

Мордашева Татьяна Юрьевна

учитель математики и информатики

ГБОУ Школа № 2083

г. Москва

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ GEOGEBRA НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Аннотация: данная статья посвящена теме использования интерактивных средств, созданных в программе GeoGebra, с целью организации исследовательской деятельности учащихся на уроках математики.

Ключевые слова: приложение Geogebra, эффективное использование GeoGebra, изучение функций.

Обучение математике в средней школе должно иметь своей главной целью развитие способностей к получению математических знаний. Главное для школьного образования – научить учиться и развить интеллект учащегося.

Среди различных математических разделов, изучаемых в школе, особое место занимает геометрия, поскольку она обладает наибольшим развивающим потенциалом. В условиях стандартного проведения уроков научить детей искать что-то новое, наблюдать, экспериментировать и на основе этого делать выводы весьма непросто.

Основной проблемой является недостаточная наглядность, а в результате и доступность, материала. Несмотря на то, что в настоящее время школы имеют хорошую техническую оснастку, зачастую учителя не пользуются экранами и интерактивными досками из-за отсутствия готовых демонстрационных моделей для работы на уроках и пособий для их создания. Между тем, существует бесплатная и удобная в использовании программа GeoGebra, позволяющая решить данную проблему.

GeoGebra – это программная среда, которая благодаря своей динамической структуре, объединила в себе важные представления математических понятий:

табличное, алгебраическое и геометрическое. GeoGebra позволяет создавать различные конструкции из точек, отрезков, векторов, прямых, окружностей, математических функций и других базовых элементов, а затем динамически изменять их и строить анимации. Благодаря тому, что в программе реализована возможность напрямую вводить уравнения и работать с координатами, можно наглядно строить графики функций, работать с ползунками для подбора параметров. Созданные в данной динамической среде чертежи можно просматривать в режиме презентации на компьютере или проецируя их на экран с помощью мультимедийного проектора. В связи с этим особенно эффективно использование приложения на уроках геометрии при изучении раздела стереометрии. Демонстрационные чертежи и 3d – модели помогают ученикам детально разобраться в основных понятиях стереометрии (рисунок 1).

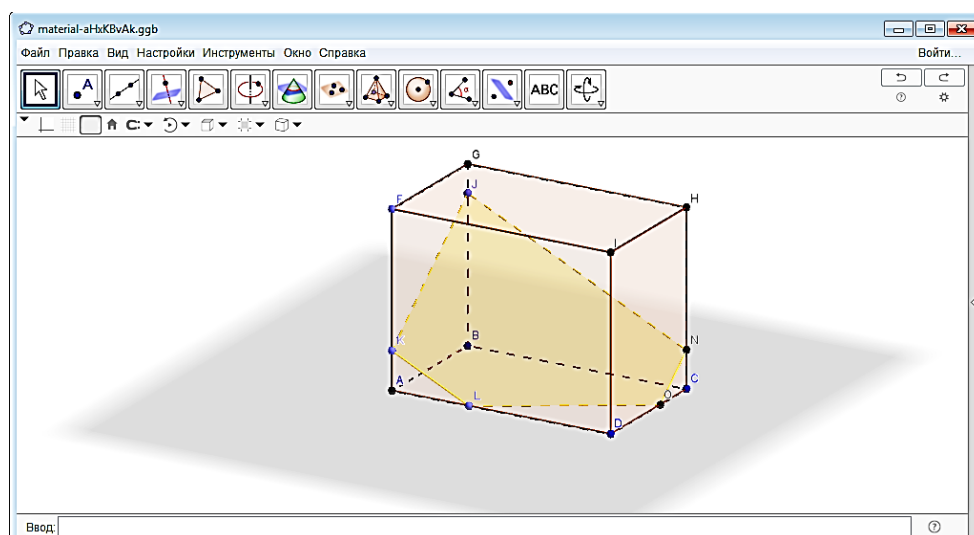


Рис. 1. Проект для решения геометрической задачи в 10 классе

На уроках алгебры использование проектов, разработанных в GeoGebra, эффективно при изучении функций. Например, при изучении линейной функции в 7 классе можно организовать урок – исследование, в ходе которого учащиеся смогут самостоятельно сделать выводы о зависимости расположения графика линейной функции $y = ax + b$ относительно осей координат от значений коэффициентов a и b (рисунок 2).

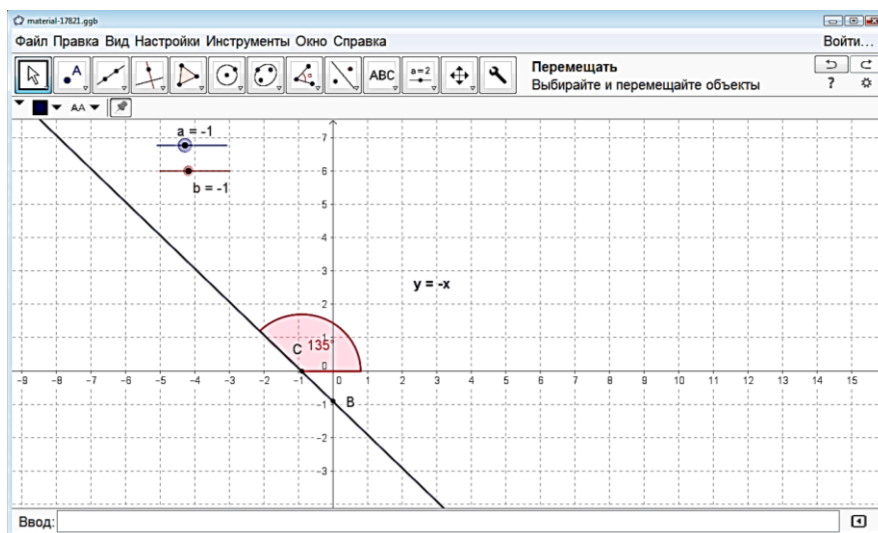


Рис. 2. Проект для исследования зависимости расположения графика линейной функции от значения коэффициентов a и b

В проекте коэффициенты a и b связаны с ползунками. При перемещении ползунков ученики наблюдают изменение коэффициентов и соответственно изменение расположения графика функции. Для более целенаправленной работы можно подготовить для учеников таблицу (таблица 1), в которой заранее указано, на какие именно значения необходимо обратить внимание.

Таблица 1

Результаты исследования

Значение коэффициентов	Выводы о расположении графика линейной функции
$a = 0, b$ – любое	
$b = 0, a$ – любое	
$a = 0, b = 0$	
$a > 0, b$ – любое	Определить вид угла наклона прямой к оси Ox :
$a < 0, b$ – любое	Определить вид угла наклона прямой к оси Ox :
$b > 0, a$ – любое	
$b < 0, a$ – любое	

Работая над проектом, индивидуально или в группе учащиеся открывают новые знания. Практический вид деятельности на уроке способствует развитию познавательной и исследовательской активности учеников.

Таким образом, использование интерактивных средств, созданных в программе GeoGebra, предоставляет учителю новые возможности для оптимизации

процесса обучения, создания содержательных и наглядных заданий. Применение программы GeoGebra на уроках позволит более рационально использовать время на уроке, применять дифференцированные подходы в обучении, вносить в урок элементы игры, расширять эрудированность учащихся.

Программную среду GeoGebra с легкостью могут освоить учащиеся, имеющие базовые навыки работы на компьютере и впоследствии оказывать учителю существенную помощь в подготовке новых проектов.