

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Департамент общего образования Томской области**

**Управление образования Администрации Чаинского района**

**МБОУ «Усть-Бакчарская СОШ» Чаинского района**

**РАССМОТРЕНО**  
на педагогическом совете  
Протокол №1  
от «29» августа 2024 г.

**СОГЛАСОВАНО**  
Зам. директора по УВР  
\_\_\_\_\_ И.Н. Сидоренко  
«02» сентября 2024 г

**УТВЕРЖДЕНО**  
Директор МБОУ "Усть-  
Бакчарская СОШ"  
\_\_\_\_\_ Л.А. Дукшта  
Приказ №139-О  
от «02» сентября 2024 г.

**Рабочая программа курса внеурочной  
деятельности  
«Интересный мир математики»  
10 – 11 класс**

с. Усть-Бакчар, 2024

## **Пояснительная записка**

Предлагаемая программа курса внеурочной деятельности по математике должна

помочь учащимся обобщить и систематизировать свои знания, ликвидировать имеющиеся пробелы, а также изучить материал, который не входит в общеобразовательную программу, но при этом необходим для решения заданий второй части с развёрнутым ответом. В основном данный курс ориентирован на мотивированных детей со средним уровнем знаний, т. к. начинается каждая тематическая линия с общего повторения. В целом глубина и объем предлагаемого материала обеспечивают как базовый уровень, так и более высокий уровень для выполнения заданий уровня С.

**Цель** данной программы помочь учащимся систематизировать пройденный материал, устранить пробелы в знаниях, а также познакомить учащихся с методами решения некоторых заданий, которые не входят в обязательную школьную программу или на них в ней отводится мало часов.

**Задачи.** Данный элективный курс должен способствовать формированию: знаний об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, общеучебных, интеллектуальных и экспериментальных умений; умений самостоятельно приобретать, пополнять, применять знания.

Весь материал курса разбит на 5 основных разделов, посвященных одной из основных, содержательных линий школьного курса алгебры и геометрии. На занятиях будут рассмотрены основные задачи по теме, причины ошибок, допускаемых учащимися при решении этих задач и пути их устранения. Подготовлен список задач для самостоятельного решения. По каждой теме подобраны основные типы задач, также при их решении необходимо использовать все основные теоретические сведения, факты, методы и приемы.

Программа рассчитана на учащихся 11 класса. Срок реализации 1 год.

Все занятия будут проводиться в лекционно-семинарской форме. Уровень усвоения будет проверяться диагностическими работами в форме ЕГЭ. Данный курс должен способствовать повышению качества знаний у школьников, развить интерес к решению нестандартных задач, помочь им в успешной сдаче ЕГЭ.

## **1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА**

**Личностными результатами** являются:

1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

2) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

4) 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;

5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;

6) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной

деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

7) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

**Метапредметными результатами** являются:

1) 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;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) 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;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

7) 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.

**Предметными результатами** являются:

В процессе обучения обучающиеся приобретают следующие умения:

- решать уравнения, неравенства и их системы, изображать на координатной плоскости множества решений;
- исследовать уравнения, неравенства;
- решать задачи повышенной сложности;
- овладеть общими методами геометрии (преобразований, векторный, координатный) и применять их при решении геометрических задач;
- анализировать полученный результат;
- применять нестандартные методы при решении уравнений, неравенств, задач.

*В результате обучения ученик должен использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие тригонометрические функции;
- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач;
- построения и исследования простейших математических моделей.

## 2. Содержание учебного предмета

### 1. Планиметрия (4 часа)

Многоугольники, площадь и периметр. Свойства вписанных и описанных многоугольников. Соотношения сторон и углов многоугольника.

### 2. Алгебраические уравнения, неравенства и их системы (8 часов)

Многочлен и его корни. Теорема Безу, схема Горнера, деление многочленов в столбик. Решение уравнений высшего порядка. Решение уравнений заменой, разложением на множители. Преобразования алгебраических выражений. Решение иррациональных уравнений и неравенств. Системы уравнений, правило Крамера, метод Гаусса. Решение неравенств методом интервалов. Решение уравнений и неравенств с модулями.

### 3. Тригонометрия (8 часов)

Преобразования тригонометрических выражений с помощью формул. Тригонометрические функции и их графики. Решение тригонометрических уравнений, неравенств и их систем. Отбор корней тригонометрических уравнений.

