

Приложение
к основной образовательной
программе основного общего
образования, утверждённой приказом
от 24.05.2024 № 68/4

Рабочая программа курса внеурочной деятельности
«Мой экзамен: математика»

Уровень основного общего образования: (9 класс)

Срок реализации: 1 год

Направление: внеурочная деятельность по учебному предмету «Математика».

Составитель:
Кузьмина Е.В., учитель математики

с. Белый Яр
2024

Пояснительная записка

Программа курса внеурочной деятельности «Мой экзамен: математика» для 9 класса составлена в соответствии с:

- требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО);
- требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным);
- основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования;
- основной образовательной программой основного общего образования, утверждённой приказом № 68/4 от 24.05.2024 г.;

Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекса по алгебре и геометрии для основной школы

Программа курса составлена на основе обязательного минимума содержания образовательных программ по математике и требований к уровню подготовки выпускников основной школы, с учетом Спецификации КИМ для проведения в 2024 г. ОГЭ по математике, кодификатора проверяемых требований к результатам освоения ООП ООО и элементов содержания для проведения ОГЭ по математике, подготовленных ФИПИ на 2024 г.

Программа курса предназначена для повышения эффективности подготовки обучающихся 9 класса к основному государственному экзамену по математике за курс основной школы и предусматривает их подготовку к дальнейшему обучению в средней школе; направлена на восполнение недостающих знаний, отработку приемов решения заданий различных типов и уровней сложности вне зависимости от формулировки, а также отработку типовых заданий ОГЭ по математике на тестовом материале; позволит систематизировать и углубить знания учащихся по различным разделам курса математики основной школы (арифметике, алгебре, статистике, теории вероятностей и геометрии).

Цель курса: систематизация знаний и способов деятельности учащихся по математике за курс основной школы, подготовка обучающихся 9 класса к основному государственному экзамену по математике.

Задачи курса:

- Закрепить основные теоретические понятия и определения по основным изучаемым разделам.
- Отработать основные типы задач изучаемых типов КИМ ОГЭ «Алгебра» и «Геометрия» и их алгоритм решения.
- Формировать у обучающихся целостного представления о теме, ее значения в разделе математики, метапредметные связи с другими темами.
- Акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию за курс основной школы.
- Способствовать созданию условий осмысленности учения, включения в него обучающегося на уровне не только интеллектуальной, но личностной и социальной активности с применением тех или иных методов обучения.

Актуальность курса обусловлена его практической значимостью. Обучающиеся могут применять полученные знания и практический опыт при сдаче ОГЭ, а в дальнейшем ЕГЭ.

Данный курс поможет научить школьника технике работы с тестовыми заданиями и сдаче ОГЭ, которая содержит следующие моменты:

- обучение постоянному самоконтролю времени;
- обучение оценке трудности заданий и разумный выбор последовательности выполнения заданий;
- обучение прикидке границ результатов и подстановке как приему проверки, проводимой после решения задания;

- обучение приемам мысленного поиска способа решения заданий.

Курс предусматривает повторное рассмотрение теоретического материала по математике, поэтому имеет большое общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления, намечает и использует целый ряд межпредметных связей и направлен в первую очередь на устранение «пробелов» знаний по основным разделам школьной программы.

Для работы с учащимися безусловно применимы такие **формы работы**, как лекция, практика и семинар. Помимо этих традиционных форм можно использовать также дискуссии, выступления с докладами, содержащими отчет о выполнении индивидуального или группового задания. Возможны различные формы творческой работы учащихся, отчет по результатам «поисковой» работы на страницах книг, журналов, сайтов в Интернете по указанной теме. В курсе заложена возможность дифференцированного обучения. Программа применима для различных групп школьников, в том числе, не имеющих хорошей подготовки.

Программа курса соответствует возрастным особенностям учащихся 9 класса, которые имеют низкий, средний и высокий уровень развития реальных учебных возможностей, обладают навыками работы в парах и группах, характеризуются средним темпом работы.

Система оценки достижения результатов освоения программы предполагает комплексный подход к оценке результатов образования.

