

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 31 г. Йошкар-Олы»

«Согласовано»
Заместитель директора
школы по ВР МБОУ
«СОШ №31 г.Йошкар-Олы»

Алдынова О.А.
« 4 » 08 2026 г.

«Согласовано»
Заместитель директора
школы по УВР МБОУ
«СОШ №31 г.Йошкар-Олы»

Жаворонкова Ю.В.
« 31 » 08 2026 г.

«Утверждаю»
Директор МБОУ «СОШ №31 г
Йошкар-Олы»
 Николаев Е.П.
Приказ № 197
от « 31 » 08 2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Занимательная математика»

2026-2027 учебный год

Пояснительная записка

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы.

Введение государственной итоговой аттестации по математике в новой форме в 9 классе вызывает необходимость изменения в методах и формах работы учителя. Данная необходимость обусловлена тем, что изменились требования к знаниям, умениям и навыкам учащихся в материалах экзамена по математике.

Само содержание образования существенно не изменилось, но в рамках реализации ФГОС изменилась формулировка вопросов: вопросы стали нестандартными, задаются в косвенной форме, ответ на вопрос требует детального анализа задачи. И это всё в первой части экзамена, которая предусматривает обязательный уровень знаний. Содержание задач изобилует математическими тонкостями, на отработку которых в общеобразовательной программе не отводится достаточное количество часов.

В обязательную часть включаются задачи, которые либо изучались давно, либо на их изучение отводилось малое количество времени (проценты, стандартный вид числа, свойства числовых неравенств, задачи по статистике, чтение графиков функций), а также задачи, требующие знаний по другим предметам, например, по физике.

Программа ориентирована на приобретение определенного опыта решения задач различных типов, позволяет ученику получить дополнительную подготовку для сдачи экзамена по математике за курс основной школы. Каждое занятие, а также все они в целом направлены на то, чтобы развить интерес школьников к предмету, познакомить их с новыми идеями и методами, расширить представление об изучаемом в основном курсе материале. Этот курс предлагает учащимся знакомство с математикой как с общекультурной ценностью, выработкой понимания ими того, что математика является инструментом познания окружающего мира и самого себя.

Курс направлен на подготовку учащихся к сдаче экзамена по математике в форме ОГЭ. Основной особенностью этого курса является отработка заданий по всем разделам курса математики основной школы: арифметике, алгебре, статистике и теории вероятностей, геометрии. 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» в базовой составляющей математики систематизацию знаний по основным разделам школьной программы.

Нормативные правовые документы, на основании которых разработана данная программа:

- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования,
- Кодификаторы элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших основные общеобразовательные программы основного общего образования;
- Спецификации контрольных измерительных материалов для проведения основного государственного экзамена по математике обучающихся, освоивших основные общеобразовательные программы основного общего образования;
- Демонстрационные варианты контрольных измерительных материалов для проведения основного государственного экзамена по математике обучающихся, освоивших основные общеобразовательные программы основного общего образования.
- Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ «СОШ№31 г.Йошкар-Олы»;
- Календарный учебный график МОУ МБОУ «СОШ№31 г.Йошкар-Олы»;
- «Положение о об организации внеурочной деятельности обучающихся в классах, работающих в условиях ФГОС» МБОУ «СОШ№31 г.Йошкар-Олы».

Программой отводится - 34 часа (1 час - в неделю).

Основные цели курса:

- диагностика проблемных зон;
- эффективное выстраивание систематического повторения;
- помочь приобрести опыт решения разнообразного класса задач курса, в том числе, требующих поиска путей и способов решения, грамотного изложения своих мыслей в формате работ ОГЭ;
- успешно пройти ГИА по математике.

Задачи курса:

- повторить и закрепить знания, умения и навыки, полученные в 5- 9 классах;
- расширить знания по отдельным темам курса «Алгебра 5-9 » и «Геометрия 7-9»;
- развить способность самоконтроля: времени, поиска ошибок в планируемых проблемных заданиях;
- сформировать спокойное, уравновешенное отношение к экзамену;
- вести планомерную подготовку к экзамену;
- закрепить математические знания, которые пригодятся в обычной жизни и при продолжении образования;
- дать ученику возможность проанализировать свои способности;
- научить правильно оформлять задание с развернутым ответом;
- выработать умение пользоваться контрольно-измерительными материалами.

Функции курса:

- ориентация на совершенствование навыков познавательной, организационной деятельности;
- компенсация недостатков в обучении математике.

Методы обучения:

1. Объяснительно - иллюстративный (рассказ, объяснение, работа с книгой и т.д.)
2. Частично - поисковый (эврика, находка и т.д.)
3. Исследовательский метод (поисковая деятельность, самостоятельная работа и т.д.)
4. Интерактивные методы (взаимодействие в процессе общения, диалог, работа в группе и т.д.)

Формы организации работы учащихся:

1. Групповые;
2. Индивидуально-групповые;
3. Практикумы.

Организация на занятиях должна несколько отличаться от урочной: ученику необходимо давать время на размышление, учить рассуждать. В курсе заложена возможность дифференцированного обучения.

Основная функция учителя в данном курсе состоит в «сопровождении» учащегося в его познавательной деятельности, коррекции ранее полученных учащимися ЗУН.

Занятия строятся с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, их темпа восприятия и уровня усвоения материала.

Формы учебных занятий:

Формы проведения занятий включают в себя практикумы и зачеты.

В ходе обучения периодически проводятся тестовые испытания для определения глубины знаний и скорости выполнения заданий. Такая форма работы обеспечивает эффективную обратную связь, позволяет учителю и ученикам корректировать свою деятельность.

Формы контроля:

К письменной форме контроля относится выполнение диагностической работы.

Основные виды проверки знаний - текущий и итоговый.

Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая - по завершении курса.

Система контроля:

Оценивание результатов тренировочных работ в форме ОГЭ

Основные методические особенности курса:

1. Подготовка по тематическому принципу, соблюдая «правила спирали» от простых типов заданий до заданий повышенной трудности;
2. Максимальное использование наличного запаса знаний, применяя различные «хитрости» и «правдоподобные рассуждения», для получения ответа простым и быстрым способом.
3. Основным дидактическим средством для предлагаемого курса являются тексты рассматриваемых типов задач, которые могут быть выбраны из разнообразных сборников, различных вариантов ОГЭ или составлены самим учителем. Курс обеспечен раздаточным материалом, подготовленным на основе прилагаемого ниже списка литературы.

Предполагаемые результаты курса:

Сформированная база знаний в области алгебры, геометрии.

Устойчивые навыки определения типа задачи и оптимального способа ее решения независимо от формулировки задания.

Умение работать с задачами в нетипичной постановке условий.

Умение работать с тестовыми заданиями.

Умение правильно распределять время, отведенное на выполнение заданий.

Планируемые результаты освоения курса

Предметные результаты:

- Формирование навыков поиска математического метода, алгоритма и поиска решения задачи в структуре задач ОГЭ;
 - Формирование навыка решения определенных типов задач в структуре задач ОГЭ;
 - уметь работать с таблицами, со схемами, с текстовыми данными; уметь преобразовывать знаки и символы в доказательствах и применяемых методах для решения образовательных задач;
 - приводить в систему, сопоставлять, обобщать и анализировать информационные компоненты математического характера и уметь применять законы и правила для решения конкретных задач;
 - выделять главную и избыточную информацию, производить смысловое сжатие математических фактов, совокупности методов и способов решения; уметь представлять в словесной форме, используя схемы и различные таблицы, графики и диаграммы, карты понятий и кластеры, основные идеи и план решения той или иной математической задачи;
- Метапредметные результаты обучения*

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;
- выстраивать собственное образовательное подпространство для разрешения определенного круга задач, определять и находить условия для реализации идей и планов (самообучение);
- самостоятельно выбирать среди предложенных ресурсов наиболее эффективные и значимые при работе с определенной математической моделью;
 - уметь составлять план разрешения определенного круга задач, используя различные схемы, ресурсы построения диаграмм, ментальных карт, позволяющих произвести логико-структурный анализ задачи;
 - уметь планировать свой образовательный маршрут, корректировать и вносить

определенные изменения, качественно влияющие на конечный продукт учебно-познавательной деятельности;

- умение качественно соотносить свои действия с предвкшаемым итогом учебно познавательной деятельности посредством контроля и планирования учебного процесса в соответствии с изменяющимися ситуациями и применяемыми средствами и формами организации сотрудничества, а также индивидуальной работы на уроке;
- умение отбирать соответствующие средства реализации решения математических задач, подбирать инструменты для оценивания своей траектории в работе с математическими понятиями и моделями;

Познавательные УУД

- умение определять основополагающее понятие и производить логико-структурный анализ, определять основные признаки и свойства с помощью соответствующих средств и инструментов;
- умение проводить классификацию объектов на основе критериев, выделять основное на фоне второстепенных данных;
- умение проводить логическое рассуждение в направлении от общих закономерностей изучаемой задачи до частных рассмотрений;
- умение строить логические рассуждения на основе системных сравнений основных компонентов изучаемого математического раздела или модели, понятия или классов, выделяя определенные существенные признаки или критерии;
- умение выявлять, строить закономерность, связность, логичность соответствующих цепочек рассуждений при работе с математическими задачами, уметь подробно и сжато представлять детализацию основных компонентов при доказательстве понятий и соотношений на математическом языке;
- умение организовывать поиск и выявлять причины возникающих процессов, явлений, наиболее вероятные факторы, по которым математические модели и объекты ведут себя по определенным логическим законам, уметь приводить причинноследственный анализ понятий, суждений и математических законов;
- умение строить математическую модель при заданном условии, обладающей определенными характеристиками объекта при наличии определенных компонентов формирующегося предполагаемого понятия или явления;
- умение переводить текстовую структурно-смысловую составляющую математической задачи на язык графического отображения - составления математической модели, сохраняющей основные свойства и характеристики;
- умение задавать план решения математической задачи, реализовывать алгоритм действий как пошаговой инструкции для разрешения учебно-познавательной задачи;
- умение строить доказательство методом от противного;
- умение работать с проблемной ситуацией, осуществлять образовательный процесс посредством поиска методов и способов разрешения задачи, определять границы своего образовательного пространства;
- уметь ориентироваться в тексте, выявлять главное условие задачи и устанавливать соотношение рассматриваемых объектов;
- умение переводить, интерпретировать текст в иные формы представления информации: схемы, диаграммы, графическое представление данных;

Коммуникативные УУД

- умение работать в команде, формирование навыков сотрудничества и учебного взаимодействия в условиях командной игры или иной формы взаимодействия;
- умение распределять роли и задачи в рамках занятия, формируя также навыки организаторского характера;
- умение 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 контаргументы, необходимые для

- выявления ситуации успеха в решении той или иной математической задачи;
- умение пользоваться математическими терминами для решения учебно познавательных задач, а также строить соответствующие речевые высказывания на математическом языке для выстраивания математической модели;
 - уметь строить математические модели с помощью соответствующего программного обеспечения, сервисов свободного удаленного доступа;
 - уметь грамотно и четко, согласно правилам оформления КИМ-а ОГЭ заносить полученные результаты - ответы.

Содержание курса внеурочной деятельности

Название разделов и тем	Содержание темы	Формы организаци и занятий	Виды деятельности учащихся
1. Алгебраические выражения и их преобразования	Свойства степени с натуральным и целым показателями. Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа. Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители. Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной.	Индивидуально-групповые	Практическая
2. Функции и графики	Функции, их свойства и графики (линейная, обратно-пропорциональная, квадратичная и др.) «Считывание» свойств функции по её графику. Анализ графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием.	Индивидуально-групповые	Практическая
3. Уравнения, неравенства и их системы	Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных и уравнений высших степеней). Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения). Применение специальных приёмов при решении систем уравнений. Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения. Системы неравенств.	Индивидуально-групповые	Практическая
4. Координаты на прямой и плоскости	Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Уравнения прямых, парабол,	Индивидуально-групповые	Практическая

	гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы.		
5. Геометрия	Вычисление длин. Вычисление углов. Выбор верных утверждений. Вычисление площадей плоских фигур. Тригонометрия. Решение прикладных задач геометрии.	Индивидуально-групповые	Практическая
6. Числовые последовательности	Определение арифметической и геометрической прогрессий. Формула n-ого члена. Характеристическое свойство. Сумма n-первых членов. Комбинированные задачи.	Индивидуально-групповые	Практическая
7. Статистика и теория вероятностей	Статистика и теория вероятностей.	Индивидуально-групповые	Практическая
8. Решение текстовых задач	Задачи на проценты. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу». Задачи геометрического содержания.	Индивидуально-групповые	Практическая

