

Управление образования администрации города Ульяновска  
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Ульяновска  
«Средняя школа № 58» имени почётного гражданина Ульяновской области  
Г.Д. Курнакова

**Принято**

на педагогическом совете  
Протокол №1  
30 августа 2023 года

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор МБОУ СШ № 58  
им. Г.Д. Курнакова  
\_\_\_\_\_ С.Г.Логинова  
Приказ № 261-1 от 31.08.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ОБЪЕДИНЕНИЯ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**«Избранные вопросы математики»**

**11 (класс)**  
**2023-2024 учебный год**

(срок, на который утверждается программа)

Жидкова В.А.  
(Ф.И.О. преподавателя)  
учитель математики

\_\_\_\_\_  
Должность, квалификационная категория

**Рассмотрено**

на заседании методического совета  
Протокол №1 от 30.08. 2023г.

Руководитель методического совета

\_\_\_\_\_ Пихтовникова Т.Н.

**СОГЛАСОВАНО**

заместитель директора по ВР  
\_\_\_\_\_ Альтергот С.А.

г.Ульяновск, 2023 год

## **I. Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

### **«Избранные вопросы математики»**

Программа внеурочной деятельности по математике направлена на достижение следующих личностных, метапредметных и предметных результатов обучения

#### **Личностных:**

- 1) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- 2) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 3) развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также для последующего обучения в высшей школе;
- 4) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности.

#### **Метапредметных: освоение способов деятельности**

##### **познавательные:**

- 1) овладение навыками познавательной, учебно – исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 2) самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;
- 3) творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.

##### **Коммуникативные:**

- 1) умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- 2) адекватное восприятие языка средств массовой информации;

- 3) владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута);
- 4) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять роли и функции участников, общие способы работы;
- 5) использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание базы данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Регулятивные:

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) понимание ценности образования как средства развития культуры личности;
- 3) объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности;
- 4) умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;
- 5) конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности;
- 6) умение ориентироваться в социально-политических и экономических событиях, оценивать их последствия;
- 7) осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

Предметных.

**базовый уровень:**

- 1) развитие представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) 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, доказательства математических утверждений;
- 3) решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее

решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; решение логических задач;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;

5) владение 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;

6) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

**углубленный уровень:**

1) сформированность понятийного аппарата по основным курсам математики; знание основных теорем, формул и умения их применять; умения находить нестандартные способы решения задач;

2) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

3) освоение математики на профильном уровне, необходимом для применения математики в профессиональной деятельности и на творческом уровне.

## II. Содержание программы внеурочной деятельности по математике

### Формы организации и виды деятельности.

#### **Тема 1. Преобразование выражений (3)**

Преобразование степенных выражений. Преобразование показательных выражений. Преобразование логарифмических выражений. Преобразование тригонометрических выражений.

#### **Тема 2. Уравнения, неравенства и их системы (часть 2) (9 ч)**

Различные способы решения дробно-рациональных, иррациональных, тригонометрических, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Основные приемы решения систем уравнений. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств с двумя переменными и их систем.

#### **Тема 3. Модуль и параметр (6 ч)**

Решение показательных, логарифмических уравнений, неравенств и их систем, содержащих модуль. Решение показательных, логарифмических уравнений, неравенств и их систем, содержащих параметр. Функционально-графический метод решения показательных, логарифмических уравнений, неравенств с модулем, параметром.

#### **Тема 4. Производная и ее применение (6 ч)**

Нахождение производной функции, вычисление углового коэффициента касательной, составление уравнения касательной. Физический и геометрический смысл производной. Производная сложной функции. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Наибольшее и наименьшее значения функции, экстремумы. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.

#### **Тема 5. Планиметрия. Стереометрия (8 ч)**

Способы нахождения медиан, высот, биссектрис треугольника. Нахождение площадей фигур. Углы в пространстве. Расстояния в пространстве. Вычисление площадей поверхности и объемов многогранника. Вычисление площадей поверхности и объемов тел вращения.

### III. Тематическое планирование.

№п/п	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов
<b>Преобразование выражений</b>		<b>3</b>
1	Преобразование показательных выражений	1
2	Преобразование логарифмических выражений	1
3	Преобразование тригонометрических выражений	1
<b>Уравнения, неравенства и их системы (часть 2)</b>		<b>9</b>
4	Различные способы решения дробно- рациональных уравнений и неравенств	1
5	Различные способы решения иррациональных уравнений и неравенств	1
6	Различные способы решения тригонометрических уравнений и неравенств	1
7	Различные способы решения показательных уравнений и неравенств	1
8	Различные способы решения логарифмических уравнений и неравенств	1
9	Основные приемы решения систем уравнений	1
10	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств	1
11	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и их систем	1
12	Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными и их систем	1
<b>Модуль и параметр</b>		<b>6</b>
13	Решение показательных, логарифмических уравнений и их систем, содержащих модуль	1
14	Решение показательных, логарифмических неравенств и их систем, содержащих модуль	1
15	Решение показательных, логарифмических уравнений и их систем, содержащих параметр	1
16	Решение показательных, логарифмических неравенств и их систем, содержащих параметр	1
17	Функционально-графический метод решения показательных, логарифмических уравнений, неравенств с модулем	1
18	Функционально-графический метод решения показательных, логарифмических уравнений, неравенств с параметром	1

<b>Производная и ее применение</b>		<b>6</b>
19	Нахождение производной функции, вычисление углового коэффициента касательной. Уравнение касательной	1
20	Физический и геометрический смысл производной	1
21	Наибольшее и наименьшее значения функции	1
22	Экстремумы функции	1
23	Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах	1
24	Применение производной для нахождения наилучшего решения в социально-экономических задачах	1
<b>Планиметрия. Стереометрия</b>		<b>8</b>
25	Способы нахождения медиан, высот, биссектрис треугольника	1
26	Нахождение площадей фигур	1
27-28	Углы в пространстве. Расстояния в пространстве	2
29-30	Вычисление площадей поверхности многогранников, тел вращения	2
31-32	Вычисление объемов многогранников, тел вращения	2
33-34	<b>Итоговое занятие</b>	<b>2</b>
<b>ВСЕГО</b>		<b>34</b>