

**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Железногорская средняя общеобразовательная школа № 2»**

**Принято**

Методическим советом

МОУ «Железногорская СОШ № 2»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**факультативного курса «Углубление в математику»**

**уровень: основное общее образование (9 класс)**

**срок реализации: 1 год**

**Составитель:**

**Толстик О.А.,**

**учитель математики**

**высшая квалификационная**

**категория**

## Пояснительная записка

С учетом целей обучения в основной школе контрольно-измерительные материалы экзамена в новой форме проверяют сформированность комплекса умений, связанных с информационно-коммуникативной деятельностью, с получением, анализом, применением эмпирических знаний. Программа факультатива «Углубление в математику» ориентирована на приобретение определенного опыта решения задач различных типов, позволяет ученику получить дополнительную подготовку для сдачи экзамена по математике за курс основной школы. Каждое занятие, а также все они в целом направлены на то, чтобы развить интерес школьников к предмету, познакомить их с новыми идеями и методами, расширить представление об изучаемом материале. Занятия предлагают учащимся знакомство с математикой как с общекультурной ценностью, выработкой понимания ими того, что математика является инструментом познания окружающего мира и самого себя.

Занятия направлены на подготовку учащихся к сдаче экзамена по математике в форме ОГЭ. Их основной особенностью является отработка заданий по всем разделам курса математики основной школы: арифметике, алгебре, статистике и теории вероятностей, геометрии.

Факультатив «Углубление в математику» рассчитан на 33 часа для работы учащимися 9 классов.

Занятия предусматривают повторное рассмотрение теоретического материала по математике, поэтому имеют большое общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления, намечают и используют целый ряд межпредметных связей и направлены в первую очередь на устранение «пробелов» в базовой составляющей математики, систематизацию знаний по основным разделам школьной программы.

**Цели:** диагностика проблемных зон; эффективное выстраивание систематического повторения; помочь приобрести опыт решения разнообразного класса задач курса, в том числе, требующих поиска путей и способов решения, грамотного изложения своих мыслей в формате работ ОГЭ, успешно сдать ОГЭ по математике.

**Задачи:** повторить и закрепить знания, умения и навыки, полученные в 5- 9 классах; развить способность самоконтроля: времени, поиска ошибок в планируемых проблемных заданиях; сформировать спокойное, уравновешенное отношение к экзамену; вести планомерную подготовку к экзамену; закрепить математические знания, которые пригодятся в обычной жизни и при продолжении образования.

## Содержание

Практико-ориентированные задания.  
Вычисления и преобразования.  
Действительные числа.  
Преобразование алгебраических выражений.  
Уравнения и неравенства.  
Вероятность событий.  
Функции и графики.  
Практические расчеты по формулам.  
Неравенства.  
Последовательности и прогрессии в задачах.  
Геометрические фигуры. Углы.  
Геометрические фигуры. Длины.  
Площадь многоугольника.  
Теоретические аспекты.  
Решение вариантов ОГЭ.

### **Планируемые результаты:**

**ученик научится:** выполнять задания в формате обязательного государственного экзамена, осуществлять диагностику проблемных зон и коррекцию допущенных ошибок, повышать общематематическую компетентность сначала в классе, в группе, затем самостоятельно;

**ученик получит возможность:** успешно подготовиться к экзамену, самостоятельно выстраивать тактику подготовки к экзаменам с использованием материалов разных ресурсов.

Программа консультаций обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

#### Личностные:

умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;

умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

#### Метапредметные:

умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

#### Предметные:

умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения;

умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

умение решать уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

овладение основными способами представления и анализа статистических данных;

умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

### **Электронные образовательные ресурсы**

- 1) <http://reshuege.ru/>;
- 2) <http://alexlarin.net/>;
- 3) <https://math100.ru/ognew/>

## Тематическое планирование

№	Тема, задание	✓
<b>1-5</b>	1-5. «Участок» - длина - площадь - проценты - работа с таблицей	
	1-5. «Квартира» - длина - площадь - проценты - работа с таблицей	
	1-5. «Листы бумаги» - количество листов - длина, ширина и диагональ листа - площадь листа - подобие фигур	
	1-5. «Печь для бани» - работа с таблицей - объем - площадь - простейшие задачи - проценты - теорема Пифагора	
	1-5. «Тарифы» - чтение графика - проценты - работа с таблицей	
	1-5. «Шины» - расчёты по формулам - длина окружности, проценты - работа с таблицей	
	1-5. «План местности» - расстояние - скорость, время и расстояние - задачи на составление уравнения	
	1-5. «Зонт» - длина и площадь - теорема Пифагора - расчёты по формулам - проценты	