### 4. Показательные и логарифмические уравнения, неравенства и их системы (7 часов)

Преобразования показательных и логарифмических выражений. Решение показательных и логарифмических уравнений, неравенств и их систем.

### 5. Элементы математического анализа (4 часа)

Пределы. Производная. Техника дифференцирования. Применение производной. Исследование функций и построение графиков с помощью производной. Прогрессии. Уравнения и неравенства с параметрами. Доказательство неравенств. Неопределенный интеграл. Техника интегрирования. Определенный интеграл и его приложения.

### 6. Стереометрия (3 часа)

Многогранники. Круглые тела. Площадь поверхности и объемы тел. Векторы.

## 3. Тематическое планирование

Название раздела	Кол-во часов
Планиметрия	4
Алгебраические уравнения, неравенства и их системы	8
Тригонометрия	8
Показательные и логарифмические уравнения, неравенства и их системы	7
Элементы математического анализа	4
Стереометрия	3
Итого	34

## Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема	Количество часов	Дата проведения
Планиметрия (4 часа)			

1	Планиметрия. Соотношение сторон и углов многоугольников	1	
2	Вписанные и описанные многоугольники	1	
3	Вычисление площади многоугольника	1	
4	Решение планиметрических задач	1	
<b>Алгебраические уравнения неравенства и их системы (8 часов)</b>			
5	Делимость многочлена. Корни многочлена	1	
6	Решение рациональных уравнений	1	
7	Преобразования алгебраических выражений	1	
8	Решение иррациональных уравнений	1	
9	Решение систем алгебраических уравнений	1	
10	Решение рациональных неравенств	1	
11	Решение уравнений и неравенств с модулями	1	
12	Решение иррациональных неравенств	1	
<b>Тригонометрия (8 часов)</b>			
13	Преобразования тригонометрических выражений	1	
14	Тригонометрические функции и их графики	1	
15	Решение тригонометрических уравнений методом замены	1	
16	Решение тригонометрических уравнений разложением на множители	1	
17-18	Решение тригонометрических уравнений различными способами	2	
19	Решение систем тригонометрических уравнений	1	
20	Решение тригонометрических неравенств	1	
<b>Показательные и логарифмические уравнения, неравенства и их системы (7 часов)</b>			
21	Преобразования показательных и логарифмических выражений	1	
22	Решение показательных уравнений и их систем	1	

23	Решение логарифмических уравнений и их систем	1	
24-25	Решение показательных неравенств	2	
26-27	Решение логарифмических неравенств	2	
<b>Элементы математического анализа (4 часа)</b>			
28	Производная. Техника дифференцирования	1	
29	Применение производной	1	
30	Исследование функций и построение графиков	1	
31	Решение уравнений и неравенств с параметрами	1	
<b>Стереометрия (3 часа)</b>			
32	Многогранники	1	
33	Круглые тела	1	
34	Векторы	1	

## Требования к уровню подготовки учащихся

Для успешного усвоения программы данного курса учащиеся должны уметь:

- преобразовывать несложные дробные выражения, приводить их к общему знаменателю;
- сравнивать выражения, содержащие степень;
- различать основные тригонометрические формулы;
- решать квадратные уравнения и простейшие тригонометрические уравнения;
- решать простейшие показательные и логарифмические уравнения и неравенства;
- вычислять производные простых функций;
- обосновывать свои выводы при решении геометрических задач.

Учащиеся должны знать:

- формулы сокращенного умножения;
- значения основных тригонометрических функций острого угла и знаки тригонометрических функций по четвертям;
- свойства показательной и логарифмической функций;
- правила дифференцирования;
- формулы нахождения площадей основных плоских фигур, объемов и площадей поверхности призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара.

## Учебно-методическое обеспечение

1. **ЕГЭ 2024. Математика. Типовые тестовые задания. Базовый уровень. 30 заданий. Под ред. Яценко И.В. (2024 г.)**
2. <http://mathege.ru/or/ege/Main>(открытый банк заданий по математике)
3. <https://ege.sdangia.ru/> (Сайт Дмитрия Гущина «Решу ЕГЭ»)
4. <http://alexlarin.net/> (Сайт Александра Ларина)
5. <https://neznaika.pro/ege/>(Сайт «Незнайка»)