Белолипецкая Ольга Николаевна
Подписано цифровой подписью: Белолипецкая Ольга Николаевна
Дата: 2026.11.05 09:25:22 +03'00'

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет образования, науки и молодежной политики Волгоградской области
Департамент по образованию администрации Волгограда,

Красноармейское территориальное управление департамента по образованию администрации Волгограда

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Средняя школа № 75 Красноармейского района Волгограда

РАССМОТРЕНА	СОГЛАСОВАНА	УТВЕРЖДЕНА
МО естественно-математического цикла	Методический совет	Директор
Руководитель	Руководитель	_____
_____Н.В.Холдеева	_____ Е.М. Ромашова	О.Н. Белолипецкая
Протокол № 1	Протокол № 1	Приказ № 134
от 26.08.2026 г.	от 26.08.2026	от 26.08.2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Избранные вопросы по математике»
для обучающихся 10-11 классов

Волгоград 2026 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Избранные вопросы по математике» базового уровня для обучающихся 10–11 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, а также в соответствии с приказами Минпросвещения России от 10.11.2025 № 808 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования» , от 08.10.2025 № 729 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования» и от 17.04.2025 № 315 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих научно-методическое и методическое обеспечение образовательной деятельности по реализации основных общеобразовательных программ в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами общего образования». Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Учебный предмет «Избранные вопросы по математике» реализует следующие цели обучения:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углублённой математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;

- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путём обогащения математического языка и развития логического мышления;
- освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной) и профессионально-трудового выбора.

Задачами изучения предмета «Избранные вопросы по математике» в старшей школе являются:

- систематизация сведений о числах, изучение новых видов числовых выражений и формул, совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путём обогащения математического языка и развития логического мышления;
- освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной) и профессионально-трудового выбора.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В учебном плане на изучение курса «Избранные вопросы по математике» на базовом уровне отводится 1 час в неделю в 10 классе и 1 час в неделю в 11 классе, всего за два года обучения – 68 часов.

При реализации программы учтено положение приказа Минпросвещения России от 17.04.2025 № 315, которым утверждён перечень организаций, осуществляющих научно-методическое и методическое обеспечение образовательной деятельности по реализации основных общеобразовательных программ в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами общего образования . Программы, методические пособия и методические рекомендации, предлагаемые учебные материалы могут быть использованы в работе только в том случае, если организация, их разработавшая, входит в указанный перечень.

Содержание учебного курса

Содержание учебного (элективного) курса «Избранные вопросы математики» представлено современной модульной системой обучения, которая создается для наиболее благоприятных условий развития личности, путем обеспечения гибкости содержания обучения, приспособления к индивидуальным потребностям обучающихся и уровню их базовой подготовки. Модули, включённые в данную программу, представляют собой относительно самостоятельные единицы, которые можно сочетать в любых комбинациях и реализовывать в любом хронологическом порядке, адаптируя под намеченные цели, задачи и условия организации образовательного процесса. Программный материал отражает все современные запросы общества: умение искать, анализировать, преобразовывать, применять информацию для решения проблем; эффективно сотрудничать с другими людьми; ставить цели, планировать, полноценно использовать личностные ресурсы; готовность конструировать и осуществлять собственную образовательную траекторию на протяжении всей жизни, обеспечивая успешность и конкурентоспособность. Ценностные ориентиры Программы определяются направленностью на национальный воспитательный идеал, востребованный современным российским обществом и государством. Программа предусматривает решение математических задач, которые способствует развитию навыков рационального мышления и способов выражения мысли (точность, полнота, ясность и т. п.), интуиции – способности предвидеть результат и предугадать путь решения. Содержание Программы разработано в соответствии с требованиями современной дидактики и возрастной психологии, включает принципы, заложенные в Концепции развития математического образования в Российской Федерации, направленные на решение задач по интеллектуальному развитию учащихся, формированию качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для полноценной жизни в обществе; овладению конкретными математическими знаниями, умениями и навыками, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования; воспитанию личности в процессе освоения математики и математической деятельности; формированию представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности. Содержание курса математики строится на основе системно-деятельностного подхода, принципов разделения трудностей, укрупнения дидактических единиц, опережающего формирования ориентировочной основы действий, принципов позитивной педагогики. Системно-деятельностный подход предполагает ориентацию на достижение цели и основного результата образования – развитие личности обучающегося на основе освоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира, активной

