

**Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Лутохинская средняя общеобразовательная школа»
муниципального образования «Муниципальный округ Киясовский район
Удмуртской Республики»**

РАСМОТРЕНА на заседании педсовета МКОУ "Лутохинская СОШ"	СОГЛАСОВАНА руководитель ШМО "Естественно- математических наук"	УТВЕРЖДЕНА директор школы
Протокол №10 от «23» августа 2023 г.	 Атеева Т.Л. Протокол №1 от «23» августа 2023 г.	  Байбатурова Л.А. Приказ №235 от «25» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
элективного курса для 11 класса
«Избранные вопросы математики»
учителя математики
Анисимовой Людмилы Ивановны
на 2023-2024 учебный год

д Калашур 2023 год

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ

Личностные

- ♣ самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- ♣ оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ♣ ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- ♣ оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- ♣ выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- ♣ организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- ♣ сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Метапредметные

- умение планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
- умение работать с учебным математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты);
- умение проводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки; распознавать верные и неверные утверждения; иллюстрировать примерами изученные понятия и факты; опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения;
- умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;
- применение приёмов самоконтроля при решении учебных задач;
- умение видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях.
- понимание предмета, ключевых вопросов и основных составляющих элементов изучаемой предметной области, что обеспечивается не за счет заучивания определений и правил, а посредством моделирования и постановки проблемных вопросов культуры, характерных для данной предметной области;

- решать основные практические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;

Предметные.

Ученик научится:	Ученик может научиться
Множества. Элементы математической логики	
1) описывать понятие множества, элемента множества, задавать конечные множества, распознавать равные множества; 2) находить подмножества данного множества, пересечение и объединение множеств, иллюстрировать результат операций над множествами с помощью диаграмм Эйлера. 3) определять высказывания, отрицание высказывания, понятия прямой и обратной теоремы, необходимые и достаточные условия, противоположные теоремы	1) свободно оперировать понятиями множества, элементы множества, распознавать элемент 2) записывать числовые промежутки как с неравенств, так и с помощью символики; 3) находить подмножества данного множества, пересечение и объединение множеств, иллюстрировать результат операций над множествами с помощью диаграмм Эйлера. 4) определять высказывания, отрицание высказывания, понятия прямой и обратной теоремы, необходимые и достаточные условия, противоположные теоремы
Предел последовательности	
1) оперировать понятиями числовой последовательности, члена последовательности, последовательности, ограниченной снизу и ограниченной сверху, ограниченной последовательности, предела последовательности, понятием сходящейся и расходящейся последовательности, монотонной последовательности; 2) формулировать свойства сходящихся последовательностей; 3) определять условие наличия предела для последовательности	1) определять вид последовательности; 2) находить пределы последовательностей
Преобразование выражений, содержащих радикалы	
Использовать различные приемы освобождения от иррациональности в знаменателе	Выполнять освобождение от иррациональности в знаменателе дроби
Дробно-линейная функция	
1) Определять дробно-линейную функцию; 2) оперировать понятиями вертикальная и горизонтальная асимптоты; 3) строить график дробно-линейной функции	Строить график дробно-линейной функции

Уравнения и неравенства

- 1) Свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений;
- 2) владеть основными типами показательных, логарифмических, иррациональных, степенных уравнений и неравенств и стандартными методами их решений и применять их при решении задач;
- 3) понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать;
- 4) владеть методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор;
- 5) использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения;
- 6) свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений;
- 7) решать алгебраические уравнения и неравенства, и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами

- 1) свободно определять тип и выбирать метод показательных и логарифмических уравнений и неравенств, иррациональных уравнений и тригонометрических уравнений и неравенств
- 2) свободно решать системы линейных уравнений

Геометрия. Стереометрия.

- 1) владеть основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

- 1) изображать на рисунках и чертежах геометрические фигуры, задаваемые условиями задач;
- 2) проводить полные обоснования при решении задач;
- 3) выполнять построение сечений многогранников

СОДЕРЖАНИЕ ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА

1. Множества 1ч.

Множества, подмножества, элемент множества. Операции над множествами: объединение, пересечение.

