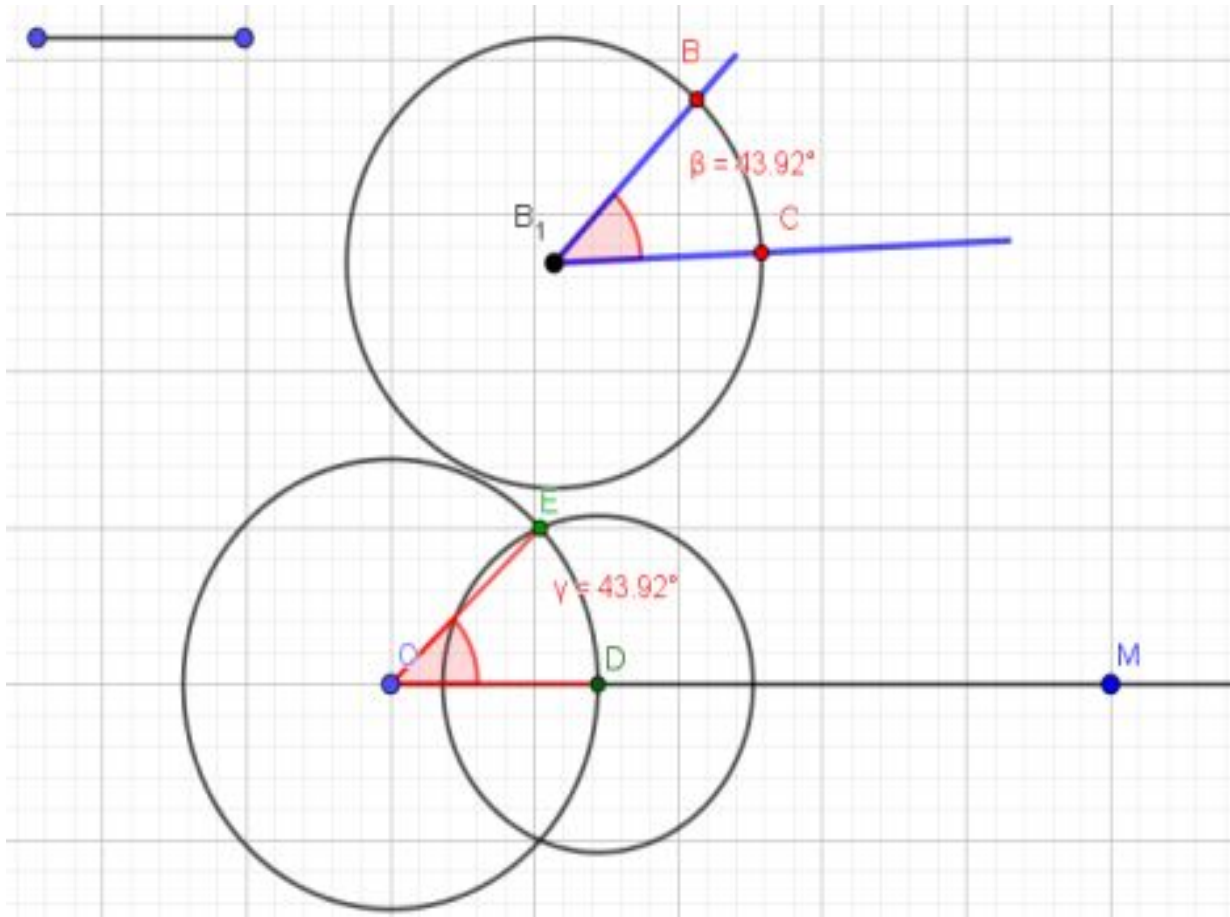
## Коммуникативные:

- планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками;
- разрешение конфликтов, выявление и идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- умение с достаточно полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.

## Познавательные:

- умение классифицировать и самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации

# Задача: Отложить от данного луча, угол равный данному



- Регулятивные:
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей;
  - умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата.

- Познавательные:
- умение классифицировать и самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации.

# Развитие следующих универсальных учебных действий от применения геометрической среды GeoGebra:

Познавательные:

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, ориентироваться в своей системе знаний, умение производить выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- умение преобразовывать информацию из одной формы в другую, самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

# Развитие следующих универсальных учебных действий от применения геометрической среды GeoGebra:

## Регулятивные:

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- выделения и осознания учениками того, что уже усвоено, что нужно усвоить, осознание качества и уровня усвоения; оценка результатов работы; вносить необходимые коррективы в действие;
- умение контролировать и оценивать свои действия, саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию (к выбору в ситуации мотивационного конфликта) и преодолению препятствий



# Развитие следующих универсальных учебных действий от применения геометрической среды GeoGebra:

Коммуникативные:

- умение оформлять свои мысли в устной и письменной форме;
- умение осуществлять инициативное сотрудничество в поиске, сборе и структурировании информации.



