МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет образования, науки и молодежной политики Волгоградской области

Департамент по образованию администрации Волгограда

МОУ СШ № 81

«Рассмотрено»	«Согласовано»	«Утверждено»
методическим объединением учителей МОУ СШ №81 _____ (Степаненкова Н П.) Протокол № 1 от « 28 » августа 2026г.	Заместитель директора по УВР МОУ СШ №81 _____ (Чекомасова И.) Протокол № 1 « 28 » августа 2026г.	Директор МОУ СШ № 81 _____ (Пономарева Е А) Приказ № 179 от « 28 » августа 2026г.

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ШКОЛА С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ № 81 ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА П.А. ПАНИНА ЦЕНТРАЛЬНОГО РАЙОНА ВОЛГОГРАДА"

Подписан: МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ШКОЛА С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ № 81 ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА П.А. ПАНИНА ЦЕНТРАЛЬНОГО РАЙОНА ВОЛГОГРАДА"
DN: C=RU, S=Волгоградская область, STREET="400066, Волгоградская Область, г.о. Город-герой Волгоград, г Волгоград, ул Ули. Маршала Чуйкова, д. 17, 1=Волгоград, T=Директор, O="МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ШКОЛА С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ № 81 ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА П.А. ПАНИНА ЦЕНТРАЛЬНОГО РАЙОНА ВОЛГОГРАДА"", ОГРН=1023403458098, СНИЛС=12467024239, ИНН =344406127105, E=school_81_81@mail.ru, G=Елена Александровна, SN=Пономарева, CN="МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ""СРЕДНЯЯ ШКОЛА С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ № 81 ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА П.А. ПАНИНА ЦЕНТРАЛЬНОГО РАЙОНА ВОЛГОГРАДА""
Основание: Я являюсь автором этого документа
Местоположение: место подписания
Дата: 2026.10.21 17:47:30+03'00'
Foxit Reader Версия: 10.1.1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса

«Избранные вопросы математики»

для обучающихся 10 класса

Составитель: Степаненкова Н.П.,
учитель математики

Волгоград 2026

ПОСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса составлена на основе Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 04.08.2026) "Об образовании в Российской Федерации"; положений и требований к результатам освоения основной образовательной программы, представленных во ФГОС СОО, с учетом федеральной рабочей программы воспитания и подлежит непосредственному применению при реализации обязательной части ООП СОО; единого содержания и планируемых результатов обучения, сформулированных в федеральной образовательной программе (ФОП)положения о рабочих программах учебных предметов, учебных курсов (в том числе внеурочной деятельности), учебных модулей, утвержденных директором МОУ СШ №81 Е.А.Пономаревой Приказ №183 от 28.08.2026.

Программа учебного курса «Избранные вопросы математики» разработана с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

Содержание рабочей программы соответствует основному курсу математики среднего общего образования и федеральному компоненту Государственного образовательного стандарта по математике; развивает базовый курс математики среднего общего образования, реализует принцип дополнения изучаемого материала на уроках математики системой упражнений, которые углубляют и расширяют школьный курс, и одновременно обеспечивает преемственность в знаниях и умениях учащихся основного курса математики, что способствует расширению и углублению базового общеобразовательного курса.

Цели изучения учебного курса

Курс «Избранные вопросы математики» закладывает основу для успешного овладения законами физики, химии, биологии, понимания основных тенденций экономики и общественной жизни, позволяет ориентироваться в современных цифровых и компьютерных технологиях, уверенно использовать их в повседневной жизни. В тоже время овладение абстрактными и логически строгими математическими конструкциями развивает умение находить закономерности, обосновывать истинность утверждения, использовать обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию, формирует креативное и критическое мышление. В ходе изучения алгебры и начал математического анализа в старшей школе учащиеся получают новый опыт решения прикладных задач, самостоятельного построения математических моделей реальных ситуаций и интерпретации полученных решений, знакомятся с примерами математических закономерностей в природе, науке и в искусстве, с выдающимися математическими открытиями и их авторами.

Курс обладает значительным воспитательным потенциалом, который реализуется как через учебный материал, способствующий формированию научного мировоззрения, так и через специфику учебной деятельности, требующей самостоятельности, аккуратности, продолжительной концентрации внимания и ответственности за полученный результат.

Освоение курса обучающимися реализует

- ***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.

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 продолжения образования.

Данная программа направлена 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; 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 данного курса.

Рабочая программа учебного курса «Избранные вопросы математики» рассчитана на год обучения, 1 час в неделю, всего в объеме 34 часа в год.

Учебный курс направлен на повышение уровня математической культуры старшеклассников.

С целью контроля и проверки усвоения учебного материала определены виды контроля по каждому блоку учебного материала в различных формах (домашние контрольные работы на длительное время, обобщающие семинары).