2. Элементы математической логики 1ч.

Высказывание, отрицание высказывания. Прямая и обратная теоремы. Необходимые и достаточные условия. Противоположные теоремы.

3. Предел последовательности 2ч.

Числовая последовательность, член последовательности. Ограниченная последовательность. Предел последовательности. Сходящаяся и расходящаяся последовательности. Свойства сходящейся последовательности. Предел функции.

4. Иррациональные выражения, иррациональные уравнения и иррациональные неравенства 2ч.

Освобождение от иррациональности в знаменателе. Иррациональные уравнения и неравенства.

5. Функция 4ч.

Функция. График функции. Свойства четности и нечетности функции. Дробно-линейная функция. Обратная функция. Построение графиков, содержащих модуль.

6. Показательные уравнения, неравенства 2ч.

7. Уравнения и неравенства с модулем 3ч.

Модуль, свойства модуля.

8. Задачи с параметром 10 ч.

Способы решения задач с параметрами: графический метод решения, использование «Пучка прямых», симметрии аналитических выражений, области определения, метода оценок, равносильности.

9. Тригонометрические выражения, уравнения и неравенства 4ч.

Основные тригонометрические формулы. Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических неравенств.

10. Геометрия. Стереометрия. 5ч.

Угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Многогранники.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема	Количество часов
1.	Множества	1
2.	Элементы математической логики	1
3.	Предел последовательности	1
4.	Предел последовательности	1
5.	Освобождение от иррациональности в знаменателе	1
6.	Иррациональные уравнения	1
7.	Иррациональные неравенства	1
8.	Решение геометрических задач на вычисление угла между прямыми	1
9.	Функция. Свойство четности и нечетности функции.	1
10.	Дробно-линейная функция	1
11.	Исследование свойств функции. Построение графика	1
12.	Построение графиков функций, содержащих модуль	1
13.	Решение задач на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда	1
14.	Решение задач на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда	1
15.	Показательные уравнения	1
16.	Показательные неравенства	1
17.	Уравнения с модулями	1
18.	Неравенства с модулями	1
19.	Неравенства с модулями	1
20.	Решение геометрических задач на вычисление угла между прямой и плоскостью	1
21.	Решение геометрических задач на вычисление угла между плоскостями	1

22.	Графический метод решения задач с параметрами.	1
23.	Графический метод решения задач с параметрами.	1
24.	Применение понятия «Пучок прямых на плоскости»	1
25	Использование симметрии аналитических выражений	1
26.	Решение относительно параметра	1
27	Область определения помогает решать задачи с параметром	1
28.	Использование метода оценок при решении задач с параметрами	1
29.	Равносильность при решении задач с параметрами	1
30	Решение уравнений и неравенств с параметрами	1
31	Преобразование тригонометрических выражений	1
32	Различные способы решения тригонометрических уравнений	1
33	Различные способы решения тригонометрических уравнений	1
34	Решение тригонометрических неравенств	1

Используемый учебно-методический комплект:

- Мерзляк А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 классы: учеб. для общеобразоват. уровень. - М.: «Вентана-граф», 2020.
- Мерзляк А.Г. Геометрия базовый уровень 10 классы. Программы общеобразовательных учреждений. «Вентана-граф», 2020. [Электронный ресурс]- Режим доступа: <https://catalog.prosv.ru/item/5615>
- Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы к учебнику Ш. А. Алгебра и начала математического анализа. Пособие для общеобразоват. организаций: базовый уровень/М.И.Шабутин и др.-М. Вентана-граф, 2020.
- Алгебра и начала математического анализа. Методические рекомендации. 10 -11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций/Н.Е. Фёдорова, М.В. Ткачёва.- М.: Просвещение, 2017.
- Айвазян Д.Ф. Математика. 10-11 классы. Решение уравнений и неравенств с параметрами: эл. учеб. для общеобразоват. организаций. Волгоград: Учитель, 2019.
- Тавгень О.И., Тавгень А.И. Математика в задачах. Теория и методы решений: Уравнения, неравенства, задачи с параметрами. МН: Аве рсэв, 2020.