

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 1 с.ЧЕРМЕН»  
ПРИГОРОДНОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
РЕСПУБЛИКИ СЕВЕРНАЯ ОСЕТИЯ – АЛАНИЯ**

«Согласовано»

Заместитель директора по УВР

*Мухоморова* Кусаева В.А.

« 27 » 08 2023г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА  
ПО МАТЕМАТИКЕ В 9 КЛАССЕ  
На 2023-2024 учебный год**

Элективный курс «Избранные вопросы математики» рассчитан на 17 часов для учащихся 9 классов.

Программа разработана на основе сборника элективных курсов «Элективные курсы. Математика». 8-9 классы. Автор-составитель Л.Н. Харламова. – Волгоград: Учитель, 2007.

Программа элективного курса «Избранные вопросы математики» составлена на основе трех элективных курсов «Самый простой способ решения непростых неравенств», «Избранные задачи по планиметрии» и «Решение задач с помощью графов», с целью подготовки учащихся к сдаче экзамена в форме ГИА в соответствии с требованиями, предъявляемыми новыми образовательными стандартами.

Данные темы охватывают материал алгебры и геометрии, как базового уровня сложности, так и способствуют развитию логического мышления, приобретению опыта работы с заданиями более высокого уровня сложности, формированию математической культуры учащихся.

Программа курса включает в себя тему «Решение неравенств методом интервалов», предполагающую изучение таких вопросов, которые не входят в курс математики основной школы, но необходимы при дальнейшем ее изучении. Рассматриваемая тема позволяет сделать достаточно полный обзор не только изученных типов неравенств и их систем, а также других задач, решение которых сводится к решению неравенств и систем.

Включение задач по геометрии в экзаменационную работу обуславливает необходимость усиления геометрической линии. Для успешного выполнения этих заданий необходимы прочные знания основных геометрических фактов и опыт в решении геометрических задач.

Одна из самых сложных тем математики «Решение текстовых задач». Моделирование условия задачи с помощью сетевых графов позволяет учащимся овладеть новым и эффективным способом решения задач на «движение», «стоимость», «совместную работу» и т.д. Составление графов становится для

школьников увлекательным занятием и значительно повышает интерес к изучению темы курса алгебры «Решение задач с помощью уравнений».

### **Цели курса:**

- Закрепление, расширение и углубление теоретических знаний; развитие практических навыков и умений. Умение применять полученные навыки при решении нестандартных задач, задач повышенной сложности. Подготовка учащихся к сдаче ГИА.

- Создание условий для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности.

### **Задачи курса:**

- Реализация индивидуализации обучения; удовлетворение образовательных потребностей школьников по математике. Формирование устойчивого интереса учащихся к предмету.

- Обеспечение усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач. Развитие умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;

- Формирование и развитие аналитического и логического мышления.

- Развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы.

### **Планируемые результаты.**

#### *Личностные:*

- сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности;

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач.

*Метапредметные:*

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы;
- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно – коммуникационных технологий (ИКТ – компетентности);
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

*Предметные:*

- свободно владеть техникой тождественных преобразований целых и дробных рациональных выражений, выражений, содержащих корни;
- выражать из формулы одну переменную через другую;

- находить значение функции, заданной формулой, таблицей, графиком;
- проводить исследование функции;
- строить и читать графики функций, овладеть основными приёмами преобразования графиков и применять их при построении графиков;
- решать уравнения и неравенства с переменной под знаком модуля;
- решать уравнения и неравенства с параметрами, дробно – рациональные уравнения и неравенства с параметрами, иррациональные уравнения и неравенства;
- освоить основные приемы решения задач;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач.

### Содержание обучения.

**Тема 1. Общие теоретические положения метода интервалов при решении неравенств.**

Решение неравенств вида  $(a_1x + b_1)(a_2x + b_2)...(a_nx + b_n) \vee 0$  с использованием метода интервалов.

**Тема 2. Решение дробно-рациональных неравенств.**

Решение неравенств вида  $\frac{P(x)}{Q(x)} \vee 0$  способом замены эквивалентной системой

условий: 
$$\begin{cases} P(x) \cdot Q(x) \vee 0, \\ Q(x) \neq 0 \end{cases}$$

**Тема 3. Решение квадратных неравенств.** Использование метода интервалов при решении неравенств вида  $ax^2 + bx + c \vee 0$ .

**Тема 4. Применение метода интервалов при решении задач.**

Решение заданий вида: найти область определения выражения, функции; найти промежутки знакопостоянства функции.

**Тема 5. Контрольное тестирование.**

### **Тема 6. Решение треугольников.**

Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Теорема Пифагора. Теорема синусов и косинусов. Основные тригонометрические тождества. Вписанные и описанные окружности.

### **Тема 7. Четырехугольники.**

Параллелограмм и трапеция. Вписанные и описанные четырехугольники.

### **Тема 8. Решение задач по теме «Площадь».**

Площадь прямоугольника, параллелограмма, треугольника и трапеции. Применение разнообразных формул площади треугольника. Площади подобных фигур.

### **Тема 9. Решение задач по теме «Вписанные и описанные окружности».**

Окружности вписанные и описанные около треугольника. Применение формул

$$r = \frac{2S}{a+b+c}, R = \frac{abc}{4S}, \frac{a}{\sin \alpha} = 2R.$$

**Тема 10. Контрольное тестирование.** Тестирование включает проверку теоретических сведений, решение одношаговых задач и задач повышенного уровня сложности.

**Тема 11. Что такое сетевой граф.** Знакомство с алгоритмом анализа условия задачи и построение сетевого графа. Повторение основных соотношений:  $S=vt$ ,  $A=pt$  и т.п.

**Тема 12. Решение арифметических задач.** На примере арифметических задач «на движение», «работу», «стоимость» определяются основные приемы построения и работы с сетевым графом.

**Тема 13. Решение задач «на движение».** Решение задач на движение «в направлении», «по воде».

**Тема 14. Решение задач «на совместную работу».** Решение задач «на совместную работу», «заполнение резервуара водой».

**Тема 15. Решение алгебраических задач («на стоимость» и т.д.).** Решение задач «на стоимость», «покупку».

**Тема 16. Контрольное тестирование.**

## Тематическое планирование

№	Тема	Кол-во часов
	<b>1. Решение неравенств методом интервалов</b>	<b>5</b>
1	Общие теоретические положения метода интервалов при решении неравенств	1
2	Решение дробно-рациональных неравенств	1
3	Решение квадратных неравенств	1
4	Применение метода интервалов при решении задач	1
5	<i>Контрольное тестирование</i>	1
	<b>2. Решение геометрических задач</b>	<b>5</b>
6	Решение треугольников	1
7	Четырехугольники	1
8	Решение задач по теме «Площадь»	1
9	Решение задач по теме «Вписанные и описанные окружности»	1
10	<i>Контрольное тестирование</i>	1
	<b>3. Решение текстовых задач</b>	<b>7</b>
11	Что такое сетевой граф	1
12	Решение арифметических задач	1
13	Решение задач «на движение»	1
14	Решение задач «на совместную работу»	1
15	Решение алгебраических задач («на стоимость» и т.д.)	1
16	Решение алгебраических задач («на стоимость» и т.д.)	1
17	<i>Контрольное тестирование</i>	1
	<b>ИТОГО:</b>	<b>17</b>

### Формы организации учебных занятий

Формы проведения занятий включают в себя лекции, практические работы, консультации, работа на компьютере. Основной тип занятий комбинированный урок. Каждая тема курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини - лекции. После изучения теоретического материала