	<p>1-5. «Теплица»</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- задачи на округление с избытком</li> <li>- длина, площадь</li> <li>- теорема Пифагора</li> <li>- проценты</li> <li>- длина и площадь окружности</li> </ul>	
<b>1-5</b>	<p>1-5. «Террасы»</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- площадь прямоугольника</li> <li>- теорема Пифагора</li> <li>- тангенс острого угла</li> <li>- проценты</li> <li>- работа с таблицей</li> </ul>	
	<p>1-5. «ОСАГО»</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с таблицей</li> <li>- расчёты по формулам</li> <li>- скорость, время и расстояние</li> </ul>	
<b>6</b>	<p>Дроби и степени</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обыкновенные дроби</li> <li>- десятичные дроби</li> <li>- степени</li> </ul>	
<b>7</b>	<p>Числа, координатная прямая</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- целые числа</li> <li>- дроби</li> <li>- корни</li> </ul>	
<b>8</b>	<p>Квадратные корни и степени</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- иррациональные выражения</li> <li>- степенные выражения</li> </ul>	
<b>9</b>	<p>Уравнения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- линейные уравнения</li> <li>- квадратные уравнения</li> </ul>	
<b>10</b>	<p>Теория вероятностей и статистика</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классическое определение вероятности</li> <li>- статистическое определение вероятности</li> </ul>	
<b>11</b>	<p>Графики функций</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- линейная функция (прямая)</li> <li>- квадратичная функция (парабола)</li> <li>- обратная пропорциональность (гипербола)</li> </ul>	
<b>12</b>	<p>Расчёты по формулам</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экономика</li> <li>- физика</li> <li>- математика</li> </ul>	

<b>13</b>	Неравенства <ul style="list-style-type: none"> <li>- линейные неравенства</li> <li>- системы линейных неравенств</li> <li>- квадратные неравенства</li> </ul>	
<b>14</b>	Задачи на прогрессии <ul style="list-style-type: none"> <li>- арифметическая прогрессия</li> <li>- геометрическая прогрессия</li> </ul>	
<b>15</b>	Треугольники <ul style="list-style-type: none"> <li>- биссектриса, медиана, высота</li> <li>- углы треугольника</li> <li>- площадь треугольника</li> <li>- подобные треугольники</li> <li>- теорема Пифагора</li> <li>- синус, косинус, тангенс острого угла</li> <li>- теорема синусов</li> <li>- теорема косинусов</li> </ul>	
<b>16</b>	Окружность, круг и их элементы <ul style="list-style-type: none"> <li>- центральные и вписанные углы</li> <li>- окружность, описанная около прямоугольного треугольника</li> <li>- касательная</li> <li>- хорды</li> <li>- вписанная окружность</li> <li>- описанная окружность</li> <li>- расширенная теорема синусов</li> <li>- длина дуги, площадь кругового сектора</li> </ul>	
<b>17</b>	Четырехугольники <ul style="list-style-type: none"> <li>- параллелограмм</li> <li>- квадрат</li> <li>- трапеция</li> <li>- ромб</li> </ul>	
<b>18</b>	Фигуры на клетчатой бумаге <ul style="list-style-type: none"> <li>- тангенс угла</li> <li>- расстояние</li> <li>- площади фигур</li> <li>- элементы фигур (катет, средняя линия, диагональ)</li> </ul>	
<b>19</b>	Анализ геометрических высказываний <ul style="list-style-type: none"> <li>- начальные геометрические сведения</li> <li>- треугольник</li> <li>- четырехугольник</li> <li>- параллелограмм</li> <li>- прямоугольник и квадрат</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- трапеция</li> <li>- ромб</li> <li>- окружность</li> </ul>	

20	<p>Выражения, уравнения и неравенства</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выражения</li> <li>- уравнения</li> <li>- системы уравнений</li> <li>- неравенства</li> </ul>	
21	<p>Текстовая задача</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- движение по прямой</li> <li>- движение по окружности</li> <li>- средняя скорость</li> <li>- движение протяжных тел</li> <li>- движение по воде</li> <li>- задача проценты</li> <li>- задача на работу</li> </ul>	
22	<p>Функции и их свойства. Графики функций</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- линейная функция (прямая)</li> <li>- квадратичная функция (парабола)</li> <li>- обратная пропорциональность (гипербола)</li> <li>- графики функций с модулем</li> </ul>	
23	<p>Геометрическая задача на вычисление</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прямоугольный треугольник</li> <li>- параллелограмм</li> <li>- ромб</li> <li>- трапеция</li> <li>- подобие треугольников</li> <li>- окружность</li> <li>- расширенная теорема синусов</li> </ul>	
24	<p>Геометрическая задача на доказательство</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- параллелограмм</li> <li>- трапеция</li> <li>- подобие треугольников</li> <li>- окружность</li> </ul>	
25	<p>Геометрическая задача повышенной сложности</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- трапеция</li> <li>- параллелограмм</li> <li>- треугольник</li> <li>- произвольный четырехугольник</li> <li>- касательная к окружности</li> <li>- описанная окружность</li> </ul>	