Сегодня актуален вопрос подготовки со школьной скамьи научно-технических кадров для общества. А, значит, высоко мотивированные дети уже сейчас нуждаются в расширенных возможностях самореализации. Такая возможность заключается как в публичной демонстрации результатов исследовательской деятельности, так и в активных участиях в математических олимпиадах, праздниках и конкурсах различного уровня: от школьного до международного. Потому возникает необходимость в метапредметной проектной деятельности.

Планируемые результаты освоения программы «Избранные вопросы математики»

1. Личностные

1) развитие воображения и эмоциональной сферы учащихся;
2) последовательное приобщение к научно-художественной, справочной, энциклопедической литературе и развитие навыков самостоятельной работы с ней;
3) формирование гибкости, самостоятельности, рациональности, критичности мышления;
4) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
5) умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи. Осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот.

2. Метапредметные

1) умение планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
2) умение работать с учебным математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты);
3) 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;
4) умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;
5) применение приёмов самоконтроля при решении учебных задач;
6) умение видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях.

3. Предметные

1) использовать математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
2) понимать, как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
3) значение математики как науки;
4) значение математики в повседневной жизни, а также как прикладного инструмента в будущей профессиональной деятельности
5) решать задания, по типу приближенных к заданиям государственной итоговой аттестации.

Содержание программы учебного курса «Избранные вопросы математики»

Тема 1. Преобразование алгебраических выражений
Алгебраическое выражение. Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Различные способы тождественных преобразований.
Тема 2. Методы решения алгебраических уравнений.
Уравнение. Равносильные уравнения. Свойства равносильных уравнений. Приемы решения уравнений. Уравнения, содержащие модуль.
Решение уравнений, содержащих модуль и иррациональность.
Тема 3. Функции и графики
Функции. Способы задания функции. Свойства функции. График функции.
Линейная функция, её свойства, график (обобщение). Функции, содержащие модуль.
Иррациональная функция, её свойства, график. Дробно-рациональные функции, их свойства и графики.
Тема 4. Многочлены
Действия над многочленами. Корни многочлена. Разложение многочлена на множители.
Деление многочлена на многочлен (уголком). 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 5. Множества. Числовые неравенства
Множества и условия. Круги Эйлера.
Множества точек плоскости, которые задаются уравнениями и неравенствами.
Числовые неравенства, свойства числовых неравенств. Неравенства, содержащие модуль, методы решения. Неравенства, содержащие радикал, методы решения. Неравенства, содержащие параметр, методы решения. Решение неравенств методом интервалов.
Тема 6. Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств
Формулы тригонометрии. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы их решения.
Период тригонометрического уравнения. Объединение серий решения тригонометрического уравнения, рациональная запись ответа.
Арк-функции в нестандартных тригонометрических уравнениях.
Тема 7. 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 государственной итоговой аттестации.

Тематическое планирование

№	Тема	Кол-во часов
1	Преобразование алгебраических выражений	3
2	Методы решения алгебраических уравнений.	4
3	Функции, их графики и свойства.	5
4	Многочлены	6
5	Множества. Числовые неравенства	6
6	Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств	5
7	Текстовые задачи. Основные типы текстовых задач. Методы решения.	4
	ИТОГО	**34**

Поурочное планирование.

№ урока	Раздел, тема	Коли чество часов	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)
I	**Преобразование алгебраических выражений**	**3**	
1	Алгебраическое выражение. Тождество	1	Доказывать тождества
2	Тождественные преобразования алгебраических выражений. Различные способы тождественных преобразований	1	Выполнять тождественные равносильные преобразования выражений
3	Различные способы тождественных преобразований	1	Выполнять тождественные равносильные преобразования выражений
II	**Методы решения алгебраических уравнений.**	**4**	
4	Уравнение. Равносильные уравнения. Свойства равносильности уравнений. Приемы решения уравнений	1	Решать уравнения, используя основные приемы
5	Уравнения, содержащие модуль. Приемы и методы решения уравнений.	1	Решать уравнения, содержащие модуль, разными приемами
6	Решение уравнений, содержащих иррациональность	1	Решать уравнения, содержащие иррациональность, нестандартными приемами
7	Решение уравнений содержащих модуль и иррациональность	1	Решать уравнения нестандартными приемами
III	**Функции, их графики и свойства**	**5**	
8	Функция. Способы задания функции. Свойства функции График функции	1	Повторить способы задания функции, свойства разных функций. Строить графики элементарных функций
9	Линейная функция, её свойства и график	1	Называть свойства линейной функции в зависимости от параметров
10	Дробно-рациональные функции, их свойства, график	1	Строить графики дробно-рациональных функций, выделять их свойства
11	Иррациональная функция, её свойства и график	1	Строить графики, выделять свойства. Использовать функционально-графический метод решения уравнений и неравенств
12	Функции, содержащие модуль. Функции и графики: решение задач.	1	Строить графики, выделять свойства.
IV	**Многочлены.**	**6**	
13	Многочлены. Действия над	1	Выполнять действия с

