

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

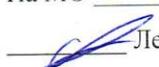
**Министерство просвещения и воспитания Ульяновской области**

**Управление образования администрации города Ульяновска**

**МБОУ "Карлинская средняя школа"**

РАССМОТРЕНО

На МО \_\_\_\_\_ цикла

 Леснов И.С.

Протокол № 1 от 28.08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Социальный педагог

 Выборнова Е.Г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

 Л.В. Тимохина

Приказ № 252-Ч/ОД от 11.09.2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**кружка в рамках внеурочной деятельности**

**«Избранные вопросы математики»**

для обучающихся 10 класса

Ульяновск 2023

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса внеурочной деятельности «Избранные вопросы математики» в 10 классе составлена на основе Федеральной рабочей программы среднего общего образования по математике (базовый уровень) и на основе кодификатора требований к уровню подготовки выпускников по математике, кодификатора элементов содержания по математике для составления КИМов ЕГЭ 2024г.

Предлагаемый курс призван решить проблему повторения и обобщения отдельных тем математики. Кроме этого он поможет учащимся систематизировать свои математические знания, поможет с разных точек зрения взглянуть на уже известные темы, значительно расширить круг математических вопросов и позволяет учащимся осознать практическую ценность математики, проверить свои способности к математике. Этот курс предназначен для повышения эффективности подготовки учащихся 10 класса к итоговой аттестации по математике.

Направление рабочей программы – общеинтеллектуальное.

Согласно учебному плану на изучение курса внеурочной деятельности «Избранные вопросы математики» отводится 32 часа.

### **Цели курса:**

- обобщение и систематизация, расширение и углубление знаний по темам курса;
- обретение практических навыков выполнения заданий;
- повышение уровня математической подготовки школьников.

### **Задачи курса:**

1. Систематизация и углубление знаний по темам школьного курса математики.
2. Создание условий для формирования и развития практических умений учащихся решать задачи, используя различные методы и приемы.
3. Сформировать навыки самостоятельной работы, работы в малых группах.
4. Сформировать навыки работы со справочной литературой, с компьютером.
5. Способствовать развитию алгоритмического мышления учащихся.
6. Способствовать формированию познавательного интереса к математике.
7. Создать условия для подготовки к итоговой аттестации в формате ЕГЭ.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

**Стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы:**

личностным, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, антикоррупционное мировоззрение, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме;

метапредметным, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

предметным, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

### *Личностные результаты:*

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 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) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 5) 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;

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

**Метапредметные результаты:**

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;

**Предметные результаты по темам**

Тема	Характеристика основных видов учебной деятельности(на уровне учебных действий)
<b>Числа. Преобразования</b>	<b>Владеют</b> признаками делимости чисел; понятием простого и составного числа; <b>знают</b> теорему о делении с остатком; понятие взаимно простых чисел; НОД; НОК; способы преобразования иррациональных, показательных и тригонометрических выражений; свойства, формулы. <b>Умеют</b> раскладывать натуральные числа на простые множители; <b>применять</b> теорему о делении с остатком; <b>находить</b> НОД и НОК чисел; сравнивать действительные числа; выполнять преобразования иррациональных, тригонометрических выражений.

<p><b>Уравнения, системы уравнений</b></p>	<p><b>Решают</b> уравнения и системы уравнений; <b>знают</b> способы решения уравнений вида <math>P(x)Q(x) = 0</math> и <math>P(x)/Q(x) = 0</math>, а также уравнений, содержащих переменную под знаком модуля, и уравнений с параметрами. <b>Владеют</b> нестандартными приёмами решения уравнений. <b>Используют</b> различные методы решения систем уравнений и систем уравнений с параметрами. <b>Решают</b> уравнения в целых числах; <b>устанавливают</b> равносильность уравнений; <b>решают</b> уравнения вида <math>P(x)Q(x) = 0</math> и <math>P(x)/Q(x) = 0</math>; <b>используют</b> свойства функций для решения уравнений; <b>решают</b> уравнения, содержащие переменную под знаком модуля, уравнения с параметрами, системы уравнений, системы уравнений с параметрами.</p>
<p><b>Планиметрия</b></p>	<p><b>Знают</b> формулы площадей геометрических фигур; вписанного и центрального углов; вписанной и описанной окружности; правильных многоугольников; векторов. <b>Решают</b> треугольники; <b>решают</b> задачи с окружностью; <b>находят</b> площади плоских фигур; оперируют векторами</p>
<p><b>Неравенства, системы неравенств</b></p>	<p><b>Владеют</b> способами доказательства неравенств; определения и классификации неравенств; <b>знают</b> алгоритм решения линейного неравенства, неравенств, решаемых методом интервалов; примеры задач, решение которых сводится к решению неравенств. <b>Решают</b> линейные, квадратные, тригонометрические неравенства и системы неравенств; <b>доказывают</b> неравенства; <b>решают</b> неравенства с модулем и с параметром.</p>

