

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Алтайского края**

**Управление образования администрации Каменского района**

**МБОУ "Луговская СОШ"**

<p><b>«Согласовано»</b> Руководитель МО <u>О.В.Колчева</u></p> <p>Протокол № 1 от «30» Августа 2023г.</p>	<p><b>«Утверждено»</b> Директор МКОУ «Луговская СОШ» Каменского р-на <u>Н.Н.Тинякова</u>/_____/</p> <p>Приказ № 120 от «31»августа 2023г.</p>
---	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

факультатива «Избранные вопросы математики»

---

(наименование учебного предмета, курса)

Основного общего\ 8 класс

---

(степень образования\класс)

текущий учебный год

---

(срок реализации программы)

Составитель:

Вайхель Е.Н., учитель математики, информатики

## Пояснительная записка

Программа курса позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

### Цели данного курса:

1. Повышение интереса к предмету.
2. Овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смешанных дисциплин, для продолжения образования.
3. Интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности.

### Задачи курса:

1. Развития мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания.
2. Формирование познавательного интереса к математике, развитие творческих способностей, осознание мотивов учения.
3. Формирование умений выдвигать гипотезы, строить логические умозаключения, пользоваться методами аналогии, анализа и синтеза.
4. Формировать математические знания, необходимые для применения в практической деятельности, в частности при решении текстовых задач.

Проводить занятия можно в форме обзорных лекций, с разбором ключевых задач или в форме семинаров, нацелив учащихся на предварительную подготовку и самостоятельный поиск материалов с их последующим обсуждением. В ходе изучения материала данного курса целесообразно сочетать такие формы организации учебной работы, как практикумы по решению задач, лекции, анкетирование, беседа, тестирование, частично-поисковая деятельность.

В соответствии с учебным планом на изучение учебного курса «Избранные вопросы математики» в 8-х классах отводится 1 час в неделю, за год - 34 часа.

## Планируемые результаты освоения учебного курса

Изучение учебного курса «Избранные вопросы математики» позволяет достичь следующих результатов:

### Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 5) критичность мышления, инициатива, находчивость.

### Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно ставить новые учебные задачи на основе развития познавательных мотивов и интересов;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение анализировать собственную учебную деятельность, адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи собственные возможности ее решения, вносить необходимые коррективы для достижения запланированных результатов;
- 4) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления

- осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 5) умение определять понятия, обобщать, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
  - 6) умение устанавливать причинно-следственные связи; размышлять, рассуждать и делать выводы;
  - 7) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
  - 8) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
  - 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, взаимодействовать и работать в группе;
  - 10) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

### **Предметные результаты:**

- 1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- 4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 5) систематические знания о функциях и их свойствах;
- 6) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач.

### **В результате изучения курса обучающийся научится:**

- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- расширить знания о символическом языке алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- понимать уравнения как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом; понимать и использовать функциональные понятия и язык;
- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков.
- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их конфигурации;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и применяя изученные методы доказательства;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций.
- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций

### *Обучающийся получит возможность:*

- научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов;
- овладеть специальными приемами решения уравнений уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики системы двух уравнений с двумя переменными;
- овладеть специальными приемами решения уравнений и систем уравнений
- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с “выколотыми” точками и т.п.)

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия; научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости
- научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

## Содержание учебного курса

### Действительные числа

Проценты. Основные задачи на проценты. Практическое применение процентов. Числовые выражения. Вычисление значения числового выражения. Преобразование выражений. Формулы сокращенного умножения.

### Уравнения с одной переменной.

Линейное уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Решение линейных уравнений с одной переменной. Линейные уравнения с параметром. Решение линейных уравнений с параметром. Модуль числа. Геометрический смысл модуля. Решение уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля.

### Системы уравнений с двумя переменными

Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения). Применение специальных приемов при решении систем уравнений.

### Функции.

Функции, их свойства и графики (линейная, квадратичная и др.) Графическое решение уравнений. Построение графиков «кусочных» функций.

### Текстовые задачи

Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу».

### Геометрические задачи

Занимательные задачи на построение. Задачи на вычисление длин сторон и углов многоугольников. Подобие треугольников. Теорема Пифагора  
Понятие площади фигуры. Измерение площадей фигур на клетчатой бумаге.

### Комбинаторика

Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Графы. Решение комбинаторных задач с помощью графов. Комбинаторное правило умножения

**Повторение.** Обобщение полученных знаний и умений, решение задач по всему курсу

## Тематическое планирование

№п	Тематический блок (раздел)	Количество часов	Использование проектной деятельности (количество часов)	Использование ИКТ (количество часов)
1	Действительные числа	6	1	1
2	Уравнения с одной переменной.	7	1	2
3	Системы уравнений с двумя переменными	3		1
4	Функции.	3		1
5	Текстовые задачи	3		1
6	Геометрические задачи.	8	1	2

7	Комбинаторика	3		1
8	Повторение	1		
	<b>Итого</b>	34	3	9

### Календарно – тематическое планирование

№ п/п	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Дата проведения
1	Проценты	1	07.09.2023
2	Решение задач на проценты.	1	14.09.2023
3	Числа и выражения. Преобразование выражений	2	21.09.2023 28.09.2023
4	Формулы сокращенного умножения	2	05.10.2023 12.10.2023
5	Линейные уравнения с одной переменной	1	19.10.2023
6	Геометрический смысл модуля числа.	1	26.10.2023
7	Уравнения с модулем	1	09.11.2023
8	Способы решения уравнений со знаком модуля	2	16.11.2023 23.11.2023
9	Уравнения с параметром.	1	30.11.2023
10	Линейные уравнения с параметром.	1	07.12.2023
11	Графический метод решения систем уравнений	1	14.12.2023
12	Решение систем уравнений способом подстановки	1	21.12.2023
13	Решение систем уравнений способом сложения	1	28.12.2023
14	Линейная функция, ее график и свойства	1	11.01.2024
15	Функция $y=x^2$	1	18.01.2024
16	Построение графиков «кусочных» функций.	1	25.01.2024
17	Текстовые задачи на движение.	1	01.02.2024
18	Текстовые задачи на смеси и сплавы.	1	08.02.2024
19	Текстовые задачи на совместную работу.	1	15.02.2024
20	Занимательные задачи на построение	1	22.02.2024
21	Задачи на вычисление длин, сторон и углов многоугольников	1	29.02.2024
22	Прямоугольный треугольник	1	07.03.2024
23	Подобие треугольников	2	14.03.2024 21.03.2024
24	Решение задач на применение теоремы Пифагора	1	04.04.2024

25	Понятие площади фигуры. Измерение площадей фигур на клетчатой бумаге	1	11.04.2024
26	Вычисление площадей многоугольников.	1	18.04.2024
27	Решение комбинаторных задач перебором вариантов	1	25.04.2024
28	Решение комбинаторных задач с помощью графов	1	02.05.2024
29	Комбинаторное правило умножения	1	16.05.2024
30	Повторение.	1	23.05.2024
	ИТОГО	34	