учебно-познавательной деятельности, формирование его готовности к саморазвитию и непрерывному образованию; разнообразие индивидуальных образовательных траекторий и индивидуального развития каждого обучающегося. Принцип разделения трудностей. Отдельные этапы процесса включаются в опережающую систему упражнений, что дает возможность подготовить базу для изучения нового материала и увеличивает время на его усвоение Принципы позитивной педагогики заложены в основу педагогики сопровождения, поддержки и сотрудничества учителя с учеником. Создавая интеллектуальную атмосферу гуманистического образования, учителя формируют у обучающихся критичность, здравый смысл и рациональность мышления. В общении с учителем и товарищами по обучению передаются, усваиваются и вырабатываются приемы жизненного роста как цепь процедур самоидентификации, самоопределения, самоактуализации и самореализации, в результате которых формируется творчески-позитивное отношение к себе, к социуму и к окружающему миру в целом.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные:

1)ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

2)осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;

3)умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

4)критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные:

1)умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2)умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

3)умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
4)умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
5)развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
6)умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их
проверки;
7)понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в
соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные:

1)осознание значения математики для повседневной жизни человека;
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;
3)умение различать высказывания и иные типы предложений, а также представлять
сложные высказывания как результат операций над простыми высказываниями;
4)применение метода математической индукции для доказательства тождеств,
неравенств, соотношений делимости, а также иных задач;
5)владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
6)систематические знания о функциях и их свойствах;
7)практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению
математических задач предполагающее умения: выполнение вычислений с
действительными числами; решение уравнений, неравенств, систем уравнений и
неравенств; решение текстовые задачи арифметическим способом, с помощью
составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств; использование
алгебраического языка дня описания предметов окружающего мира и создания

соответствующих математических моделей; практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений; выполнение тождественные преобразования рациональных выражений; выполнение операций над множествами; исследование функций и их графиков.

8)расширение представления об операциях извлечения корня и возведения в степень;

овладение понятиями логарифма, синуса, косинуса, тангенса произвольного аргумента.

9)усвоение свойства корней, степеней и логарифмов, а также изучение широкого набора формул тригонометрии; овладение техникой их применения в ходе выполнения тождественных преобразований: усовершенствование техники преобразования рациональных выражений;

10)освоение общих приемов решения уравнений, а также приемов решения систем

11)овладение техникой решения уравнений, неравенств, систем, содержащих корни,

степени, логарифмы, модули, тригонометрические функции;

12)систематизация и развитие знаний о функции как важнейшей математической модели, о способах задания и свойствах числовых функций, о графике функции как наглядном изображении функциональной зависимости, о содержании и прикладном значении задачи исследования функции;

13)получение наглядных представлений о непрерывности и разрывах функций;

иллюстрирация этих понятий содержательными примерами; знание о непрерывности

любой элементарной функции на области ее определения; умение находить промежутки знакопостоянства элементарных функций;

14)овладение свойствами показательных, логарифмических и степенных функций;

умение строить их графики; обобщение сведений об основных элементарных функциях и осознание их роли в изучении явлений реальной действительности, в человеческой практике;

15)развитие графической культуры: умение свободно читать графики, отражать свойства функции на графике, включая поведение функции на границе ее области определения, строить горизонтальные и вертикальные асимптоты графика, применять приемы преобразования графиков.

16)решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств;

17)применение свойства тригонометрических функций при решении задач; решение основных типов тригонометрических уравнений.

Содержание учебного курса.

10 класс

Действительные числа. Целые и рациональные числа. Действительные числа.

Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.

Иррациональные уравнения и неравенства. Равносильные уравнения. Равносильные неравенства. Решение иррациональных уравнений. Графический способ решение иррациональных уравнений. Решение иррациональных неравенств.

Тригонометрические формулы. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Формулы сложения.

Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла.

Сумма и разность синусов.

Тригонометрические уравнения и неравенства. Уравнения, сводящиеся к квадратным. Решение однородных тригонометрических уравнений. Уравнение $a \sin x + b \cos x = c$. Уравнения, решаемые разложением левой части на множители.

Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.

Элементы теории вероятностей. События. Комбинация событий. Противоположное событие. Вероятность события. Сложение вероятностей. Независимые события. Умножение вероятностей. Статистическая вероятность.

11 класс

Степенная и показательная функции. Степенная функция, её свойства и график.

