

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Ярославской области

Ярославская Митрополия РПЦ

Ярославская Губернская гимназия имени святителя Игнатия Брянчанинова

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Базунова Л.В.

Приказ № 1

от «29» августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ
ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
Математика (подготовка к ГИА)**

Составитель:
Иванова Ксения Евгеньевна

2024-2025 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Математика (подготовка к ГИА)» разработана в соответствии с требованиями ФГОС ООО, на основе примерной основной образовательной программы основного общего образования.

Цель:

1. Подготовить обучающихся к сдаче экзамена по математике в форме ОГЭ в соответствии с требованиями, предъявляемыми новыми образовательными стандартами; оказание индивидуальной и систематической помощи девятикласснику при повторении курса математики и подготовке к ОГЭ – 2025.
2. Решение различных по степени важности и трудности задач.
3. Потребовать от обучающихся умственных и волевых усилий, развитого внимания, воспитания таких качеств, как активность, творческая инициатива, умений коллективно-познавательного труда.

Задачи:

1. Основной особенностью этого курса является отработка заданий по всем разделам курса математики основной школы: арифметике, алгебре, статистике и теории вероятностей, геометрии.
2. Помочь ученику выбрать профиль в дальнейшем обучении в средней школе.
3. Повторить, обобщить и углубить знания по алгебре и геометрии за курс основной общеобразовательной школы;
4. Расширить знания по отдельным темам курса «Математика 5-6», «Алгебра 7-9», «Геометрия 7-9» и «Вероятность и статистика 7-9»;
5. Выработать умение пользоваться контрольно-измерительными материалами.
6. Формирование умения осуществлять разнообразные виды самостоятельной деятельности с цифровыми образовательными ресурсами.
7. Развитие самоконтроля и самооценки знаний с помощью различных форм тестирования.

Курс предусматривает повторное рассмотрение теоретического материала по математике, способствует развитию логического мышления, намечает и использует целый ряд метапредметных связей и направлен в первую очередь на устранение «пробелов» в базовой составляющей математики систематизацию знаний по основным разделам школьной программы.

Методы и формы обучения

- обучение через опыт и сотрудничество;
- учет индивидуальных особенностей и потребностей учащихся;
- работа в малых группах;
- лично-но - деятельностный подход.

Для работы с учащимися применимы такие формы работы, как лекция и семинар, с использованием интернет ресурсов, видеоуроков.

Программа рассчитана на 33 часа (1 час в неделю). Структура ОГЭ по математике - всего заданий – 25; из них по типу заданий: заданий с кратким ответом – 19; заданий с развёрнутым ответом – 6; по уровню сложности: Б – 19; П – 4; В – 2. Максимальный первичный балл за работу – 31. Общее время выполнения работы – 3 часа 55 минут - 235 минут.

ПЛАНИРУЕМЫЕ 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 целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- 8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

1. Гражданского воспитания

Готовностью к выполнению обязанностей гражданина, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений. Готовностью к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности.

2. Патриотического воспитания

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.

3. Духовного и нравственного воспитания детей на основе российских традиционных ценностей

готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; строить свою деятельность в соответствии с интересами окружающих его людей.

4. Приобщение учащихся к культурному наследию (Эстетическое воспитание)

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений. Умением видеть математические закономерности в искусстве, архитектуре, природе.

5. Популяризации научных знаний среди детей (Ценности научного познания)

мировоззренческих представлений, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о

роли математики в познании этих закономерностей; познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету; 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;

6. Физического воспитания и формирования культуры здоровья

осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознание последствий и неприятия вредных привычек, необходимости соблюдения правил безопасности в быту и реальной жизни.

7. Трудового воспитания и профессионального самоопределения

коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской и других видах деятельности; интереса к практическому изучению профессий. Установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений.

8. Экологического воспитания

экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования. Ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, осознания глобального характера экологических проблем.