# СОДЕРЖАНИЕ

## Числа. Преобразования

Делимость целых чисел. Простые и составные числа, разложение натурального числа на простые множители. Признаки делимости. Теорема о делении с остатком. Взаимно простые числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Простые числа. Преобразования иррациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических выражений.

Сравнение действительных чисел.

## Уравнения, системы уравнений

Уравнения в целых числах. Равносильность уравнений. Уравнения вида  $P(x) \cdot Q(x) = 0$ . Уравнения вида  $P(x)/Q(x) = 0$ . Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля. Нестандартные приемы решения уравнений. Использование свойств функций для решения уравнений. Различные методы решения систем уравнений. Определение параметра. Решение уравнений, содержащих параметры. Решение систем уравнений с параметрами.

## Планиметрия

Многоугольники. Окружность. Углы в окружности. Вписанная и описанная окружности. Площади плоских фигур. Правильные многоугольники.

Векторы. Скалярное произведение векторов. Метод координат. Планиметрические задачи повышенной сложности.

## Неравенства, системы неравенств

Доказательство неравенств. Различные методы решения неравенств. Алгоритм решения неравенств с переменной под знаком модуля. Различные методы решения систем неравенств. Системы неравенств, содержащих переменную под знаком модуля. Обобщенный метод интервалов при решении неравенств.

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

<b>№ п/п</b>	<b>Содержание</b>	<b>Количество часов</b>
1	Числа. Преобразования	4
2	Уравнения, системы уравнений	11
3	Планиметрия	5
4	Неравенства, системы неравенств	12

## КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	№ урока в теме	Тема урока	Дата по плану	Дата факт.	Примечание
		<b>Числа. Преобразования</b>			
1.	1	Делимость целых чисел			
2.	2	Прогрессии.			
3.	3	Тождественные преобразования выражений			
4.	4	Преобразования иррациональных выражений.			
		<b>Уравнения, системы уравнений</b>			
5.	1	Уравнения в целых числах			
6.	2	Рациональные уравнения.			
7.	3	Уравнения с модулем.			
8.	4	Уравнения с модулем.			
9.	5	Иррациональные уравнения.			
10.	6	Иррациональные уравнения.			
11.	7	Системы алгебраических уравнений.			
12.	8	Системы алгебраических уравнений.			
13.	9	Решение уравнений и систем уравнений с параметрами.			
14.	10	Решение уравнений и систем уравнений с параметрами.			
15.	11	Решение уравнений и систем уравнений с параметрами.			
		<b>Планиметрия</b>			
16.	1	Многоугольники. Планиметрические задачи повышенной сложности.			

17.	2	Окружность. Углы в окружности. Вписанная и описанная окружности.			
18.	3	Площади плоских фигур. Правильные многоугольники.			
19.	4	Векторы. Скалярное произведение векторов			
20.	5	Координаты и векторы			
		<b>Неравенства, системы неравенств</b>			
21.	1.	Рациональные неравенства высших степеней			
22.	2.	Рациональные неравенства высших степеней			
23.	3.	Неравенства с модулем			
24.	4.	Неравенства с модулем			
25.	5.	Иррациональные неравенства			
26.	6.	Иррациональные неравенства			
27.	7.	Иррациональные неравенства			
28.	8.	Доказательство неравенств			
29.	9.	Доказательство неравенств			
30.	10.	Решение неравенств с параметром			
31.	11.	Решение неравенств с параметром			
32.	12.	Решение неравенств с параметром			