МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДЕПАРТАМЕНТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ АДМИНИСТРАЦИИ ВОЛГОГРАДА
ВОРОШИЛОВСКОЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 123 ВОРОШИЛОВСКОГО РАЙОНА ВОЛГОГРАДА»

400120, Россия, Волгоград, ул. Кузнецкая, 28 ОКПО 56188004, ОГРН 1233400005960 ИНН/КПП 3460084485/346001001
school123@volgadmin.ru

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
на заседании МО	Заместитель директора по УВР	Директор МОУ СШ №123
Уланкина Т.П.	Бармина О.А.	Чибирева Д.Б.
Протокол №1 от «26» августа 2026г.	от «01» сентября 2026г.	Приказ №391 от «01» сентября 2026г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Избранные вопросы математики»

для обучающихся 11-х классов

ВОЛГОГРАД, 2026-2027

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа элективного курса по математике 11 класса составлена в соответствии со следующими документами:

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (п.18.2.2);

- Концепция развития математического образования в Российской Федерации (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24.12.2013 №2506-р);

- Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования, приказ Министерства образования России от 18.07.02 № 2783.

В программе соблюдается преемственность с образовательными программами общего образования, учитываются возрастные и психологические особенности школьников и метапредметные связи.

Данный элективный курс реализуется за счет школьного компонента учебного плана, предназначен для удовлетворения образовательных запросов обучающихся и поддержки изучения базового курса математики.

Срок реализации рабочей учебной программы – 1 год.

Содержание программы данного курса разработано с учетом Методических рекомендаций для учителей, подготовленных на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2021 года по математике (И.В. Ященко, А.В. Семенов, И.Р. Высоцкий, Федеральный институт педагогических измерений (ФИПИ), 2022) .

Согласно Концепции развития математического образования в Российской Федерации, математическое образование должно «… предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе…». Вместе с тем, реализация программы элективного курса позволит подготовить учащихся 11 класса к ЕГЭ в «соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере математического образования».

Содержание построено таким образом, что изучение всех последующих тем обеспечивается знаниями по ранее изученным темам базовых курсов. Предполагаемая методика изучения и структура программы позволяют наиболее эффективно организовать учебный процесс, в том числе и обобщающее повторение учебного материала. В процессе занятий вводятся новые методы решения, но вместе с тем повторяются, углубляются и закрепляются знания, полученные ранее, развиваются умения применять эти знания на практике в процессе самостоятельной работы.

Программа содержит все необходимые разделы и соответствует современным требованиям, предъявляемым к программам внеурочной деятельности.

Изучение данной программы позволит учащимся лучше ориентироваться в различных ситуациях. Данный курс рассчитан на освоение некоторых тем по математике на повышенном уровне, причем содержание задач носит практический характер и связан с применением математики в различных сферах нашей жизни.

Содержание курса построено таким образом, чтобы наряду с поддержкой базового курса математики старшей школы повторить материал основной школы, а также рассмотреть решение задач повышенного уровня сложности, включенных в сборники контрольно-измерительных материалов и не нашедших отражение в учебниках. Курс ориентирован на удовлетворение любознательности старшеклассников, развивает умения и навыки решения задач, необходимые для продолжения образования, повышает математическую культуру, способствует развитию творческого потенциала личности.

Актуальность программы обусловлена необходимостью создания условий для развития интеллектуальных возможностей, стремления детей к творческому мышлению, умения принимать неожиданные и оригинальные решения в нестандартных ситуациях, так как, если развитием этих способностей специально не заниматься, то они угасают. Программа позволит решить проблемы мотивации к обучению.

Отличительные особенности программы – программа составлена в полном соответствии с требованиями составления программ элективных курсов в рамках реализации ФГОС 2-го поколения. Содержит теоретические идеи: развитие познавательного интереса к математике, углубление и расширение тем учебного курса, формирование УУД.

Метапредметный, творческий, интегрированный и исследовательский характер деятельности позитивно влияют на формирование общественной активности личности, гражданской позиции, культуры общения и поведения в социуме. Универсальные учебные действия полностью отвечают задачам основной образовательной программы по основной школе, ФГОС, ООП и ООО. Программа построена с учетом возраста и психологических особенностей учащихся.

Новизна программы состоит в том, что данная программа с одной стороны дополняет и расширяет математические знания, с другой позволяет ученикам повысить образовательный уровень всех учащихся, так как каждый сможет работать в зоне ближайшего развития. Программа прививает интерес к предмету и позволяет использовать полученные знания на практике. Правильно подобранный материал, уровень сложности заданий, заслуженное оценивание результата позволит обеспечить у учащихся ощущение продвижения вперед, обеспечит переживания успеха в деятельности.