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 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 обще пользовательской 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, 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 и компьютера.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

№	Содержание	Количество часов
1	Часть 1. «Алгебра», Базовый уровень	13ч
2	Часть 1. «Геометрия», 1 часть. Базовый уровень	7ч
3	Часть 2. «Алгебра», Повышенный и высокий уровни	6ч
4	Часть 2. «Геометрия», Повышенный и высокий уровни	4ч
5	Обобщающее повторение. Тестирование 3 ч.	3ч
6	Всего	33ч

Алгебра

1. Числа, числовые выражения, проценты. Натуральные числа. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий. Делимость натуральных чисел. Делители и кратные числа. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Деление с остатком. Простые числа. Разложение натурального числа на простые множители. Обыкновенные дроби, действия с обыкновенными дробями. Десятичные дроби, действия с десятичными дробями. Применение свойств для упрощения выражений. Тождественно равные выражения. Проценты. Нахождение процентов от числа и числа по проценту.

2. Буквенные выражения. Выражения с переменными. Тождественные преобразования выражений с переменными. Значение выражений при известных числовых данных переменных.

3. Преобразование выражений. Формулы сокращенного умножения. Рациональные дроби. Одночлены и многочлены. Стандартный вид одночлена, многочлена. Коэффициент одночлена. Степень одночлена, многочлена. Действия с одночленами и многочленами. Разложение многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения. Способы разложения многочлена на множители. Рациональные дроби и их свойства. Допустимые значения переменных. Тождество, тождественные преобразования рациональных дробей. Степень с целым показателем и их свойства. Корень n -ой степени, степень с рациональным показателем и их свойства.

4. Уравнения и неравенства. Линейные уравнения с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Системы линейных уравнений. Методы решения систем уравнений: подстановки, метод сложения, графический метод. Квадратные уравнения. Неполное

квадратное уравнение. Теорема Виета о корнях уравнения. Неравенства с одной переменной. Система неравенств. 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. Обратная пропорциональная функция и ее свойства. Квадратичная функция и ее свойства. График квадратичной функции. Степенная функция. Четная, нечетная функция. Свойства четной и нечетной степенных функций. Графики степенных функций. 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, правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Начальные сведения из теории вероятностей. Вероятность случайного события. Сложение и умножение вероятностей.

Геометрия

1. 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.

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

3. Окружность. Касательная к окружности и ее свойства. Центральные и вписанные углы. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Длина окружности. Площадь круга.

4. Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ОГЭ - 2025.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема	Кол-во часов
I	Часть 1. «Алгебра», базовый уровень	13
1.	Введение. Числа и вычисления	1
2.	Анализ таблиц, графиков. Графики функций	1
3.	Числовые неравенства, координатная прямая	1
4.	Алгебраические выражения	1
5.	Уравнения, неравенства и их системы	2
6.	Простейшие текстовые задачи	1
7.	Статистика, вероятности	1
8.	Расчёт по формулам	1
9.	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1
10.	Задачи практического содержания из блока № 1-5	3
II	Часть 1. «Геометрия», базовый уровень	7
11.	Треугольники, четырёхугольники, многоугольники и их элементы	2
12.	Окружность, круг и их элементы	2
13.	Площади фигур	1
14.	Фигуры на квадратной решётке	1
15.	Анализ геометрических высказываний. Умение распознавать истинные и ложные высказывания	1
III	Часть 2. «Алгебра», повышенный и высокий уровни	6
16.	Алгебраические выражения, уравнения, неравенства и их системы	2
17.	Текстовые задачи	2
18.	Функции и их свойства. Графики функций	2
IV	Часть 2. «Геометрия», повышенный и высокий уровни	4
19.	Геометрическая задача на вычисление	2
20.	Геометрическая задача на доказательство	1
21.	Геометрическая задача повышенной сложности	1
V	Обобщающее повторение. Тестирование.	3

Результаты обучения:

1. Сформированная база знаний в области алгебры, теории вероятности и геометрии.
2. Устойчивые навыки определения типа задачи и оптимального способа ее решения независимо от формулировки задания
3. Умение работать с тестовыми заданиями.

Ожидаемые результаты:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для итоговой аттестации в форме ОГЭ;
- развитие логического мышления, математического мышления и интуиции, необходимых для продолжения образования;
- формирование навыков самообразования, критического мышления, самоорганизации и самоконтроля, умения находить, формулировать и решать проблемы.