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов
I. Введение в курс.		1
1	Знакомство с кодификатором, спецификатором и демоверсией ОГЭ 2025-2026 года.	1
II. Алгебраические выражения и их преобразования		6
2	Обыкновенные и десятичные дроби. Стандартный вид числа	1
3	Алгебраические дроби и их преобразования.	1
4	Степени с целым показателем и их свойства	1
5	Арифметический квадратный корень и его свойства	1
6	Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной.	1
7	Сравнение величин	1
III. Функции и графики		5
8	Чтение графиков и диаграмм реальных зависимостей.	1
9	«Считывание» свойств функций по ее графику. Анализ графиков.	1
10	Функции, их свойства и графики (линейная, квадратичная, обратно - пропорциональная).	1
11	Построение более сложных графиков (кусочно - заданные, с «выбитыми» точками и т.д.)	1
12	Построение графиков функций и ответы на вопросы, связанные с исследованием этих функций.	1
IV. Уравнения, неравенства и их системы.		4
13	Способы решения различных уравнений	1
14	Различные методы решения систем уравнений с двумя переменными (способ сложения, способ подстановки).	1
15	Решение линейных неравенств с одной переменной и их систем	1

16	Метод интервалов. Область определения выражения. Решение квадратных неравенств	1
V. Координаты на прямой и плоскости .		2
17	Числа на координатной прямой.	1
18	Графический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы.	1
VI. Геометрия.		7
19	Основные понятия и утверждения геометрии. Выбор верных утверждений. Вычисление длин.	1
20	Вычисление углов. Треугольник, четырехугольник, окружность.	1
21	Вычисление площадей. Прямоугольник. Параллелограмм. Треугольник. Трапеция.	1
22	Вычисление площадей. Окружность и круг.	1
23	Площади фигур на сетке. Площади фигур, заданных координатами	1
24	Тригонометрия	1
25	Векторы на плоскости. Прикладные задачи геометрии.	1
VII. Числовые последовательности и прогрессии.		2
26	Решение задач с применением формулы n -го члена и суммы n -первых прогрессии.	1
27	Применение аппарата уравнений и неравенств к решению задач на прогрессии	1
VIII. Статистика и теория вероятностей		2
28 29	Статистика и теория вероятностей	2
IX. Решение текстовых задач		5
30	Решение задач на совместную работу.	1
31	Решение задач на движение.	1
32	Решение задач на проценты	1
33	Решение задач на смеси и сплавы	1
34	Итоговое занятие.	1

Методическое обеспечение программы

Информационное обеспечение курса:

- ОГЭ: 3000 задач с ответами по математике . Все задачи части 1/ И.В. Яценко, Л.О. Рослова и др.; под ред. А.Л. Семенова, И.В. Яценко-М., Издательство «Экзамен», издательство МЦНМО, 2025
- «Комплекс материалов для подготовки учащихся. ОГЭ. Математика 2024 г.», А.В. Семенов, А.С. Трепалин, И.В. Яценко, П.И. Захаров, И.Р. Высоцкий, Москва «Интеллект - центр»
- «ОГЭ. Математика. Типовые экзаменационные материалы: 36 вариантов» под ред. И.В. Яценко, изд. «Национальное образование», 2025
- Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Алгебра 9 класс / Крайнева Л.Б., Татур А.О.-М.: «Интеллект - центр», 2019 г.
- Тесты. Алгебра 9 класс. Варианты и ответы централизованного (итогового) тестирования - М.: ФГУ «Федеральный центр тестирования»

Список электронных ресурсов:

<http://www.prosv.ru> - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)
<http://www.drofa.ru> - сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»)
<http://www.centerfio.ru/som> - методические рекомендации учителю-предметнику
(представлены все школьные предметы). Материалы для самостоятельной разработки

профильных проб и активизации процесса обучения в старшей школе.

<http://www.edu.ru> - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.

<http://www.internet-school.ru> - сайт Интернет - школы издательства Просвещение. Учебный план разработан на основе федерального базисного учебного плана для общеобразовательных учреждений РФ и представляет область знаний «Математика». На сайте представлены Интернет-уроки по алгебре и началам анализа и геометрии, включают подготовку сдачи ЕГЭ.

<http://www.legion.ru> - сайт издательства «Легион»

<http://www.intellectcentre.ru> - сайт издательства «Интеллект-Центр», где можно найти учебно-тренировочные материалы, демонстрационные версии, банк тренировочных заданий с ответами, методические рекомендации и образцы решений

<http://www.fipi.ru> - портал информационной поддержки мониторинга качества образования, здесь можно найти Федеральный банк тестовых заданий

<https://math100.ru/ognew/> - ОГЭ Математика 2021. Открытый банк заданий с ответами.

<https://math-oge.sdamgia.ru/> - СДАМ ГИА: РЕШУ ОГЭ Образовательный портал для подготовки к экзаменам Математика