

Управление образования администрации муниципального округа «Усинск» Республики Коми  
Коми Республикаса «Усинск» муниципальнӧй кытшлӧн администрацияын велӧдмӧн веськӧдланін  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 4  
с углубленным изучением отдельных предметов» г. Усинска  
(МБОУ «СОШ № 4 с углубленным изучением отдельных предметов» г. Усинска)  
«Ӧткымын предмет пыдісянь велӧдан 4 №-а шӧр школа» Усинск к.  
муниципальнӧй велӧдан сьӧмкуд учреждение  
Молодежная ул., д. 10, г. Усинск, Республика Коми, 169712  
Тел./Факс: +7(82144) 4-68-93, Тел.: +7(82144) 2-43-78, 2-20-10, 2-38-90, 4-26-16;  
E-mail: [sch\\_4\\_us@edu.rkomi.ru](mailto:sch_4_us@edu.rkomi.ru) \_ Сайт: <https://mbous4.gosuslugi.ru>  
ОКПО 48397053 ОГРН 1100897322 ИНН 1106011519 КПП 110601001

---

### **ПРИНЯТО**

на заседании  
педагогического совета  
МБОУ «СОШ № 4  
с углубленным изучением  
отдельных предметов»  
г. Усинска  
Протокол от 31.05.2024 г. № 10

### **УТВЕРЖДЕНО**

приказом директора  
МБОУ «СОШ № 4 с  
углубленным изучением  
отдельных предметов»  
г. Усинска  
от 02.09.2024 г. № 418

## Программа курса внеурочной деятельности

«За пределами учебника алгебры»

для обучающихся 11 «б» класса

на 2024 - 2025 учебный год

Возраст детей: 16 -17 лет  
Срок реализации: 1 год (2024-2025гг.)  
Составитель: Рубцова Л.Н.,  
учитель математики

## Пояснительная записка

Рабочая программа составлена в соответствии с:

- требованиями компонента Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
- примерной программой по математике;
- программой по геометрии “Программы общеобразовательных школ: Геометрия. 10-11 кл.”/ Сост. Т.А.Бурмистрова. М «Просвещение» 2010г.
- учебным планом МБОУ «СОШ № 4 с УИОП» г.Усинска на 2024 – 2025 учебный год.

Программа предусматривает продолжительность образовательного процесса - 33 учебные недели в течение учебного года, 1 занятие в неделю.

Программа выполняет три основные функции:

- *Информационно-методическая* функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.
- *Организационно-планирующая* функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов.
- *Контролирующая* функция заключается в том, что программа, задавая требования к содержанию, к уровню обученности школьников на каждом этапе обучения, может служить основой для сравнения полученных в ходе контроля результатов.

**Цели курса:**

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие логического мышления**, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание средствами математики культуры личности**: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Исторически сложились две стороны назначения математического образования: практическая, связанная с созданием и применением инструментария, необходимого человеку в его продуктивной деятельности, и духовная, связанная с мышлением человека,

с овладением определенным методом познания и преобразования мира математическим методом. Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте людей, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие научных знаний, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, пользоваться общеупотребительной вычислительной техникой, находить в справочниках и применять нужные формулы, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможна постановка образования современного человека. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В после школьной жизни реальной необходимостью в наши дни становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, все больше специальностей, требующих высокого уровня образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и многое другое). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится профессионально значимым предметом.

***Геометрия*** – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

В ходе изучения материала данного курса целесообразно сочетать такие формы организации учебной работы, как практикумы по решению задач, лекции, беседа, тестирование, частично-поисковая деятельность. Развитию математического интереса способствуют математические игры (дидактическая, ролевая), викторины, головоломки. Необходимо использовать элементы исследовательской деятельности.

## **Содержание внеурочного курса**

### **11 класс**

#### **1.Вероятности сложных событий (4 ч.)**

Теоремы о вероятностях событий(2 ч), новые задания банка MathЕГЭ(2 ч).

##### **1. Вычисления и преобразования (7 ч.)**

Преобразования числовых рациональных, алгебраических выражений. Вычисление значений степенных выражений, действия со степенями. Преобразования числовых, буквенных иррациональных выражений. Преобразования числовых, буквенных логарифмических выражений

(2 ч). Преобразования числовых, буквенных тригонометрических выражений (2 ч).

## **2. Производная и первообразная (9 ч)**

Физический смысл производной, геометрический смысл производной, касательная. Применение производной к исследованию функций. Исследование степенных и иррациональных функций. Исследование частных, исследование произведений. Исследование показательных и логарифмических функций. Исследование тригонометрических функций. Первообразная.

