


**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство общего и профессионального образования Ростовской области**

**Управление образования города Ростова-на-Дону**

**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Ростова-на-Дону «Лицей №20 имени В.П.Поляничко»**

<b>СОГЛАСОВАНО</b> На заседании методического совета.  Протокол методического совета №1 от 30.08.2023	<b>РАССМОТРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО К УТВЕРЖДЕНИЮ</b>  решением педагогического совета, протокол № 1 от 30.08.2023	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> Директор МБОУ «Лицей №20»  Ж.И.Копыткова Приказ №242 от 30.08.2023
--	---	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 2515171)

курса по математике

**«ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИКИ»**

в 10В классе

2023–2024 уч. г.

г. Ростов-на-Дону 2023 г.

**Пояснительная записка**

Курс «Избранные вопросы математики» соответствует целям и задачам обучения в старшей школе. Основная функция данного курса – дополнительная подготовка учащихся 10 класса к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Содержание рабочей программы курса соответствует основному курсу математики для средней (полной) школы и федеральному государственному образовательному стандарту по математике; развивает базовый курс математики на старшей ступени общего образования, реализует принцип дополнения изучаемого материала на уроках алгебры и начал анализа системой упражнений, которые углубляют и расширяют школьный курс, и одновременно обеспечивает преемственность в знаниях и умениях учащихся основного курса математики 10 класса, что способствует расширению и углублению базового общеобразовательного курса алгебры и начал анализа и курса геометрии.

Данный курс направлен на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного и высокого уровня сложности, получение дополнительных знаний по математике, интегрирующих усвоенные знания в систему.

Рабочая программа курса отвечает требованиям обучения на старшей ступени, направлена на реализацию личностно ориентированного обучения, основана на деятельностном подходе к обучению, предусматривает овладение учащимися способами деятельности, методами и приемами решения математических задач. Включение уравнений и неравенств нестандартных типов, комбинированных уравнений и неравенств, текстовых задач разных типов, рассмотрение методов и приемов их решений отвечают назначению курса – расширению и углублению содержания курса математики с целью подготовки учащихся 10 класса к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

На учебных занятиях курса используются активные методы обучения, предусматривается самостоятельная работа по овладению способами деятельности, методами и приемами решения математических задач. Рабочая программа данного курса направлена на повышение уровня математической культуры старшеклассников.

С целью обобщения и систематизации учебного материала проводятся семинары

Рабочая программа курса «Избранные вопросы математики» рассчитана на 1 час в неделю, всего в объеме 34 часов.

### Цели

*Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:*

- **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

### Цель курса

обеспечение индивидуального и систематического сопровождения учащихся при подготовке к государственной итоговой аттестации по математике

Курс призван помочь учащимся с любой степенью подготовленности в овладении способами деятельности, методами и приемами решения математических задач, повысить уровень математической культуры, способствует развитию познавательных интересов, мышления учащихся, умению оценить свой потенциал для дальнейшего обучения в профильной школе.

### Планируемые результаты обучения

#### *Личностные результаты обучения:*

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) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 3) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 4) навыки сотрудничества со сверстниками и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 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;
- 6) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- 7) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов, а также отношение к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

***Метапредметные результаты обучения:***

- 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, включая 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 техники безопасности, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) 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.

***Предметные результаты*** освоения программы ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки. Они должны обеспечивать возможность дальнейшего успешного профессионального обучения или профессиональной деятельности.

## **Содержание программы**

### **Тема 1. Числа. Вычисления.**

Числа. Множества чисел. 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. Правила действия с числами.

## **Тема 2. Преобразование алгебраических выражений**

Алгебраическое выражение. Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Различные способы тождественных преобразований.

## **Тема 3. Методы решения алгебраических уравнений и неравенств**

Уравнение. Равносильные уравнения. Свойства равносильных уравнений. Приемы решения уравнений. Целые уравнения. Дробно-рациональные уравнения. Уравнения, содержащие модуль. Приемы и методы решения уравнений и неравенств, содержащих модуль.

Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль и иррациональность.

## **Тема 4. Функции и графики**

Функции. Способы задания функции. Свойства функции. График функции. Линейная функция, её свойства, график (обобщение). Тригонометрические функции, их свойства и графики.

Дробно-рациональные функции, их свойства и графики.

## **Тема 5. Многочлены**

Действия над многочленами. Корни многочлена. Разложение многочлена на множители. Четность многочлена.

Рациональные дроби. Представление рациональных дробей в виде суммы элементарных.

Алгоритм Евклида.

Теорема Безу. Применение теоремы Безу для решения уравнений высших степеней. Разложение на множители методом неопределенных коэффициентов. Методы решения уравнений с целыми коэффициентами.

## **Тема 6. Текстовые задачи. Основные типы текстовых задач. Методы решения**

Приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление». Задачи в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

## **Тема 7. Решение простейших геометрических задач**

Многоугольники. Площади плоских фигур. Правильные многоугольники. Треугольники. Четырехугольники. Фигуры на квадратной решетке. Окружность. Углы в окружности. Вписанная и описанная окружности.

Прямые и плоскости в пространстве. Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Расстояние в пространстве.

### **Тематическое планирование**

<b>№</b>	<b>Тема</b>	<b>Количество часов</b>
1	Числа. Вычисления.	2
2	Преобразование алгебраических выражений	4
3	Методы решения алгебраических уравнений и неравенств	6
4	Функции и графики	6
5	Многочлены	5
6	Текстовые задачи. Основные типы текстовых задач. Методы решения	5
7	Решение простейших геометрических задач	5
	<b>Итоговое занятие</b>	1
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>

**Календарно — тематическое планирование курса «Избранные вопросы математики»  
в 10В классе (учитель Маркарян Ирина Георгиевна)**

№ урока	№ п/п	Раздел, тема	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Дата
				План
<b>1. Числа. Вычисления. (2 часа)</b>				
1.	1.1	Числа. Множества чисел. Делимость целых чисел. Признаки делимости.	Повторить множества чисел, признаки делимости чисел.	01.09
2.	1.2	Порядок выполнения действий. Правила действий с обыкновенными дробями и десятичными дробями	Выполнять задания №1 егэ (база): Действия с дробями Выполнять задания №9 егэ (профиль): Преобразования числовых рациональных выражений	08.09
<b>2. Преобразование алгебраических выражений (4 часа)</b>				
3.	2.1	Тождественные преобразования алгебраических выражений.	Доказывать тождества Выполнять тождественные равносильные преобразования выражений	15.09
4.	2.2	Преобразования числовых иррациональных выражений	Выполнять задания № 5 (база) и №9 (профиль): Преобразования числовых иррациональных выражений	22.09
5.	2.3	Сокращение алгебраических дробей.		29.09
6.	2.4	Различные способы тождественных преобразований		06.10
<b>3. Методы решения алгебраических уравнений и неравенств (6 часов)</b>				
7.	3.1	Уравнение. Равносильные уравнения. Свойства равносильности уравнений. Приемы решения уравнений	Решать уравнения, используя основные приемы	13.10
8.	3.2	Целые уравнения. Методы их решения.	Решать уравнения и неравенства, содержащие модуль, разными приемами	20.10
9.	3.3	Дробно-рациональные уравнения. Методы их решения.	Решать уравнения и неравенства нестандартными приемами	27.10
10.	3.4	Уравнения, содержащие модуль. Приемы и методы решения уравнений и неравенств, содержащих модуль		03.11
11.	3.5	Неравенства. Методы их решения		10.11
12.	3.6	Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль и иррациональность. Домашняя контрольная работа.		17.11
<b>4. Функции и графики (6 часов)</b>				
13.	4.1	Функция. Способы задания функции. Свойства функции. График функции	Повторить способы задания функции, свойства разных функций	24.11
14.	4.2	Линейная функция, её свойства и график	Строить графики элементарных функций Называть свойства линейной функции в зависимости от параметров	01.12
15.	4.3	Квадратичная функция, ее свойства и график	Повторить свойства тригонометрических функций, устанавливать их свойства	08.12
16.	4.4	Дробно-рациональные функции, их свойства, график	Строить графики дробно-рациональных функций, выделять их свойства	15.12
17.	4.5	Чтение графиков.	Использовать функционально-графический метод решения уравнений и неравенств	22.12
18.	4.6	Графический метод решения уравнений и неравенств		29.12
<b>5. Многочлены (5 часов)</b>				
19.	5.1	Многочлены. Действия над многочленами. Корни многочлена	Выполнять действия с многочленами, находить корни многочлена Применять разные способы разложения многочлена на множители	12.01
20.	5.2	Разложение многочлена на множители		19.01

			Определять четность многочлена, выполнять действия с рациональными дробями	
21.	5.3	Теорема Безу. Применение теоремы Безу для решения уравнений высших степеней.	Применять алгоритм Евклида для деления многочленов	26.01
22.	5.4	Теорема Безу. Применение теоремы Безу для решения уравнений высших степеней.	Применять теорему Безу в решении нестандартных уравнений	02.02
23.	5.5	Методы решения уравнений с целыми коэффициентами.	Использовать метод неопределенных коэффициентов в разложении многочленов на множители	09.02
<b>6. Текстовые задачи. Основные типы текстовых задач. Методы решения (5 часов)</b>				
24.	6.1	Приемы решения текстовых задач. Задачи на «работу».	Решать текстовые задачи арифметическим и алгебраическим способами	16.02
25.	6.2	Приемы решения текстовых задач. Задачи на «движение».		01.03
26.	6.3	Приемы решения текстовых задач. Проценты в текстовых задачах		15.03
27.	6.4	Приемы решения текстовых задач. Задачи на «смеси, концентрацию и сплавы».		22.03
28.	6.5	Задачи в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.		05.04
<b>7. Простейшие геометрические задачи (5 часов)</b>				
29.	7.1	Многоугольники. Площади плоских фигур. Правильные многоугольники.		12.04
30.	7.2	Треугольники. Четырехугольники. Фигуры на квадратной решетке		19.04
31.	7.3	Окружность. Углы в окружности. Вписанная и описанная окружности.		26.04
32.	7.4	Прямые и плоскости в пространстве. Угол между скрещивающимися прямыми.		03.05
33.	7.5	Угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Расстояние в пространстве		17.05
<b>8. Итоговое занятие(1 час)</b>				
34.	11.1	Семинар «Методы решения задач повышенного уровня сложности»	Демонстрировать разные методы решения уравнений, систем уравнений, неравенств, тождественных преобразований выражений	24.05

ИТОГО: 34 часа

### Учебно – методическая литература:

1. Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2023 года по математике.

2. Тестовые задания для подготовки к ЕГЭ – 2023 по математике /

Семенко Е.А., Крупецкий С.Л., Фоменко Е. А., Ларкин Г. Н. – Краснодар: Просвещение – Юг, 2019.

3. Готовимся к ЕГЭ по математике. Технология разноуровневого обобщающего повторения по математике / Семенко Е. А. – Краснодар: 2015.

4. ЕГЭ: 4000 задач с ответами по математике. / А.Л. Семёнов, И.В. Яценко и др. – М.: Издательство «Экзамен», 2023.

**Интернет – ресурсы:**

<http://www.fipi.ru>

<http://www.mathege.ru>

<http://www.reshuege.ru>

<https://ege.sdangia.ru/>

**Видеоуроки**

<http://www.egeigia.ru/>

<https://interneturok.ru/>

<https://www.youtube.com/>