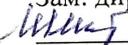


02-14

Администрация муниципального района «Сыктывдинский»  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Вьльгортская средняя общеобразовательная школа № 1»  
«Вьльгортса 1 №-а шёр школа» муниципальной велёдан съёкмуд учреждение

Согласовано

Зам. директора по УВР

 Шмидт О.П.

от 30.08 2022г.

Утверждено

Директор МБОУ «Вьльгортская СОШ № 1»

 Белякова О.Ю.

от 1.09 2022 г.



**Рабочая программа**  
**курса внеурочной деятельности**  
**«Математика Плюс»**  
(уровень основного общего образования)

Срок реализации – 1 год

Класс – 9

Автор программы: Королева М.Н., Соловьева Н.Ф.

с. Вьльгорт 2022 г

## Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности «Математика плюс» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2021г. № 287 на основе примерной основной образовательной программы основного общего образования.

### Цель курса:

- систематизировать знания и умения за курс основной школы учащихся и подготовить их к сдаче экзамена по математике в форме ОГЭ в соответствии с требованиями;
- оказание индивидуальной и систематической помощи девятикласснику при повторении курса математики и подготовке к экзаменам.

### Задачи курса:

- дать ученику возможность проанализировать свои способности;
- помочь ученику выбрать профиль в дальнейшем обучении в средней школе.
- повторить, обобщить и углубить знания по алгебре и геометрии за курс основной общеобразовательной школы;

### Общая характеристика курса

Учебной программой предлагаются к рассмотрению вопросы курса математики, соответствующие школьной программе; Особое внимание уделяется решению задач, необходимых для подготовки к экзаменам, включая ОГЭ. Процесс обучения организован через сочетание урочной и внеурочной работы, где ученики выполняют домашние задания, занимаются поиском информации. Занятия включают лекции, беседы, консультации, работу с компьютером и коллективную деятельность. Формой проверки усвоения РП элективного курса является пробный ОГЭ.

### Место курса в учебном плане

Программа курса предназначена для учащихся 9 класса. Программа рассчитана на 34 часа ( час в неделю).

### Содержание

#### 1. Числа и вычисления

Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел;  
Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби;  
Рациональные числа. Арифметические операции с рациональными числами;  
Действительные числа. Арифметические операции с действительными числами;  
Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений;

#### 2. Алгебраические выражения

Буквенные выражения (выражения с переменными);  
Степень с целым показателем. Степень с рациональным показателем. Свойства степени;  
Многочлены;  
Алгебраическая дробь;  
Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени;

#### 3. Уравнения и неравенства

Целые и дробно-рациональные уравнения. Системы и совокупности уравнений;  
Целые и дробно-рациональные неравенства. Системы и совокупности неравенств;

Решение текстовых задач;

#### **4. Числовые последовательности**

Последовательности, способы задания последовательностей;

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формула сложных процентов;

#### **5. Функции**

Функция, способы задания функции. График функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке;

#### **6. Координаты на прямой и плоскости**

Координатная прямая;

Декартовы координаты на плоскости;

#### **7. Геометрия**

Геометрические фигуры и их свойства;

Треугольник;

Многоугольники;

Окружность и круг;

Измерение геометрических величин;

Векторы на плоскости;

#### **8. Вероятность и статистика**

Описательная статистика;

Вероятность;

Комбинаторика;

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### Личностные результаты:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- сформированность представлений об основных этапах истории математической науки, современных тенденциях ее развития и применения.

### Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач;
- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;

- умение планировать и оценивать результаты деятельности, соотносить их с поставленными целями и жизненным опытом, публично представлять результаты деятельности, в том числе с использованием средств ИКТ.

## **Предметные результаты:**

### **Алгебра**

Составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные.

Выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

Применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;

Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;

Решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы,

Решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;

Изображать числа точками на координатной прямой;

Определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;

Распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;

Находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;

Определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;

Описывать свойства изученных функций, строить их графики.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни;

Выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;

Моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;

Описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций;

Интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

### **Вероятность и статистика**

Проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;

Извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;

Решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;

Вычислять средние значения результатов измерений;

Находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;

Находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

## Геометрия

Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.

Делать грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины.

Строить чертежи к геометрическим задачам.

Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач.

Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.

Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач.

Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой.

Решать задачи на клетчатой бумаге.

Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов.

Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач.

Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить её центр. Пользоваться фактами о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке.

Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания.

Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.

Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.

Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач.

Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач.

Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.

Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины.

Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач.

Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах.

Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.

Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.

Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.

Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.

Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.

Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.

Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором)

### Тематическое планирование

№	Содержание	Кол-во час
1	Числа и вычисления	1
2	Числовые неравенства, координатная прямая	1
3	Числа, вычисления, алгебраические выражения	1

4	Решение линейных, квадратных, рациональных уравнений	1
5	Теория вероятностей и статистика	1
6	Графики функций.	1
7	Расчеты по формулам.	1
8	Неравенства, системы неравенств.	1
9	Треугольники и их элементы.	1
10	Четырехугольники и их элементы.	1
11	Окружность, круг и их элементы.	1
12	Окружность, круг и их элементы.	1
13	Площади фигур.	1
14	Фигуры на квадратной решетке.	1
15	Анализ геометрических высказываний.	1
16	Решение практико-ориентированных задач.	1
17	Решение практико-ориентированных задач.	1
18	Решение практико-ориентированных задач.	1
19	Решение практико-ориентированных задач.	1
20	Решение практико-ориентированных задач.	1
21	Задачи на прогрессии	1
22	Задачи на прогрессии.	1
23	Выражения и уравнения (вторая часть).	1
24	Выражения и уравнения (вторая часть).	1
25	Неравенства (вторая часть)	1
26	Текстовая задача.	1
27	Текстовая задача.	1
28	Построение графика функции.	1
29	Геометрическая задача на вычисление.	1
30	Геометрическая задача на вычисление.	1
31	Геометрическая задача на доказательство.	1
32	Геометрическая задача на доказательство.	1
33	Пробный ОГЭ	2
34		
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>

### Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

ОГЭ 2022. Математика. Типовые экзаменационные варианты: 36 вариантов, под редакцией И. В. Яценко изд. «Национальное образование», 2022

### Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети интернет

- Открытый банк заданий по математике [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)
- Федеральный центр тестирования [www.rustest.ru](http://www.rustest.ru)
- Решу ОГЭ <https://ege.sdangia.ru/>
- Распечатай и реши <https://time4math.ru/egeprof>