## **3. Уравнения. Неравенства (8 ч.)**

Показательные уравнения и неравенства. Рациональные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения и неравенства. Логарифмические уравнения и неравенства. Тригонометрические уравнения и неравенства. Тригонометрические уравнения и неравенства. (3 ч) Уравнения, неравенства и их системы с параметром, содержащие модуль.

## **4. Финансовая математика(5 ч.)**

Решение задач на вклады. Решение задач на кредиты. Решение задач на оптимальный выбор. Решение задач на разное. Задача на смекалку.

## **6. Повторение (1 ч)**

### **2.Требования к уровню подготовки**

В результате изучения элективного предмета обучающийся должен

**уметь**

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- *строить сечения куба, призмы, пирамиды*;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

- вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

- 

#### **Формирование ключевых компетентностей:**

- готовность к самообразованию;
- готовность к использованию информационных ресурсов;
- готовность к социальному взаимодействию;
- коммуникативная компетентность.

#### **Формы контроля достижений учащихся.**

Текущий и промежуточный контроль осуществляется в ходе занятий в виде самостоятельных проверочных работ. Итоговый контроль осуществляется в конце учебного года в виде итогового контрольного теста.

#### **3.Перечень учебно-методического обеспечения.**

1. Калькулятор настольный
2. Наборы плакатов по геометрии
3. Комплект инструментов классный КИК
4. Математический набор МН-9-01
5. Набор Геометрические тела
6. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия «Уроки геометрии»
7. Компакт диск Живая математика
8. Компакт диск Интерактивная математика
9. Презентации, тесты к урокам.

#### **Список литературы.**

1. Геометрия: Учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений/ Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. - М.: Просвещение, 2011.
2. Зив Б. Г. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. - М.: Просвещение, 2002.
3. Обучающие и проверочные задания по алгебре. 10-11 кл.
4. К учебнику Л. С. Атанасяна и др. (авт. Т. Н. Алешина. М.: Интеллект-Центр 1998). Рабочие тетради по геометрии для 10-11 классов
5. М.И. Шабунин и др. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа – М.: Просвещение, 2008г.
6. Математика 5-11 классы. Практикум: Учебное электронное издание

#### **4.Учебно-тематический план**

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Виды и формы контроля	Прим.
<b>Вероятности сложных событий (4ч.)</b>				
1	Теоремы о вероятностях событий	1		
2	Теоремы о вероятностях событий	1		
3	Новые задания банка MathEGЭ	1		
4	Новые задания банка MathEGЭ	1	Тест № 1	
<b>Вычисления и преобразования (7 ч.)</b>				
5	Преобразования числовых рациональных, алгебраических выражений	1		
6	Вычисление значений степенных выражений, действия со степенями	1		
7	Преобразования числовых, буквенных иррациональных выражений	1		
8	Преобразования числовых, буквенных логарифмических выражений	1		
9	Преобразования числовых, буквенных логарифмических выражений	1		
10	Преобразования числовых, буквенных тригонометрических выражений	1		
11	Преобразования числовых, буквенных тригонометрических выражений	1	Тест № 2	
<b>Производная и первообразная (9 ч.)</b>				
12	Физический смысл производной, геометрический смысл производной, касательная	1		
13	Применение производной к исследованию функций	1		
14	Исследование степенных и иррациональных функций	1		
15	Исследование частных, исследование произведений	1		
16	Исследование показательных и логарифмических функций	1		
17	Исследование тригонометрических функций	1		
18	Первообразная	1	Тест № 3	
<b>Уравнения. Неравенства (8ч.)</b>				

20	Показательные уравнения и неравенства	1		
21	Рациональные уравнения и неравенства	1		
22	Иррациональные уравнения и неравенства	1		
23	Логарифмические уравнения и неравенства	1		
24	Тригонометрические уравнения и неравенства	1	Тест № 4	
25	Тригонометрические уравнения и неравенства	1		
26	Тригонометрические уравнения и неравенства	1		
27	Уравнения, неравенства и их системы с параметром, содержащие модуль	1		
<b>Финансовая математика(5ч.)</b>				
28	Решение задач на вклады	1		
29	Решение задач на кредиты	1		
30	Решение задач на оптимальный выбор	1		
31	Решение задач на разное	1		
32	Задача на смекалку	1		
33	<b>Повторение</b>	1		