Цель курса:

- формирование всесторонне образованной и инициативной личности;

· обучение деятельности — умение ставить цели, организовать свою деятельность, оценить результаты своего труда;

· формирование личностных качеств: воли, чувств, эмоций, творческих способностей, познавательных мотивов деятельности;

· обогащение регулятивного и коммуникативного опыта: рефлексии собственных действий, самоконтроля результатов своего труда.

Задачи:

· создание условий для реализации математических и коммуникативных способностей подростков в совместной деятельности со сверстниками и взрослыми;

· формирование у подростков навыков применения математических знаний для решения различных жизненных задач;

· расширение представления подростков о школе, как о месте реализации собственных замыслов и проектов;

· развитие математической культуры школьников при активном применении математической речи и доказательной риторики.

· создать условия для усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач;

· создать условия для развития умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;

· создать условия для формирования и развития у старшеклассников аналитического и логического мышления при проектировании решения задачи;

· продолжить формирование опыта творческой деятельности учащихся через исследовательскую деятельность при решении нестандартных задач;

· создать условия для развития коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.

Результаты освоения элективного курса по математике.

Программа элективного курса «Готовимся к ЕГЭ» по математике направлена на достижение следующих личностных, метапредметных и предметных результатов обучения (сформулированы на основе ФГОС с использованием списка общеучебных умений и способов действий, изложенных в ГОС-2004):

Личностных:

1) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;

2) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

3) развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также для последующего обучения в высшей школе;

4) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности.

Метапредметных: освоение способов деятельности познавательные:

1) овладение навыками познавательной, учебно – исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

2) самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;

3) творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.

Коммуникативные:

1) умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;

2) адекватное восприятие языка средств массовой информации;

3) владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута);

4) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять роли и функции участников, общие способы работы;

5) использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание базы данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Регулятивные:

1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) понимание ценности образования как средства развития культуры личности;

3) объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности;

4) умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;

5) конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнеров по деятельности;

6) умение ориентироваться в социально-политических и экономических событиях, оценивать их последствия;

7) осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

Предметных. Базовый уровень:

1) развитие представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

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, доказательства математических утверждений;

3) решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; решение логических задач;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;

5) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического

характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах.

Содержание программы элективного курса по математике.

1 . История математики.

Математика XX века: основные достижения. Осознание роли математики в развитии России и мира.

Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная).

Поиск нужной информации в источниках различного типа.

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.

Сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов.

Формы организации внеурочной деятельности: исследовательская и проектная деятельности.

2. Алгебра и теория чисел.

Простые и составные числа. Делимость чисел. Свойства чисел. Операции над ними. Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная).

Умение выполнять действия с действительными числами, делать прикидку и оценку результата вычислений.

Умение выполнять преобразования целых и дробных рациональных выражений; выражений содержащих корни и степени с дробными показателями, логарифмические выражения.

Умение выражать из формулы одну переменную через другие.

Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Работа с литературой (учебной и справочной). Составление обобщающих информационных таблиц (конспектов). Развитие умения производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение.

Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем.

Сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно - исследовательской, творческой и других видах деятельности. Формирование вычислительной культуры.

Формы организации внеурочной деятельности: индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач; урок-презентация, урок – исследования.

3. Математическая логика. Логические задачи. Текстовые задачи.

Логические задачи. Задачи занимательной арифметики, задачи на последовательности, переливания, взвешивания, движения, работу и другие. Задачи с параметрами.

Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная).

Поиск нужной информации (формулы) в источниках различного типа. Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

Умение производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение.

Умение воспринимать устную речь, участие в диалоге.

Выполнение работы по предъявленному алгоритму.

Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем.

Творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.

Воспитание средствами математики культуры личности, развитие логического мышления.

Применение полученных знаний и умений в практической деятельности: умение решать текстовые задачи.

Формы организации внеурочной деятельности: индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач; подготовка к олимпиадам, конкурсам, викторинам, урок-презентация, урок – исследования.

4. Уравнения и неравенства.

Иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения. Решение иррациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений. Иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические неравенства. Решение неравенств.

Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная).

Умение классифицировать уравнения и неравенства по типам и распознавать различные методы решения уравнений и неравенств. Умение приводить примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. Умение объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Самостоятельное составление алгоритмических предписаний и инструкций по теме.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.

Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Построение и исследование математических моделей для описания и решения задач из смежных дисциплин. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Составление обобщающих информационных конспектов. Развитие умения производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение. Работа с литературой (учебной и справочной). Выполнение работы по предъявленному алгоритму.

Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем.

Сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно - исследовательской, творческой и других видах деятельности.

Формы организации внеурочной деятельности: индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач; урок-презентация, урок – исследования.

5. Решение задач по планиметрии.

Плоские геометрические фигуры, их основные свойства. Решения геометрических задач по планиметрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)

Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная).

Развитие систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах (призма, параллелепипед, куб, пирамида); развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем.

Применение полученных знаний и умений при решении задач; умение решать задачи на доказательство, построение и вычисление.

Овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений.

Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач. Развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе.

Формы проведения элективного курса индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач; урок-презентация, урок – исследования.

6. Решение задач по стереометрии.

Прямые и плоскости в пространстве. Многогранники. Тела и поверхности вращения. Решение задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов) Задачи на построение сечений.

Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная).

Развитие систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах (призма, параллелепипед, куб, пирамида); развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем.

Применение полученных знаний и умений при решении задач; умение решать задачи на доказательство, построение и вычисление.

Овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений.

Применение полученных знаний и умений в практической деятельности и в повседневной жизни.

7. Итоговое занятие - тест

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	**Изучаемый раздел программы**	**Количество часов в рабочей программе**
1	История математики	1
2	Алгебра и теория чисел.	1
3	Математическая логика. Логические задачи. Текстовые задачи.	8
4	Уравнения и неравенства.	11
5	Решение задач по планиметрии.	5
6	Решение задач по стереометрии.	7
7	Итоговое занятие	1
ИТОГО		**34**

Тематическое планирование

(1 час в неделю), 34 часов в год

№ п/п	**Тема урока**	**Число уроков**	**Дата проведения**	
			По плану	**По факту**
1	Математика XX века: основные достижения. Осознание роли математики в развитии России и мира	1		
2	Алгебра и теория чисел. Простые и составные	1		

	числа. Делимость чисел. Свойства чисел. Операции над ними			
3	Математическая логика. Логические задачи.	1		
4	Решение логических задач.	1		
5	Текстовые задачи на движение (прямолинейное, круговое).	1		
6	Текстовые задачи на движение (прямолинейное, круговое).	1		
7	Текстовые задачи на прогрессии.	1		
8	Текстовые задачи на проценты.	1		
9	Задачи на смеси и сплавы.	1		
10	Текстовые задачи на работу.	1		
11	Иррациональные уравнения.	1		
12	Иррациональные неравенства.	1		
13	Показательные и логарифмические уравнения.	1		
14	Тригонометрические уравнения.	1		
15	Решение тригонометрических уравнений.	1		
16	Решение тригонометрических уравнений.	1		
17	Решение тригонометрических уравнений.	1		

18	Иррациональные уравнения и неравенства	1		
19	Показательные и логарифмические неравенства.	1		
20	Решение логарифмических неравенств.	1		
21	Решение логарифмических неравенств	1		
22	Решение геометрических задач по планиметрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).	1		
23	Решение геометрических задач по планиметрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).	1		
24	Решение геометрических задач по планиметрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).	1		
25	Решение задач по планиметрии.	1		
26	Решение задач по планиметрии.	1		
27	Решение задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов)	1		
28	Решение задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов)	1		
29	Решение задач по стереометрии -	1		

	нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов)			
30	Решение задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов)	1		
31	Решение задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов)	1		
32	Решение задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов)	1		
33	Задачи на построение сечений.	1		
34	Итоговый тест.	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Выгодский М. Я. — Справочник по элементарной математике. – универсальный.
- Звавич Л. И., Шляпочник Л. Я. — Дидактические материалы по алгебре и началам анализа (базовый уровень). 10–11 классы. (М.: Просвещение).

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Мордкович А. Г., Смирнова И. М. — Алгебра и начала математического анализа. 10–11 классы. Задачник. Базовый уровень. (М.: Просвещение / Илекса).
- Звавич Л. И., Шляпочник Л. Я. — Дидактические материалы по алгебре и началам анализа. 10–11 классы. Базовый уровень. (М.: Просвещение).
- Глазков Ю. А., Юдина И. И. — Геометрия. Рабочая тетрадь. 10 класс и 11 класс (к учебнику Атанасяна). (М.: Просвещение).

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
- http://www.ege.edu.ru/ru/.
- http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege