Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Гимназия №7 Красноармейского района Волгограда»
400026, Волгоград, б-р им. Энгельса, 33 тел.69-98-66, 69-56-77, 67-05-55 E-mail: gymnasium7@volgadmin.ru

СОГЛАСОВАНО
на педагогическом совете
МОУ гимназии №7
протокол № 11 от 31.08.2026

УТВЕРЖДАЮ
Директор МОУ гимназии № 7
_____ И.Г. Салагина
«01» 09 2026г.
(приказ № 206 ОД от 01.09.2026г.)

И. Г. Салагина
Подписан: И. Г. Салагина
DN: C=RU, OU=директор, O=МОУ ГИМНАЗИЯ №7, CN=И. Г. Салагина, E=kaflyn@mail.ru
Основание: я подтверждаю этот документ своей удостоверяющей подписью
Местоположение: 12345678
Дата: 2026.09.01 09:03:02+04'00'
Foxit Reader Версия: 10.1.1

Рабочая программа учебного курса
«Избранные вопросы математики»
(10 класс)

Программу составила:
Брюхова И.А., учитель
информатики МОУ гимназии №7

Волгоград 2026г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Избранные вопросы математики» предназначена для учащихся 10-х классов. Данный учебный курс предполагает изучение таких вопросов, которые не входят в курс математики основной школы, но необходимы при дальнейшем ее изучении, при сдаче единого государственного экзамена.

Актуальность: миссией школы является определенный портрет выпускника на выходе, имеющем качественные знания по предмету и высокий потенциал в реализации задуманных целей. Задача преподавателя-предметника реализовать не только психолого-педагогическую функцию, но и непосредственно обеспечить ученика всем необходимым набором знаний и умений. Изучение методов решения нестандартных задач дают прекрасный материал для настоящей учебно-исследовательской работы. Данный учебный курс позволит учащимся систематизировать, расширить и укрепить знания, подготовиться для дальнейшего изучения математики, научиться решать разнообразные задачи различной сложности.

В процессе освоения содержания данного курса ученики овладевают новыми знаниями, обогащают свой жизненный опыт, получают возможность практического применения своих интеллектуальных, организаторских способностей, развивают свои коммуникативные способности, овладевают общеучебными умениями.

Цель данной программы:

интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку в современном обществе, для общей социальной ориентации и решения практических проблем; показ нестандартных приёмов решения задач; повышение уровня понимания и практической подготовки по математике.

Задачи курса:

- расширение и углубление школьного курса математики;
- актуализация, систематизация и обобщение знаний учащихся по математике;
- формирование у учащихся понимания роли математических знаний как инструмента, позволяющего выбрать лучший вариант действий из многих возможных;
- развитие интереса учащихся к изучению математики;
- расширение научного кругозора учащихся;
- обучение старшеклассников решению учебных и жизненных проблем, способам анализа информации, получаемой в разных формах;
- формирование понятия о математических методах при решении сложных математических задач; психологическая подготовка к выпускным экзаменам.

Рабочая программа учебного курса «Избранные вопросы математик» предназначен для учащихся 10-х классов и рассчитан на 34 часа (1 час в неделю).

ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ учебного курса «Избранные вопросы математики» являются:

Личностные результаты:

- ✓ 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;
- ✓ нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- ✓ сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- ✓ навыки сотрудничества со сверстниками и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- ✓ 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;

эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества; 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:

- ✓ умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;
- ✓ самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать всевозможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;
- ✓ выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- ✓ умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- ✓ 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;

- ✓ готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- ✓ умениеиспользоватьсредстваинформационныхикоммуникационныхтехнологий(далее–ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением техники безопасности, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- ✓ владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задачи средств их достижения.

Предметные результаты:

- ✓ формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях;
- ✓ составлять и решать нестандартные уравнения, системы уравнений и неравенства при решении задач других учебных предметов;
- ✓ использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач;
- ✓ выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;
- ✓ строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения;
- ✓ анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
- ✓ применять для решения задач геометрические факты; если условия применения заданы в явной форме;
- ✓ формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях;
- ✓ извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- ✓ преобразовывать числовые и алгебраические выражения;
- ✓ решать уравнения высших степеней;
- ✓ решать текстовые задачи; - решать геометрические задачи;
- ✓ решать задания повышенного и высокого уровня сложности;
- ✓ графики, содержащие параметры и модули;
- ✓ решать уравнения и неравенства, содержащие параметры и модули;
- ✓ повысить уровень математического и логического мышления.

Межпредметные связи учебного предмета

Курс алгебры и начал математического анализа является одним из опорных курсов старшей школы: он обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при изучении алгебры и начал математического анализа способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки математического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Применяются следующие виды деятельности на занятиях:

- ✓ обсуждение,
- ✓ тестирование,
- ✓ конструирование тестов,
- ✓ исследовательская деятельность,
- ✓ работа с текстом,
- ✓ диспут,
- ✓ обзорные лекции,
- ✓ мини-лекции,
- ✓ семинары,
- ✓ практикумы по решению задач.

Методы и формы обучения определяются с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности. В связи с этим определены основные приоритеты методики изучения учебного курса:

- ✓ обучение через опыт и сотрудничество;
- ✓ интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры, тренинги, вне занятий - метод проектов);
- ✓ личностно-деятельностный и субъект–субъективный подход (большее внимание к личности учащегося, а не целям учителя, равноправное их взаимодействие).