Критериями оценивания являются:

- соответствие достигнутых личностных, метапредметных и предметных результатов обучающихся требованиям к результатам освоения программы;
- динамика результатов предметной обученности, формирования универсальных учебных действий.

Форма проведения итоговой аттестации – итоговое тестирование в форме ОГЭ.

В период приостановления учебного процесса (карантин, активированные дни) получение образовательной услуги обучающимися обеспечивается иными (отличными от урочной) формами организации образовательной деятельности: дистанционное обучение, групповое и индивидуальное консультирование, on-line уроки, самостоятельная работа по индивидуальному образовательному маршруту.

Описание места факультативного курса в учебном плане.

В 2024-2025 учебном году планирование курса внеурочной деятельности «Мой экзамен: математика» в 9 классе рассчитано на 34 часа (1 ч в неделю).

Содержание курса.

Тема 1. Алгебраические задания базового уровня. (13 часов)

Вычисления и преобразования

Отработка задач № 6 КИМ ОГЭ.

Действия с натуральными числами. Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.

Дроби. Обыкновенные дроби. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия со смешанными дробями.

Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.

Десятичные дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями.

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Представление рационального числа десятичной дробью.

Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. Алгебраическая дробь. Сокращение алгебраических дробей. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.

Действительные числа.

Отработка задач № 7 КИМ ОГЭ.

Рациональные числа. Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Сравнение чисел. Действия с положительными и отрицательными числами. Множество целых чисел.

Координата точки. Основные понятия, координатный луч, расстояние между точками. Координаты точки.

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Множество действительных чисел.

Преобразование выражений.

Отработка задач № 8 КИМ ОГЭ

Иррациональные числа. Действия с иррациональными числами: умножение, деление, возведение в степень.

Числовые и буквенные выражения. Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

Целые выражения. Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, применение формул сокращенного умножения. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.

Уравнения

Отработка задач № 9 КИМ ОГЭ.

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

Понятие уравнения и корня уравнения. Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).

Решение линейных уравнений. Решение линейных уравнений с параметром.

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.

Решение простейших дробно-линейных уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений.

Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.

Простейшие иррациональные уравнения. Уравнения в целых числах.

Функции и графики

Отработка задач № 11 КИМ ОГЭ.

Функции. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, четность/нечетность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.

Свойства и график квадратичной функции (парабола). Построение графика квадратичной

функции по точкам. Свойства функции $y = \frac{k}{x}$. Гипербола.

Практические расчеты по формулам

Отработка задач № 12 КИМ ОГЭ

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

Системы неравенств

Отработка задач № 13 КИМ ОГЭ.

Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, квадратных. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

Последовательности и прогрессии в заданиях с практическим содержанием

Отработка задач № 14 КИМ ОГЭ.

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессия. Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий.

Тема 2. Геометрические задачи базового уровня. (6 часов)

Геометрические фигуры. Углы.

Отработка задач № 15 КИМ ОГЭ.

Величина угла. Градусная мера угла.

Треугольник. Свойства равнобедренного треугольника. Внешний угол треугольника. Сумма углов треугольника

Геометрические фигуры. Длины.

Отработка задач № 16 КИМ ОГЭ

Геометрическая фигура. Внутренняя, внешняя области фигуры, граница. Линии и области на плоскости. Длина. Измерение длины. Выделение свойств объектов. Точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, окружность и круг.

Площадь многоугольника.

Отработка задач № 17 КИМ ОГЭ

Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, трапеции, формула Герона, формула площади выпуклого четырехугольника, формулы длины окружности и площади круга

Измерения и вычисления

Отработка задач № 18 КИМ ОГЭ.

Площадь правильного многоугольника. Теорема Пифагора. Тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Тригонометрические функции угла.

Теоретические аспекты

Отработка задач № 19 КИМ ОГЭ.

Теоретические аспекты, теоремы, аксиомы, определения, формулы.

Тема 3. Реальная математика. (6 часов)

Практико-ориентированные задания

Отработка задач № 1-5 КИМ ОГЭ.

Табличное и графическое представление данных, план и схема, извлечение нужной информации. Закономерности в изменчивых величинах. Вычисления и преобразование величин. Исследование простейших математических моделей.

Вероятность событий

Отработка задач № 10 КИМ ОГЭ.

Вероятности элементарных событий. Вероятности случайных событий.

Тема 4. Задания повышенного уровня сложности. (6 часов)

Отработка задач № 20-25 КИМ ОГЭ.

Тема 5. Итоговое тестирование. (3 часа)

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- Ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду.

- Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.

- Освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни.

- Развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирования нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к нравственным поступкам.

- Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве.

- Формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД

- определять собственные проблемы и причины их возникновения при работе с математическими объектами;

- формулировать собственные версии или применять уже известные формы и методы решения математической проблемы, формулировать предположения и строить гипотезы относительно рассматриваемого объекта и предвосхищать результаты своей учебно-познавательной деятельности;

- определять пути достижения целей и взвешивать возможности разрешения определенных учебно-познавательных задач в соответствии с определенными критериями и задачами;

- уметь планировать свой образовательный маршрут, корректировать и вносить определенные изменения, качественно влияющие на конечный продукт учебно-познавательной деятельности;

- умение отбирать соответствующие средства реализации решения математических задач, подбирать инструменты для оценивания своей траектории в работе с математическими понятиями и моделями;

Познавательные УУД

- уметь строить логические рассуждения на основе системных сравнений основных компонентов изучаемого математического раздела или модели, понятия или классов, выделяя определенные существенные признаки или критерии;

- уметь приводить причинно-следственный анализ понятий, суждений и математических законов;

- уметь задавать план решения математической задачи, реализовывать алгоритм действий как пошаговой инструкции для разрешения учебно-познавательной задачи;

- уметь ориентироваться в тексте, выявлять главное условие задачи и устанавливать соотношение рассматриваемых объектов.

Коммуникативные УУД

- уметь работать в команде, формирование навыков сотрудничества и учебного взаимодействия в условиях командной игры или иной формы взаимодействия;

- уметь оценивать правильность собственных действий, а также деятельности других участников команды;

- корректно, в рамках задач коммуникации, формулировать и отстаивать взгляды, аргументировать доводы, выводы, а также выдвигать контраргументы, необходимые для выявления ситуации успеха в решении той или иной математической задачи;

- уметь грамотно и четко, согласно правилам оформления КИМ-а ОГЭ заносить полученные результаты - ответы.

Предметные результаты:

Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа

Выпускник научится:

- оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Действительные числа

Выпускник получит возможность научиться:

- оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами.

Выпускник получит возможность научиться:

- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

Уравнения

Выпускник научится:

- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Выпускник получит возможность научиться:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными.

Неравенства

Выпускник научится:

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств.

Выпускник получит возможность научиться:

- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления.

Числовые функции

Выпускник научится:

- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность научиться:

- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков.

Случайные события и вероятность

Выпускник получит возможность научиться:

- находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0° до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов,

отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот); оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов.

Выпускник получит возможность научиться:

- решать простейшие геометрические задачи.

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
 - вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
 - вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур.

Выпускник получит возможность научиться:

- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.

Тематическое планирование.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Виды и формы деятельности по реализации воспитательного потенциала занятия
1.	Алгебраические задания базового уровня.	13	<ul style="list-style-type: none"> ✓ побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения, принципы учебной дисциплины и самоорганизации; ✓ демонстрация учителем коммуникативной культуры в различных ситуациях; ✓ организация работы обучающихся с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; ✓ применение на уроках форм работы, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; ✓ формирование и развитие оценочных умений (комментирование оценок учителем, обсуждение оценок с обучающимися, коллективное оценивание, взаимопроверка и оценивание друг друга обучающимися). ✓ использование современных образовательных технологий, обеспечивающих самореализацию обучающихся и повышающих их самооценку.
2.	Геометрические задачи базового уровня.	6	
3.	Реальная математика.	6	
4.	Задания повышенного уровня сложности.	6	
5.	Итоговое тестирование.	3	
Всего		34	