	многочленами. Корни многочлена Разложение многочлена на множители		многочленами, находить корни многочлена. Применять разные способы разложения многочлена на множители
14	Представление рациональных дробей в виде суммы элементарных. Алгоритм Евклида	1	Применять алгоритм Евклида для деления многочленов
15	Деление многочлена на многочлен (уголком). Теорема Безу. Применение теоремы.	1	Применять теорему Безу в решении нестандартных уравнений
16	Деление многочлена на многочлен (уголком). Теорема Безу. Применение теоремы.	1	Применять теорему Безу в решении нестандартных уравнений
17	Разложение на множители методом неопределенных коэффициентов	1	Использовать метод неопределенных коэффициентов в разложении многочленов на множители
18	Решение уравнений с целыми коэффициентами	1	Иметь представление о решении уравнений с целыми коэффициентами
V	**Множества. Числовые неравенства**	**6**	
19	Множества и условия. Круги Эйлера. Множества точек плоскости, которые задаются уравнениями и неравенствами	1	Выполнять графическое представление уравнений и неравенств. Решать задачи с помощью кругов Эйлера
20	Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств	1	Применять свойства числовых неравенств при решении математических задач
21	Неравенства, содержащие модуль	1	Решать неравенства, содержащие модуль, применять свойства модуля
22	Неравенства, содержащие радикал	1	Решать неравенства, содержащие радикал различными методами.
23	Неравенства, содержащие параметр	1	Применять функциональный метод при решении неравенств
24	Решение неравенств методом равносильности и методом интервалов.	1	Находить рациональные способы решения неравенств.
VI	**Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств**	**5**	
25	Формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений	1	Выполнять преобразования тригонометрических выражений, используя формулы
26	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы решения/	1	Решать тригонометрические уравнения, используя тригонометрическую окружность.
27	Период тригонометрического уравнения. Арк-функции в	1	Решать более сложные тригонометрические уравнения,

	нестандартных тригонометрических уравнениях		осуществлять отбор корней
28	Тригонометрические уравнения.	1	Решать уравнения разного уровня сложности с отбором корней.
29	Тригонометрические неравенства.	1	Решать тригонометрические неравенства, используя тригонометрическую окружность.
VII	**Текстовые задачи. Основные типы текстовых задач. Методы решения.**	**5**	
30	Текстовые задачи на «работу», «движение».	1	Приемы решения текстовых задач на «работу», «движение»,
31	Текстовые задачи на «работу», «движение».	1	Приемы решения текстовых задач на «работу», «движение»,
32	Текстовые задачи на «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление».	1	Приемы решения текстовых задач на «проценты», «пропорциональное деление».
33	Текстовые задачи на «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление».	1	Приемы решения текстовых задач на «проценты», «смеси», «концентрацию»,
34	Обобщение. Подведение итогов.	1	Обобщающий семинар.

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни
Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений. Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных
Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени
Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента
Уравнения и неравенства
Тождества и тождественные преобразования
Преобразование тригонометрических выражений. Основные тригонометрические формулы
Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов

Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств
Решение иррациональных уравнений и неравенств
Решение тригонометрических уравнений
Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни
Функция, способы задания функции. График функции.
Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента
Многочлены и действия над ними (разложение на множители).
Множества и логика. Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера – Венна. Применение теоретико-множественного аппарата для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы, учеб. для общеобразовательных учреждений: базовый уровень/ Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва и др/М.: Просвещение.
2. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы, универсальный многоуровневый сборник задач, И.В. Ященко, С.А. Шестаков, учебное пособие, -М: «Просвещение».
3.Задачи по математике. Алгебра. Справочное пособие, -М: «Наука»
4. 514 задач с параметрами. Сборник задач., под ред. С.А. Тынянкина.
5. Математика. Темы школьного курса. Процентные вычисления, учебно- методическое пособие 10-11 класс/ Г.В. Дорофеев, Е.А. Седова, -М: «Дрофа»
6. Математика. Темы школьного курса. Уравнения и неравенства, учебно- методическое пособие 10-11 класс/ Г.В. Дорофеев, Е.А. Седова, -М: «Дрофа

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

https://m.edsoo.ru/

https://uchi.ru/teachers/migration

https://www.yaklass.ru/

https://ege.sdamgia.ru/

https://fipi.ru/