

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 2 г. Черняховска Калининградской области»**

Принята
НМС МАОУ «Гимназия № 2
г. Черняховска»
Протокол № 1
от « 30 »августа 2024 г.

Утверждаю
Директор
МАОУ «Гимназия № 2г. Черняховска»
А.Д. Ясюченя
Пр. №137-ОД от 30
августа 2024 г.

Документ подписан электронной подписью
Ясюченя Анна Дмитриевна
Серийный номер:
40DDF58A47F8A6F170C32430FBDC7E76
Срок действия с 21.01.2025 до 16.04.2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«GeoGebra и ее использование при решении математических задач»

9 класс

на 2024-2025 учебный год

Составитель:

Жукова Л.А.,
учитель математики высшей
квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности	3-4
2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности	5-6
3. Тематическое планирование	6

Введение

Предлагаемая программа внеурочного курса «GeoGebra и ее использование при решении математических задач» для 9 класса предназначена для организации внеурочной деятельности по математике.

GeoGebra позволяет моделировать и решать различные алгебраические и геометрические задачи, строить графики функций, находить наибольшие и наименьшие значения, пределы, производные интегралы, получать изображения плоских и пространственных фигур, проводить дополнительные построения, создавать анимацию рисунков.

Кроме того, эта программа позволяет ставить геометрические опыты, проводить эксперименты, иллюстрировать формулы и теоремы, устанавливать зависимости между геометрическими величинами. Программа «GeoGebra» — это хороший инструмент для визуализации решения различного рода задач не только геометрии, но и алгебры, с помощью которого можно повысить интерес к изучаемому предмету у слабо успевающих учащихся, повысить уровень самооценки, развить навыки самоконтроля, побудить к открытию и изучению нового в сфере информационных технологий, желанию поделиться с товарищами своими знаниями.

Цели:

способствовать интеллектуальному развитию учащихся, формированию таких качеств мышления, которые необходимы человеку для жизни в современном обществе и решению практических задач;

способствовать развитию математических способностей, логического мышления, творчества, алгоритмической культуры, интуиции для самостоятельной деятельности в области математики;

повысить интерес школьников к предмету математика.

Данный учебный курс реализуется за счет вариативного компонента, формируемого участниками образовательного процесса. Форма реализации курса – факультатив.

Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Курс внеурочной деятельности дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

Предметные результаты:

-умение публично презентовать свои работы для различной аудитории: сверстники, родители, педагоги;

-умение работать в среде GeoGebra

- умение демонстрировать сформированные умения и навыки работы в среде GeoGebra;
- умение самостоятельно применять основные инструменты и приемы, используемые в компьютерной математической среде при создании и редактировании графических объектов;

Личностные результаты

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- уважение к информации о частной жизни и информационным результатам других людей;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий с жизненными ситуациями;
- начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с информационными и коммуникационными технологиями.

Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия:

- планирование последовательности шагов алгоритма для достижения цели;
- поиск ошибок в плане действий и внесение в него изменений.

Познавательные универсальные учебные действия:

- моделирование – преобразование объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
- анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных);
- синтез – составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов;
- подведение под понятие;
- установление причинно-следственных связей;
- построение логической цепи рассуждений.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- аргументирование своей точки зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- выслушивание собеседника и ведение диалога;

-признание возможности существования различных точек зрения и права каждого иметь свою.

Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

Инструменты GeoGebra. Основные геометрические объекты, фигуры, их свойства.

Теоремы. Повторяем основные теоремы за 7-8 классы с доказательством.

Геометрические места точек. Серединный перпендикуляр, биссектриса угла, окружность, парабола, гипербола, эллипс, улитка Паскаля.

Замечательные точки треугольника. Центр тяжести, ортоцентр, центр вписанной окружности, пересечение высот.

Замечательные точки трапеции. Пересечение боковых сторон, середины оснований и средней линии.

Задачи по планиметрии. Решение задач прикладного характера

Создание подвижных чертежей

Равенство фигур. Движение. Симметрия, параллельный перенос, поворот, гомотетия.

Паркеты. Построение паркетов

Графики по точкам. В программе GeoGebra Classic 6 строим графики по точкам.

Осваиваем возможности ползунков и построение точек по координатам. На наглядном уровне знакомимся с параболой, преобразованием графиков и обратными функциями.

Графики функций. Построение графиков линейной, квадратичной, дробно-линейной, тригонометрических функций.

Основные формы проведения занятий

1. Комбинированное тематическое занятие: Выступление учителя или кружковца. Самостоятельное решение задач по избранной теме. Разбор решения задач (обучение решению задач). Ответы на вопросы учащихся.

2. Заслушивание исследовательских разработок учащихся.

3. Изготовление подвижных чертежей для уроков математики.

Специфика математической деятельности такова, что требует системной отработки навыка приобретаемых умений, поэтому поурочные домашние задания в разумных пределах являются обязательными. Домашние задания заключаются не только в повторении темы занятия, решении задач, а также в самостоятельном изучении программы «GEOGEBRA»

4. Фронтальная работа на уроке – требуется проектор или интерактивная доска.

- Учитель показывает подвижные чертежи в качестве демонстраций к теоремам и сложным задачам перед их доказательством (можно проигрывать шаги построения чертежа кнопками внизу).

- На этих же чертежах учитель может проводить само доказательство – они позволяют делать дополнительные построения и измерения (инструментами в верхней строке), выделять нужные фигуры (в строке стилия вверху справа) и т.д.

- Можно давать задание: «Сформулируйте задачу по подвижному чертежу, а потом сравните формулировку с авторской». Для этого надо сначала показать чертёж в развёрнутом виде (кнопка справа внизу), а потом свернуть.

Индивидуальная или парная работа на уроке – требуются смартфоны или ноутбуки с интернетом.

- Учитель выдаёт школьникам ссылку на одну или несколько задач, они экспериментируют на подвижном чертеже и сдают решения устно или письменно.

Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов
1	Инструменты GeoGebra	2
2	Теоремы	2
3	Геометрические места точек	2
4	Замечательные точки треугольника	1
5	Замечательные точки трапеции	1
6	Задачи по планиметрии	8
7	Создание подвижных чертежей	4
8.	Равенства фигур. Движения	2
9.	Паркеты	2
10.	Графики по точкам	2
11.	Графики функций	6
12	Защита проектов	2
	Всего	34