Программа спецкурса  
*«ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ  
ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ЗАДАЧ В  
ИНТЕРАКТИВНОЙ СРЕДЕ GEOGEBRA»*

(7 класс)

Целью изучения курса геометрии в 7 классе являются геометрические исследования, которые предназначены для систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости, развития логического мышления и подготовка аппарата, необходимого для соответствующих дисциплин и курсов стереометрии старшей школы.

# Занятие №4: «Понятие точки. Построение прямой, луча, отрезка, угла, треугольника, окружности»

УУД:

Коммуникативные:

- планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками;
- разрешение конфликтов, выявление и идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- умение с достаточно полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.

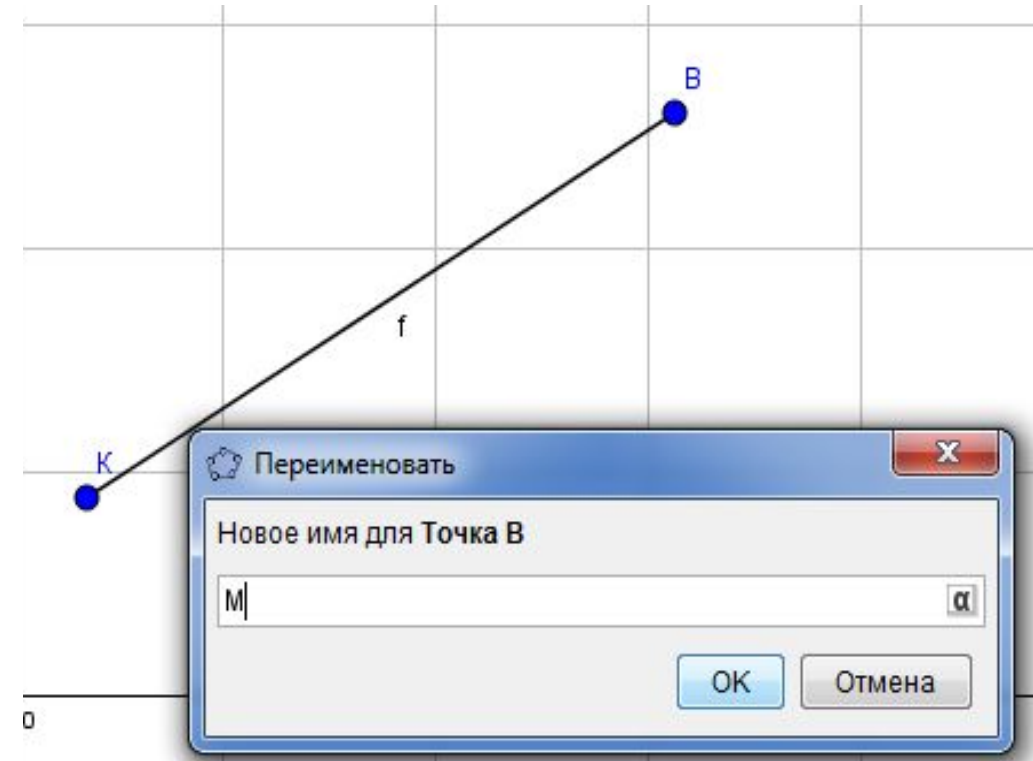
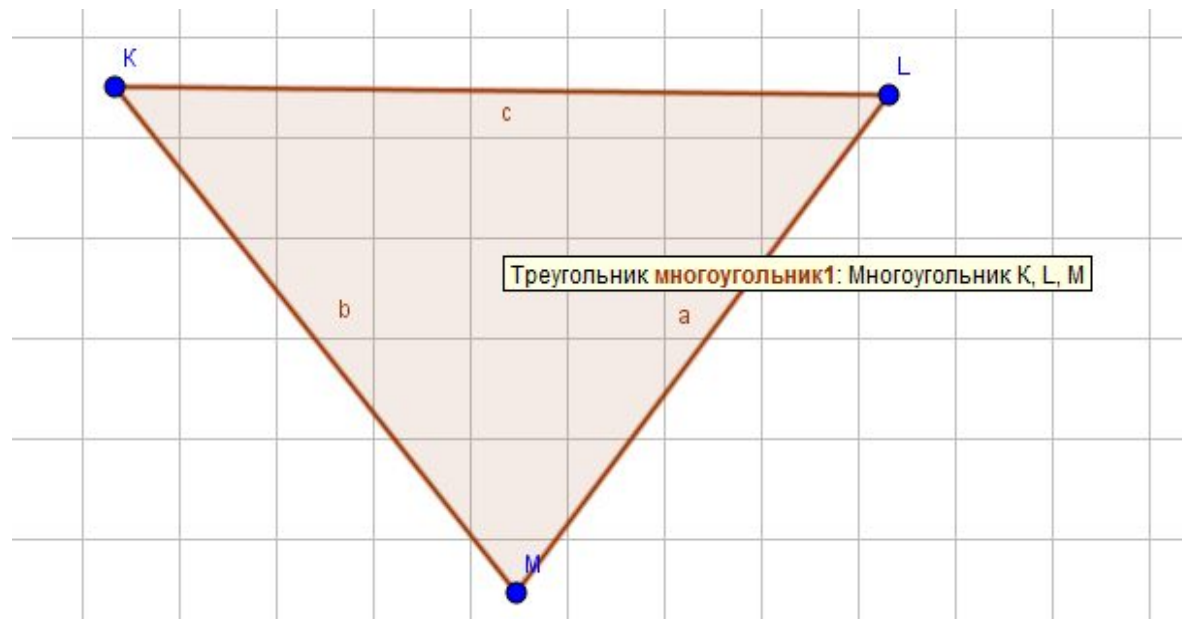
Познавательные:

- умение классифицировать и самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации.

# Занятие №4: «Понятие точки. Построение прямой, луча, отрезка, угла, треугольника, окружности»

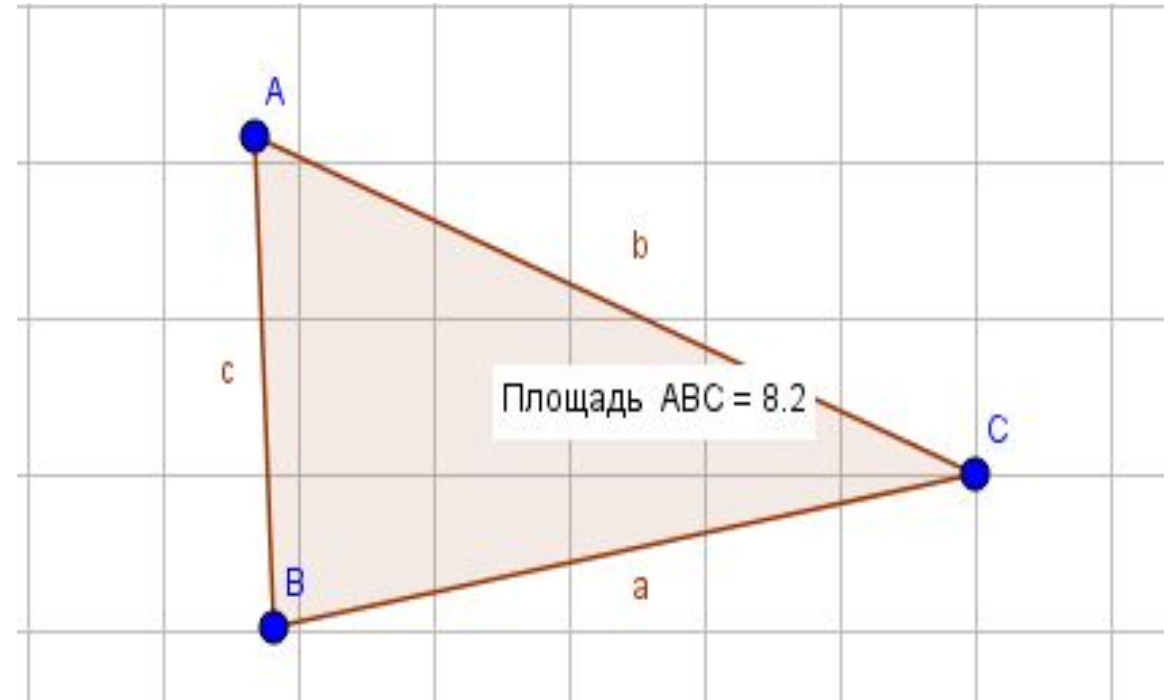
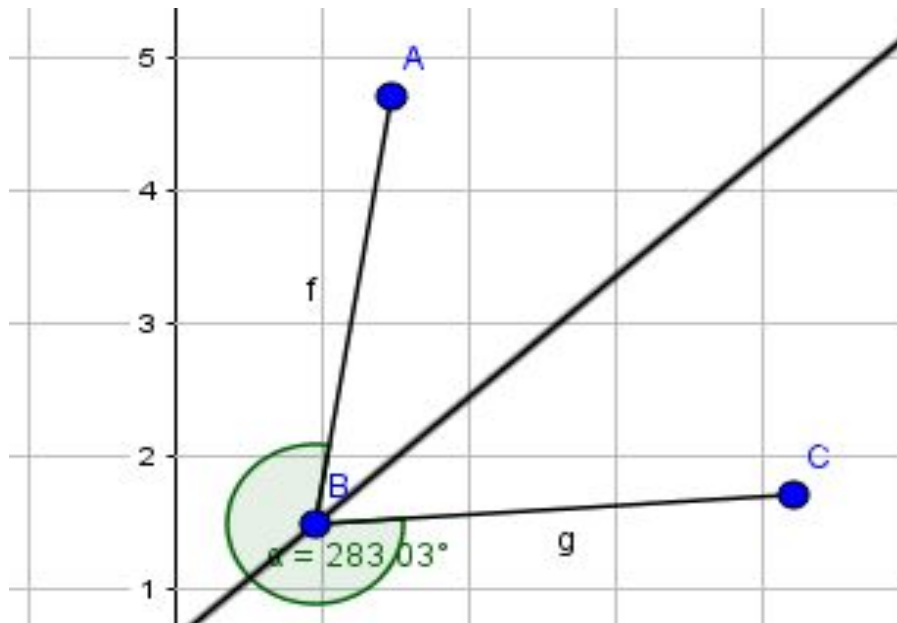
Этапы занятия:

1. Построение отрезка  $KM=a$ ;
2. Построение треугольника  $KLM$ ;



# Занятие №4: «Понятие точки. Построение прямой, луча, отрезка, угла, треугольника, окружности»

3. Построить треугольник ABC и найти его площадь;
4. Построить угол ABC и провести биссектрису.

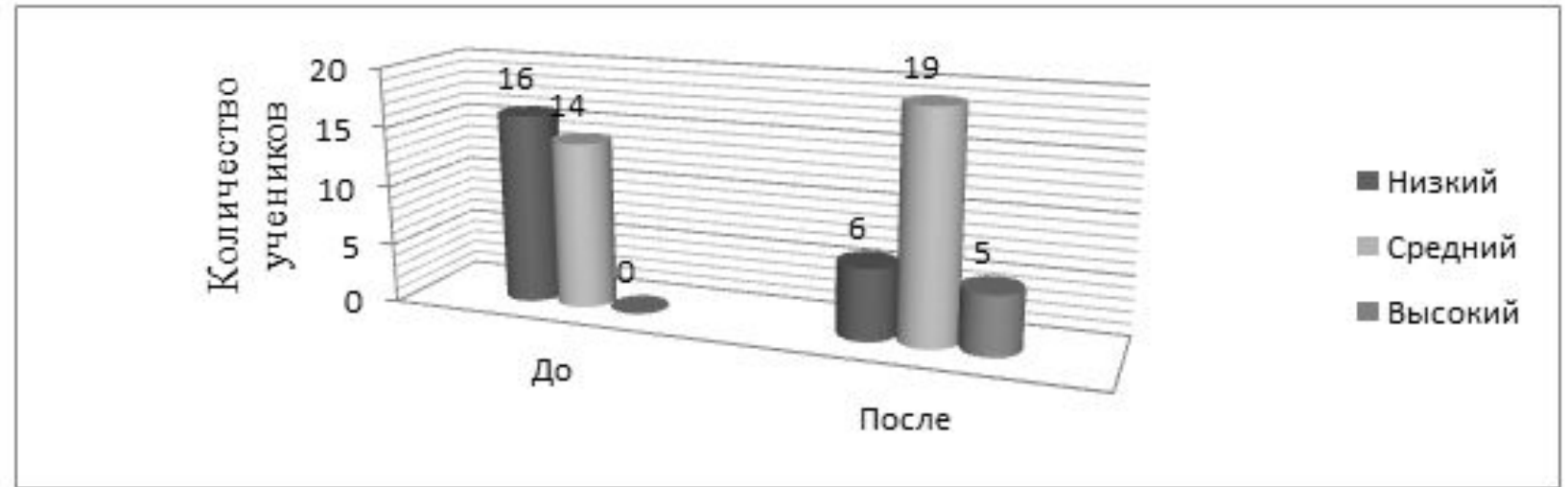


# Сравнение с новыми результатами

Сравним результаты после проведения спецкурса с применением программы GeoGebra:

Этап исследования	Кол-во учеников	Уровень					
		I – низкий		II – средний		III – высокий	
		Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%
До курса	30	16	54	14	46	0	0
После	30	6	20	19	63	5	17

# Результат:



	Всего	Положительный результат	Pi	$\sqrt{P_i}$	$\phi_i$
До	30	14	0,47	0,686	0,971
После	30	24	0,87	0,933	1,855

$$\Phi_{\text{эксп}} = 0,884 * \sqrt{30 * 30 / (30 + 30)} = 0,884 * 3,87 = 3,42$$

$$\Phi_{\text{кр}} = 1,64$$

$$\Phi_{\text{эксп}} > \Phi_{\text{кр}}$$



# Заключение

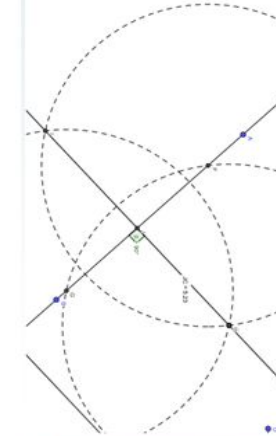
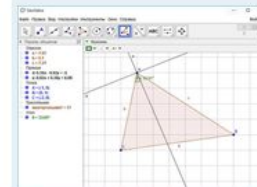
Были выделены универсальные учебные действия, которые можно развивать у учеников с помощью геометрической среды GeoGebra.

Разработан спецкурс по решению задач с помощью геометрической среды GeoGebra, который рассчитан на 18 часов.

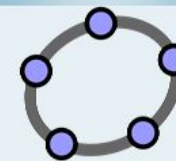
Разработан буклет для учеников, который содержит краткое описание интерфейса программы и решение типовой задачи с помощью геометрической среды GeoGebra.

Мы добились того, что формирование универсальных учебных действий с помощью геометрической среды GeoGebra у учащихся будет более эффективным.

Далее вы можете создать биссектрису угла. Для этого нажмите на треугольную кнопку под кнопкой «Перпендикулярная прямая», а затем выберите из выпадающего списка инструмент «Биссектриса угла». После этого, кликните по двум отрезкам образующим угол, биссектриса будет создана. Вы можете обозначить угол. Для этого нажмите на кнопку инструмента «Угол» в Панели инструментов. Для отображения интересующего вас угла выберите три точки или две прямые.



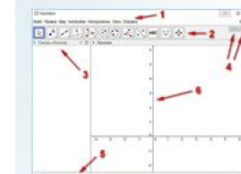
GeoGebra



GeoGebra — бесплатная математическая программа

GeoGebra — самая популярная в мире бесплатная математическая программа. С помощью обучающей программы по математике, можно будет выполнить множество полезных вещей: анализировать функции, строить графики, решать задачи, работать с функциями и т. д.

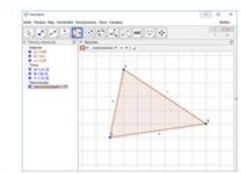
Интерфейс



Давайте рассмотрим основные элементы интерфейса программы GeoGebra:

1. Полоса меню. Из меню вы можете изменить настройки программы.
2. Панель инструментов. Здесь находятся инструменты для создания объектов. После щелчка по треугольнику в правом нижнем углу кнопки, будут открыты дополнительные инструменты.
3. Панель объектов. В Панели объектов отображаются введенные переменные и функции. Вместо имен переменных здесь отображаются их значения.
4. Кнопки «Отменить» и «Повторить».
5. Строка ввода. Это основной инструмент при работе в программе GeoGebra. Здесь вводятся команды и формулы, задаются значения переменных.
6. Рабочая область.

Создание треугольника в GeoGebra.



Кликните правой кнопкой мыши по оси координат, в контекстном меню выберите пункт «Сетка», а затем там кликните по пункту «Оси» для отключения оси координат. На панели инструментов нажмите на кнопку «Многоугольник».

После этого нарисуйте треугольник, последовательно установив три вершины. При необходимости, вы можете ввести точные координаты. Для этого вам нужно будет кликнуть по точке правой кнопкой мыши.

Спасибо за  
внимание!

