

**Частное общеобразовательное учреждение
«Лицей-интернат “Подмосковный”»**

Выдержка из содержательного раздела
Образовательной программы
основного общего образования (ОП ООО),
утверждённой Приказом №1 от 31.08.2023г.,
согласована на Педагогическом совете,
протокол №1 от 28.08.2023г.
(с изменениями, утверждёнными Приказом №1
по учреждению от 01.09.2025г.,
согласована на Педагогическом совете,
протокол №1 от 26.08.2025г.)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности**

(ID 8485656)

«Практикум по математике»

(в рамках подготовки к ГИА)

Караллово 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Главное назначение экзаменационной работы в форме ОГЭ – получение объективной информации о подготовке выпускников основной школы по математике, необходимой для их итоговой аттестации и последующего обучения. Структура экзаменационной работы требует от учащихся не только знаний на базовом уровне, но и умений выполнять задания повышенной и высокой сложности. В рамках урока не всегда возможно рассмотреть подобные задания, поэтому программа курса позволяет решить эту задачу.

Данная программа внеурочной деятельности «Подготовка к ОГЭ» подготовлена для учащихся 9 классов. Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования 2-го поколения. В рамках реализации ФГОС под внеурочной деятельностью следует понимать образовательную деятельность, направленную на достижение планируемых результатов обучения: личностных, предметных и метапредметных. Среди предметов, формирующих интеллект, математика занимает первое место. Хорошая математическая подготовка нужна всем выпускникам школы. Тем же учащимся, которые в школе проявляют выраженный интерес к математике, необходимо представить дополнительные возможности, способствующие их математическому развитию.

При отборе содержания программы использованы общедидактические принципы: доступности, преемственности, практической направленности, учёта индивидуальных способностей и посильности. При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности подростков, создаются условия для успешности каждого ребёнка.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА

Обобщить и систематизировать знания учащихся по всем разделам математики с 5 по 9 классы, подготовить к успешной сдаче экзамена в форме ОГЭ в соответствии с требованиями, предъявляемыми новыми образовательными стандартами;

оказание индивидуальной и систематической помощи девятикласснику при повторении курса математики и подготовке к экзаменам;

приобретение определенного опыта решения задач различных типов.

Задачи курса:

- Формировать общие умения и навыки по решению задач и поиску этих решений;
- Развивать логическое мышление учащихся;
- Оказать помощь в подготовке к сдаче ГИА;
- Дать возможность проанализировать свои способности;
- Формировать навыки исследовательской деятельности;
- Воспитывать целеустремлённость и настойчивость при решении задач.

МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Согласно учебному плану учреждения на реализацию этой программы отводится 2 часа в неделю, 68 часов в год.

ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Для работы с учащимися применимы такие формы работы, как лекция и практикум, с использованием интернет-ресурсов, видеоуроков; практические работы, тренинги, тестирование. Занятия строятся с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, их темпа восприятия и уровня усвоения материала.

Контроль и система оценивания

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется на каждом занятии по результатам выполнения учащимися самостоятельных, практических и тестовых работ. В конце каждой темы учащиеся сдают зачет.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Модуль «Алгебра», 1 часть. Базовый уровень 24ч.
2. Модуль «Геометрия», 1 часть. Базовый уровень 16 ч.
3. Модуль «Алгебра», 2 часть. Повышенный и высокий уровни 10 ч.
4. Модуль «Геометрия», 2 часть. Повышенный и высокий уровни 10 ч.
5. Обобщающее повторение. Промежуточное, итоговое тестирование 8 ч.

Алгебра.

1. Числа: натуральные, рациональные, иррациональные. Соответствия между числами и координатами на координатном луче. Сравнение чисел. Стандартная запись чисел. Действия с числами, применение свойств для упрощения выражений. Сравнение квадратных корней и рациональных чисел. Понятие процента. Текстовые задачи на проценты, дроби, отношения, пропорциональность. Округление чисел.

2. Выражения, тождества. Область определения выражений. Тождественные преобразования выражений с переменными. Значение выражений при известных числовых данных переменных. Составление буквенных выражений, по задачам или по чертежам

3. Одночлены. Многочлены. Действия с одночленами и многочленами. Формулы сокращенного умножения. Разложение многочленов на множители. Рациональные дроби и их свойства. Сокращение алгебраических дробей. Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни. Степени с целым показателем и их свойства. Квадратный корень, степень с рациональным показателем и их свойства.

4. Уравнения с одной переменной. Квадратные уравнения. Неполное квадратное уравнение. Теорема Виета о корнях уравнения. Исследование квадратных уравнений. Дробно-рациональные уравнения. Уравнения с двумя переменными. Системы уравнений. Методы решения систем уравнений: подстановки, метод сложения, графический метод. Задачи, решаемые с помощью уравнений или систем уравнений. Неравенства с одной переменной. Системы неравенств. Множество решений квадратного неравенства. Методы решения неравенств и систем неравенств: метод интервалов, графический метод.

5. Прогрессии: арифметическая и геометрическая числовые последовательности. Разность арифметической прогрессии. Формула n -ого члена арифметической прогрессии. Формула суммы n членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Знаменатель геометрической прогрессии. Формула n -ого члена геометрической прогрессии. Формула суммы n членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.

6. Функции и графики. Понятие функции. Функция и аргумент. Область определения функции. Область значений функции. График функции. Нули функции.

Функция, возрастающая на отрезке. Функция, убывающая на отрезке. Линейная функция и ее свойства. График линейной функции. Угловой коэффициент функции. Обратно пропорциональная функция и ее свойства. Квадратичная функция и ее свойства. График квадратичной функции. Четная, нечетная функции. Чтение графиков функций.

7. Текстовые задачи. Текстовые задачи на движение и способы решения. Текстовые задачи на вычисление объема работы и способы их решений. Текстовые задачи на процентное содержание веществ в сплавах, смесях и растворах, способы решения.

8. Элементы статистики и теории вероятностей. Среднее арифметическое, размах, мода. Медиана, как статистическая характеристика. Сбор и группировка статистических данных. Методы решения комбинаторных задач: перебор возможных вариантов, дерево вариантов, правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Начальные сведения из теории вероятностей. Вероятность случайного события. Сложение и умножение вероятностей.

Геометрия

9. Треугольники. Высота, медиана, средняя линия треугольника. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Признаки равенства и подобия треугольников. Решение треугольников. Сумма углов треугольника. Свойства прямоугольных треугольников. Теорема Пифагора. Теорема синусов и косинусов. Неравенство треугольников. Площадь треугольника.

10. Многоугольники. Виды многоугольников. Параллелограмм, его свойства и признаки. Площадь параллелограмма. Ромб, прямоугольник, квадрат. Трапеция. Средняя линия трапеции. Площадь трапеции. Правильные многоугольники.

11. Окружность. Касательная к окружности и ее свойства. Центральный и вписанный углы. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Длина окружности. Площадь круга.

12. Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ГИА-9

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- 1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности 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;
- 2) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 3) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 4) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 5) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- 6) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 7) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

- ценностного отношения к отечественному культурному и историческому наследию, понимая значение математической науки в жизни современного общества, способностью владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной математической науки, проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы;
- способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений. Умением видеть математические закономерности в искусстве, архитектуре, природе;
- познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

алгебра:

- 1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- 2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

- 3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных; математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- 5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- 6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- 7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- 8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

геометрия:

- 1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- 5) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне – о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- 6) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров геометрических фигур (треугольника);
- 7) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. Модуль "Алгебра", 1 часть. Базовый уровень			
1.1	Числа и вычисления	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1568aba3
1.2	Числовые неравенства, координатная прямая	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1568aba3
1.3	Анализ таблиц, диаграмм, графиков. Графики функций	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1568aba3
1.4	Алгебраические выражения	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1568aba3
1.5	Уравнения, неравенства и их системы	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1568aba3
1.6	Расчёт по формулам	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1568aba3
1.7	Арифметическая и геометрическая прогрессии	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1568aba3
1.8	Статистика, вероятности	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1568aba3
1.9	Задачи практического содержания из блока № 1-5	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1568aba3
Раздел 2. Модуль «Геометрия», 1 часть. Базовый уровень			
2.1	Треугольники, четырёхугольники, многоугольники и их элементы	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1568aba3
2.2	Окружность, круг и их элементы	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1568aba3

2.3	Площади фигур	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1568aba3
2.4	Фигуры на квадратной решётке	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1568aba3
2.5	Анализ геометрических высказываний	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1568aba3
Раздел 3. Модуль «Алгебра», 2 часть. Повышенный и высокий уровни			
3.1	Алгебраические выражения, уравнения, неравенства и их системы	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1568aba3
3.2	Текстовые задачи	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1568aba3
3.3	Функции и их свойства. Графики функций	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1568aba3
Раздел 4. Модуль «Геометрия», 2 часть. Повышенный и высокий уровни			
4.1	Геометрическая задача на вычисление	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1568aba3
4.2	Геометрическая задача на доказательство	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1568aba3
4.3	Геометрическая задача повышенной сложности	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1568aba3
Раздел 5. Обобщающее повторение. Тестирование.			
5.1	Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ГИА-9	8	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1568aba3
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов	
		Всего	Практические работы
1	Содержание и структура экзаменационной работы, правила заполнения бланков, критерии оценки.	1	
2	Анализ экзаменационной работы прошлого учебного года, разбор типичных ошибок.	1	
3	Натуральные, рациональные, иррациональные числа.	1	
4	Арифметические действия с действительными числами.	1	
5	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни, степени	1	
6	Соответствия между числами и координатами на координатном луче. Сравнение чисел.	1	
7	Анализ таблиц, графиков. Уравнение прямых, парабол, гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и гипербол.	1	
8	Особенности расположения в координатной плоскости графиков некоторых функций в зависимости от значения параметров, входящих в формулы.	1	
9	Алгебраические выражения. Формулы сокращенного умножения. Приемы разложения на множители	1	
10	Преобразование различных видов выражений.	1	
11	Уравнения с одной переменной. Квадратные уравнения.	1	
12	Дробно-рациональные уравнения.	1	
13	Системы уравнений. Задачи, решаемые с помощью уравнений или систем уравнений.	1	
14	Неравенства с одной переменной. Системы неравенств.	1	
15	Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной	1	
16	Выражение переменной из формулы.	1	

	Нахождение значений переменной		
17	Решение комбинированных задач на прогрессии	1	
18	Решение комбинированных задач на прогрессии	1	
19	Задачи на вероятность. Решение различных видов задач.	1	
20	Задачи на вероятность. Решение различных видов задач.	1	
21	Задачи практического содержания из блока № 1-5	1	
22	Задачи практического содержания из блока № 1-5	1	
23	Задачи практического содержания из блока № 1-5	1	
24	Промежуточное тестирование. Решение тренировочных вариантов ОГЭ.	1	1
25	Признаки равенства и подобия треугольников. Решение треугольников. Сумма углов треугольника.	1	
26	Свойства равнобедренного треугольника. Свойства прямоугольных треугольников. Теорема Пифагора.	1	
27	Свойства равнобедренного треугольника. Свойства прямоугольных треугольников. Теорема Пифагора.	1	
28	Виды многоугольников. Параллелограмм, его свойства и признаки.	1	
29	Ромб, прямоугольник, квадрат. Трапеция. Средняя линия трапеции.	1	
30	Касательная к окружности и ее свойства. Центральные и вписанные углы.	1	
31	Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник.	1	
32	Свойства описанного и вписанного четырехугольника.	1	
33	Длина окружности. Площадь круга	1	
34	Свойства площадей. Площадь треугольника.	1	
35	Площадь параллелограмма. Площадь трапеции.	1	
36	Фигуры на квадратной решётке	1	
37	Фигуры на квадратной решетке	1	

38	Анализ геометрических высказываний	1	
39	Анализ геометрических высказываний	1	
40	Промежуточное тестирование. Решение тренировочных вариантов ОГЭ	1	1
41	Алгебраические выражения, уравнения, неравенства и их системы	1	
42	Применение специальных приемов при решении уравнений и систем уравнений.	1	
43	Применение специальных приемов при решении уравнений и систем уравнений.	1	
44	Задачи на движение. Задачи на вычисление объема работы	1	
45	Задачи на движение. Задачи на вычисление объема работы	1	
46	Задачи на процентное содержание веществ в сплавах, смесях и растворах	1	
47	Задачи на процентное содержание веществ в сплавах, смесях и растворах	1	
48	Функции и их свойства. Графики функций. Задания с параметрами.	1	
49	Функции и их свойства. Графики функций. Задания с параметрами.	1	
50	Промежуточное тестирование. Решение тренировочных вариантов ОГЭ	1	1
51	Геометрическая задача на вычисление. Основные утверждения и теоремы геометрии для решения геометрических задач на нахождение элементов.	1	
52	Решение задач на нахождение элементов с развернутым решением.	1	
53	Решение задач на нахождение элементов с развернутым решением.	1	
54	Решение задач на нахождение элементов с развернутым решением.	1	
55	Геометрическая задача на доказательство	1	
56	Решение задач на доказательство с развернутым решением.	1	
57	Решение задач на доказательство с развернутым решением.	1	
58	Геометрическая задача повышенной сложности	1	
59	Геометрическая задача повышенной сложности	1	
60	Промежуточное тестирование. Решение	1	1

	тренировочных вариантов ОГЭ		
61	Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ГИА-9	1	
62	Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ГИА-9	1	
63	Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ГИА-9	1	
64	Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ГИА-9	1	
65	Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ГИА-9	1	
66	Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ГИА-9	1	
67	Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ГИА-9	1	
68	Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ГИА-9	1	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5