Освоение предметного содержания курса и сам процесс изучения его становятся средствами, которые обеспечивают переход от обучения учащихся к их самообразованию. Изучение учебного курса предполагает обеспечение положительной мотивации учащихся на повторение ранее изученного материала, выделение узловых вопросов курса, предназначенных для повторения, использование схем, моделей, опорных конспектов, справочников, компьютерных тестов (в том числе интерактивных), самостоятельное составление (моделирование) тестов.

Методологической основой предлагаемого курса является деятельностный подход к обучению математике. Данный подход предполагает обучение не только готовым знаниям, но и деятельности по приобретению этих знаний, способов рассуждений, доказательств. В связи с этим

в процессе изучения курса учащимся предлагаются задания, стимулирующие самостоятельное открытие ими математических фактов, новых, ранее неизвестных, приемов и способов решения задач.

УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Материал рабочей программы учебного курса «Избранные вопросы математики» разбит на 6 разделов.

№ п/п	Тема	Кол-во часов
Раздел 1. Вероятность		**6**
1.	Введение	1
2.	Начала теории вероятностей	1
3.	Классическое определение вероятности	1
4.	Теоремы о вероятностях событий	1
5.	Решение задач на сложную вероятность	1
6.	Решение задач на сложную вероятность	1
Раздел 2. Решение текстовых задач		**5**
7.	Задачи на проценты, сплавы и смеси	1
8.	Задачи на движение по прямой и окружности	1
9.	Задачи на движение по воде	1
10.	Задачи на совместную работу	1
11.	Задачи на прогрессии	1
Раздел 3. Решение уравнений		**4**
12.	Простейшие уравнения: линейные, квадратные, кубические уравнения	1
13.	Простейшие уравнения: рациональные и иррациональные уравнения	1
14.	Простейшие уравнения: показательные и логарифмические уравнения	1
15.	Простейшие уравнения: тригонометрические уравнения	1
Раздел 4. Преобразование выражений		**8**

16.	Преобразования числовых рациональных выражений	1
17.	Преобразования алгебраических выражений и дробей	1
18.	Преобразования иррациональных выражений	1
19.	Вычисление значений степенных выражений.	1
20.	Действия со степенями	1
21.	Преобразования логарифмических выражений	1
22.	Вычисление значений тригонометрических выражений.	1
23.	Преобразования тригонометрических выражений	1
Раздел 5. Производная и первообразная		**5**
24.	Производная и первообразная: физический смысл производной	1
25.	Производная и первообразная: геометрический смысл производной, касательная	1
26.	Производная и первообразная: применение производной к исследованию функций	1
27.	Интеграл и первообразная	1
28.	Наибольшее и наименьшее значение функций	1
Раздел 6. Графики функций		**6**
29.	Графики функций: гиперболы	1
30.	Графики функций: параболы	1
31.	Графики функций: кусочно-линейная функция. Графики функций: линейные функции	1
32.	Графики функций: показательные и логарифмические функции.	1
33.	Графики функций: тригонометрические функции	1
34.	Графики функций: комбинированные задачи	1
Итого:		34

ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

Раздел 1. Вероятность - 6ч.

Начала теории вероятностей. Классическое определение вероятности. Теоремы о вероятностях событий.

Раздел 2. Решение текстовых задач – 5ч.

Задачи на проценты, сплавы и смеси. Задачи на движение по прямой. Задачи на движение по окружности. Задачи на движение по воде. Задачи на совместную работу. Задачи на прогрессии.

Раздел 3. Решение уравнений -4ч.

Простейшие уравнения: линейные, квадратные, кубические уравнения, рациональные уравнения, иррациональные уравнения, показательные уравнения, логарифмические уравнения, тригонометрические уравнения.

Раздел 4. Преобразование выражений – 8ч.

Преобразования числовых рациональных выражений. Преобразования алгебраических выражений и дробей. Преобразования числовых иррациональных выражений. Преобразования буквенных иррациональных выражений. Вычисление значений степенных выражений. Действия со степенями. Преобразования числовых логарифмических выражений. Преобразования буквенных логарифмических выражений. Вычисление значений тригонометрических выражений. Преобразования числовых тригонометрических выражений. Преобразования буквенных тригонометрических выражений.

Раздел 5. Производная и первообразная – 5ч.

Производная и первообразная, физический смысл производной, геометрический смысл производной, касательная, применение производной к исследованию функций, интеграл и первообразная.

Раздел 6. Графики функций – 6ч.

Наибольшее и наименьшее значение функций. Графики функций: комбинированные задачи, гиперболы, кусочно-линейная функция, параболы, тригонометрические функции, линейные функции, показательные и логарифмические функции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Галкин Е.В. Нестандартные задачи по математике. Задачи логического характера, М., Просвещение,2006
- Сканави М.И. Сборник конкурсных задач по математике для поступающих в ВУЗы. – М.
- Гайштут А.Г. Математика в логических упражнениях, Киев: Рад. Шк., 2005
- Шейнина О.С., Соловьева Г.М. Математика. Занятия школьного кружка.– М.: НЦ ЭНАС, 2003
- Абдрашитов Б.М. и др. Учитесь мыслить нестандартно – М.: Просвещение, 2006
- Шевкин А.В. Школьная олимпиада по математике. – М.: "ТИД" "Русское слово – РС", 2004.
- Фарков А.В. Математические олимпиады в школе. – М.: Айрис-пресс, 2003
- Час занимательной математики – М.: Илекса, 2003
- Винокурова Н.К. 5000 игр и головоломок для школьников, М., 1999