Взаимно обратные функции. Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

Логарифмические уравнения и неравенства. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

Применение производной к исследованию функций. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость графика функции, точки перегиба.

Интеграл. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов. Применение производной и интеграла к решению практических
задач.
Статистика. Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса.

Тематическое планирование.

10 класс

№	Разделы курса	Кол-во часов
1	Действительные числа	8
2	Иррациональные уравнения и неравенства	6
3	Тригонометрические формулы	9
4	Тригонометрические уравнения и неравенства	6
5	Элементы теории вероятностей	5
	Итого	34

Тематическое планирование

11 класс

№	Разделы курса	Кол-во часов
1	Степенная и показательная функции	7
2	Логарифмические уравнения и неравенства	7
3	Применение производной к исследованию функций	7

4	Интеграл	8
5	Статистика	5
	Итого	34

Поурочное планирование10 класс, 1 час в неделю, всего – 34 ч

№ урока	Тема урока	Дата
	Действительные числа (8 ч.)	
1	Целые и рациональные числа	
2	Действительные числа	
3	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	
4	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	
5	Арифметический корень натуральной степени	
6	Арифметический корень натуральной степени	
7	Степень с рациональным и действительным показателями	
8	Степень с рациональным и действительным показателями	
	Иррациональные уравнения и неравенства (6 ч)	
9	Равносильные уравнения	
10	Равносильные неравенства	
11	Решение иррациональных уравнений	
12	Графический способ решение иррациональных уравнений	
13	Решение иррациональных неравенств	
14	Решение иррациональных неравенств	
	Тригонометрические формулы (9 ч.)	
15	Контрольная работа за I полугодие	
16	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	
17	Тригонометрические тождества	

18	Тригонометрические тождества	
19	Формулы сложения	
20	Синус, косинус и тангенс двойного угла	
21	Синус, косинус и тангенс половинного угла	
22	Сумма и разность синусов.	
23	Сумма и разность косинусов	
	Тригонометрические уравнения и неравенства (6 ч.)	
24	Уравнения, сводящиеся к квадратным.	
25	Решение однородных тригонометрических уравнений	
26	Уравнение a sin x + b cos x = c.	
27	Уравнения, решаемые разложением левой части на множители.	
28	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	
29	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	
	Элементы теории вероятностей (5 ч.)	
30	События. Комбинация событий. Противоположное событие	
31	Вероятность события	
32	Сложение вероятностей	
33	Независимые события. Умножение вероятностей	
34	Итоговая контрольная работа	

Поурочное планирование11 класс, 1 час в неделю, всего – 34 ч

№ урока	Тема урока	Дата
	Степенная и показательная функции (7 ч.)	
1	Степенная функция, её свойства и график	
2	Равносильные уравнения и неравенства	
3	Иррациональные уравнения	
4	Иррациональные неравенства	
5	Показательные уравнения	
6	Показательные неравенства	
7	Системы показательных уравнений и неравенств	
8	**Логарифмические уравнения и неравенств*а* (7 ч)**	
	Логарифмическая функция, её свойства и график	
9	Логарифмические уравнения	
10	Логарифмические уравнения	
11	Логарифмические уравнения	
12	Логарифмические неравенства	
13	Логарифмические неравенства	
14	Логарифмические неравенства	
	Применение производной к исследованию функций (7 ч.)	
15	Контрольная работа за I полугодие	
16	Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции	
17	Применение производной к построению графиков функций	
18	Применение производной к построению графиков функций	
19	Наибольшее и наименьшее значения функции	

20	Наибольшее и наименьшее значения функции	
21	Выпуклость графика функции, точки перегиба	
22	**Интеграл (8 ч.)**	
23	Первообразная. Правила нахождения первообразных	
	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	
24	Вычисление интегралов	
25	Вычисление интегралов	
26	Вычисление площадей с помощью интегралов	
27	Вычисление площадей с помощью интегралов	
28	Применение производной и интеграла к решению практических задач	
29	Применение производной и интеграла к решению практических задач	
	Статистика (5 ч.)	
30	Случайные величины	
31	Центральные тенденции	
32	Меры разброса	
33	Итоговая контрольная работа	
34	Меры разброса	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Алгебра и начала математического анализа. (базовый и профильный уровни). Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидорова, М.В. Ткачев, Н.Е. Федорова. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. 10 – 11 классы
Геометрия, 10-11 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»