Система оценки достижений учащихся: предполагается выполнение тренировочных работ, участие в пробном ОГЭ по математике.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО МАТЕМАТИКЕ
«ПОДГОТОВКА К ОГЭ»**

9 КЛАСС

№	Тема	Кол-во часов
1	Введение. Знакомство со структурой экзамена. Числа и вычисления. Сравнение чисел	1
2	Анализ таблиц, графиков функций	1
3	Числовые неравенства, координатная прямая	1
4	Алгебраические выражения	1
5	Уравнения, неравенства и их системы	1
6	Уравнения, неравенства и их системы	1
7	Простейшие текстовые задачи	1
8	Статистика. Вероятности	
9	Расчёт по формулам	1
10	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1
11	Задачи практического содержания из блока № 1-5	1
12	Задачи практического содержания из блока № 1-5	1
13	Задачи практического содержания из блока № 1-5. Тренировочная работа по прототипам ОГЭ - 2024	1
14	Треугольники общего вида. Равнобедренные треугольники. Равенство, подобие треугольников.	1
15	Свойства четырёхугольников. Параллелограмм и его виды. Трапеция. Многоугольники.	1
16	Окружность. Круг. Углы в окружности. Касательная и её свойства. Описанные и вписанные окружности	1
17,18	Площади фигур	2
19	Площади и элементы фигур на квадратной решётке	1
20	Теоретический материал по планиметрии. Анализ геометрических высказываний. Тестирование по геометрии	1
21,22	Алгебраические выражения, уравнения, неравенства и их системы	2

23	Задачи на движение по прямой, по воде. Задачи на работу.	1
24	Задачи на проценты, сплавы и смеси, разные задачи	1
25	Функции и их свойства. Графики функций	1
26	Функции и их свойства. Графики функций	1
27	Геометрическая задача на вычисление. Углы. Треугольники. Четырёхугольники.	1
28	Геометрическая задача на вычисление. Окружности.	1
29	Геометрическая задача на доказательство	1
30	Геометрическая задача повышенной сложности	1
31	Диагностическая работа по прототипам ОГЭ	1
32	Тренировочная работа по прототипам ОГЭ	1
33	Заключительный урок. Диагностическая работа по прототипам ОГЭ- 2024	1

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Алгебра

1. ОГЭ Математика: типовые экзаменационные материалы: 3 варианта/под ред. И. В. Яценко. - М.: Издательство «Национальное образование», 2024г.
2. И. В. Яценко, С.А. Шестаков. Я сдам ОГЭ! Типовые задания. Алгебра. М: Просвещение. 2024
3. Алгебра, 9 кл : учебник для общеобразовательных организаций / Мерзляк и другие - : Просвещение, 2021

Геометрия

1. *Геометрия. 7–9 классы: учеб. для общеобразоват. организаций / Л. С. Атанасян [и др.]. – М. : Просв., 2014.*
2. И. В. Яценко, С.А. Шестаков. Я сдам ОГЭ! Типовые задания. Геометрия. М: Просвещение. 2024
4. Зив, Б. Г. Геометрия : дидактические материалы : 9 кл. / Б. Г. Зив. – М. : Просвещение, 2014.
5. *Изучение геометрии в 7–9 классах : методические рекомендации : кн. для учителя / Л. С. Атанасян [и др.]. – М. : Просвещение, 2019.*
6. *Мищенко, Т. М. Геометрия: тематические тесты : 9 кл. / Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. – М. : Просвещение, 2020.*

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. И. В. Яценко, С.А. Шестаков. Я сдам ОГЭ! Математика. ОГЭ. Модульный курс. Методика подготовки. М: Просвещение. 2024
2. Зив, Б. Г. Задачи по геометрии : пособие для учащихся 7–11 классов общеобразовательных организаций / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер, А. Г. Баханский. – М. : Просвещение, 2014.
3. Кукарцева, Г. И. Сборник задач по геометрии в рисунках и тестах. 7–9 классы / Г. И. Кукарцева. – М., 2019.

4. Саврасова, С. М. Упражнения по планиметрии на готовых чертежах / С. М. Саврасова, Г. А. Ястребинецкий. – М., 2015.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. <http://www.edu.ru>
2. Тестирование on-line. 5–11 классы. <http://www.kokch.kts.ru/cdo>
3. Вся элементарная математика. <http://www.bymath.net>
4. www.fipi.ru
5. ege.edu.ru
6. alexlarin.net
7. <https://oge.sdamgia.ru>