МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

муниципальное автономное общеобразовательное учреждение –

средняя общеобразовательная школа № 2

РАССМОТРЕНА	СОГЛАСОВАНА	УТВЕРЖДЕНА
Руководитель МО	Зам. директора по УВР	Директор МАОУ-СОШ №2
Титова С.А.	Кожемяко О.В.	Бежан Е.В.
Протокол № 1 от «28» августа 2026 г.	«28» августа 2026 г.	Приказ № 260 от «28» августа 2026г.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Прикладная математика» для 9-х классов

Богданович 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность образовательной программы по внеурочной деятельности:

Данная программа разработана на основе следующих документов:

1) Федеральный Закон Российской Федерации от 29. 12. 2012 № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2) Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N1897;
3) Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства от 29.05.2015 № 996-р;
4) СанПиН 1.2.3685-21;
5) Основной образовательной программы ООО МАОУ-СОШ № 2, утвержденной приказом от 31.08.2022 № 173.

Программа внеурочной деятельности - образовательная программа социально-педагогической направленности, предмет изучения – математика. Программа направлена на развитие интеллектуальных умений учащихся на основе формирования у обучающегося умений управлять процессами мышления, пониманием закономерностей, решением сложных проблемных ситуаций. Она дает школьнику возможность раскрыть многие качества, лежащие в основе творческого мышления.

Данная математическая программа предназначена для реализации в системе дополнительного образования. Данная программа предполагает систему творческого развития. Данная программа является синтезом известных математических тем, дополняющих и расширяющих общую интеллектуальную и математическую культуру учащихся старшего звена.

Данная программа отличается от урочной и факультативной систем изучения математики тем, что:

1. учащиеся добровольно выбирают занятия математикой;
2. познавательный процесс становится непрерывным и не ограничен рамками урока;
3. созданы условия для системного развития творческих способностей детей в математике.

Актуальность программы:

Значение математики в школьном образовании определяется ролью математической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно – технического прогресса.

Актуальность данной программы определяется стратегическими ориентирами модернизации отечественного образования, отраженными в Федеральном законе РФ «Об образовании в Российской Федерации», в Концепции развития математического образования в РФ, определяющими в качестве результата подготовки выпускников сформированность их общекультурных и профессиональных компетенций.

Социальные и экономические условия в быстро меняющемся современном мире требуют, чтобы нынешние выпускники получили целостное компетентностное образование. Компетентностно – деятельностный подход может подготовить человека умелого, мобильного, владеющего не набором фактов, а способами и технологиями их получения, легко адаптирующегося к различным жизненным ситуациям.

Актуальность и новизна данной программы определяется, прежде всего, тем, что математика является опорным предметом, обеспечивающим изучение на современном уровне ряда других дисциплин, как естественных, так и гуманитарных. Дополнительное (внеурочное) образование по математике педагогически целесообразно, так как у многих обучающихся снижен познавательный интерес к предмету. На уроках не всегда удается индивидуализировать процесс обучения, показать нестандартные способы решения заданий, рассмотреть задачи повышенного уровня сложности, вопросы, связанные с историей математики. На уроках нет возможности углубить знания по отдельным темам школьного курса.

Целесообразно проведение работы по предмету в рамках Программы, где больше возможностей для рассмотрения ряда вопросов, не всегда связанных непосредственно с основным курсом математики. Программа внеурочного курса в 10 и 11 классах актуальна сегодня еще и потому, что по окончании средней школы каждому ученику предстоит сдача ЕГЭ, где за ограниченный временной интервал необходимо справиться с не всегда стандартными заданиями, определение с дальнейшим выбором продолжения образования, от количества баллов за ЕГЭ по математике зависит возможность в получении дальнейшего образования.

Цели и задачи:

• Содействовать подготовке к ОГЭ по математике, формированию у школьников научного воображения и интереса к изучению математики, развитию у обучающихся интуиции, формально – логического и алгоритмического мышления, понимания сущности применяемых математических моделей, формированию познавательной активности.

• Создать условия для развития личности и формирования ключевых компетенций обучающихся.

Требования, предъявляемые программой по математике, школьными учебниками и сложившейся методикой обучения, рассчитаны на так называемого «среднего» ученика. Однако уже с первых классов начинается расслоение коллектива учащихся на тех, кто легко и с интересом усваивают программный материал по математике; на тех, кто добивается при изучении материала лишь удовлетворительных результатов, и тех, кому успешное изучение математики дается с большим трудом. Это приводит к необходимости индивидуализации обучения математике в системе урочных и внеклассных занятий. В то же время, с помощью продуманной системы внеурочных занятий, можно значительно повысить интерес школьников к математике. Разнообразные формы внеурочных занятий открывают большие возможности в этом направлении.

Формы проведения и режим занятий:

Занятия включают в себя теоретическую и практическую части.

Занятия проводятся: 1 раз в неделю продолжительностью 45 минут в течение 34 недель в 9классе. Весь курс рассчитан на 34 часа.

Основными формами образовательного процесса являются:

- практико-ориентированные учебные занятия;

- творческие мастерские.

На занятиях предусматриваются следующие формы организации учебной деятельности:

- индивидуальная (воспитаннику дается самостоятельное задание с учетом его возможностей);

- фронтальная (работа в коллективе при объяснении нового материала или отработке определенной темы);

- групповая (разделение на мини группы для выполнения определенной работы);

- коллективная (выполнение работы для подготовки к олимпиадам, ЕГЭ).

Занятия содержат исторические экскурсы, задачи и практический материал, используемый в повседневной жизни и способствующий повышению интереса к математике. Этот интерес следует поддерживать в продолжение всего учебного года, проводя соответствующую работу.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

У обучающихся могут быть сформированы:

Личностные результаты:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;

- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

- умение контролировать процесс и результат математической деятельности;

- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

- опыт публичного выступления перед учащимися своего класса и на научно-практической ученической конференции;

- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);

- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

- мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Метапредметные результаты:

- регулятивные обучающиеся получат возможность научиться:

- оставлять план и последовательность действий;

- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;

- предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач;

- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия;

- видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;

- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать - результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических заданий, в том числе с использованием при необходимости и компьютера;

- выполнять творческий проект по плану;

- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);

- логически мыслить, рассуждать, анализировать условия заданий, а также свои действия;

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

Познавательные результаты:

- обучающиеся получат возможность научиться:

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

- формировать учебную и общекультурную компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;

- выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

- выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач;

- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);

Коммуникативные результаты:

обучающиеся получат возможность научиться:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;

- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии различных точек зрения;

- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;

- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;

- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

- работать в группе; оценивать свою работу.

- слушать других, уважать друзей, считаться с мнением одноклассников.

Предметные результаты:

учащиеся получат возможность научиться:

- решать задачи на нахождение площади и объёма фигур

- решать сложные задачи на движение;

- решать логические задачи;

- решать сложные задачи на проценты;

- решать математические задачи и задачи из смежных предметов, выполнять практические расчёты;

- решать занимательные задачи;

- анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, моделировать условие с помощью реальных предметов, схем, рисунков, графов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.

- пользоваться предметным указателем энциклопедий, справочников и другой литературой для нахождения информации;

- находить в пространстве разнообразные геометрические фигуры, понимать размерность пространства;

- строить плоские и пространственные фигуры.

- правильно употреблять термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи;

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;

- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;

- уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;

- выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

По окончании обучения учащиеся должны знать и уметь:

• нестандартные методы решения различных математических задач;

• логические приемы, применяемые при решении задач;

• историю развития математической науки, биографии известных ученых-математиков;

• рассуждать при решении логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию;

• систематизировать данные в виде таблиц при решении задач, при составлении математических кроссвордов, шарад и ребусов;

• применять нестандартные методы при решении программных задач;

• умение применять изученные методы к решению олимпиадных задач.

Формы подведения итогов реализации программы:

Итоговый контроль осуществляется в формах: практические работы; творческие работы учащихся; контрольные задания.

В ходе проведения занятий следует обратить внимание на то, чтобы учащиеся овладели умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобрели опыт:

- решения разнообразных задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения
- исследовательской деятельности, проведения экспериментов, обобщения
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, аргументации
- поиска, систематизации, анализа, классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Раздел 1. Прикладная математика (12 часов)

Теория: Связь математики с другими предметами, изучаемыми в школе. Связь математики и предметов, рассматривающих одни и те же понятия, такие как функция, вектор, сила, симметрия, скорость, перемещение, проценты, масштаб, проектирование, фигуры на

плоскости и в пространстве и другие. Связь математики и экономики, биохимии, геодезии, сейсмологии, метеорологии, астрономии.

Практика: Решение задач с физическим, химическим, экономическими другим содержанием. Решение упражнений как предметных, так и прикладных для показа практической значимости вводимых математических формул, понятий.

Раздел 2. **Профессия и математика (10 часов)**

Теория: Применение математических знаний в различной профессиональной деятельности человека. Комплексный подход в использовании математических закономерностей в современном производстве и его структурных частях: технике, технологии, экономике, организации труда и т.д.

Практика: Решение прикладных задач с профессиональной направленностью, в которых математические методы успешно применяются при планировании и организации производства, определении условий экономного использования сырья, рабочих ресурсов, для определения доходов и убытков предприятий и др. Подготовка и защита проекта «Профессии моих родителей»

Раздел 3. **Домашняя математика (6 часов)**

Теория: Роль математики в быту. Геометрия и окружающие человека домашние предметы. Применение математических формул и преобразований в домашней практике для вычисления необходимых отношений и величин, связанных с домашним строительством, кулинарией, рукоделием, домашней экономикой.

Практика: Решение прикладных задач, в которых человеку нужно самому выбрать параметры, характеристики объекта, определяемые путем самостоятельных измерений и дающие возможность вычислить искомую величину.

Раздел 4. **Жизненные задачи в ОГЭ (6 часов)**

Теория: Обобщение теоретических знаний. Виды задач в ОГЭ практического характера.

Практика: Математическая обработка результатов, решение практических задач. Подготовка проектов по теме «Математика – это интересно!».

Календарно-тематическое планирование 9 класс

№ п\п	Дата	Тема урока	Коли-чество часов	Тип урока	Виды и формы контроля	Характеристика деятельности учащихся	Домашнее задание
Прикладная математика 12 часов							
1	1 неделя	Математика в физических явлениях	1	урок обще методической направленности	Фронтальная работа	Знают связь математики с другими предметами, изучаемыми в школе	Составить задачи, в которых привести примеры связи математики с предметами, изучаемыми в школе
2	2 неделя	Применение математики в технике	1	урок обще методической направленности	Фронтальная работа	Решают задачи с физическим содержанием	Практическая работа
3	3 неделя	Применение математики в технологических процессах производства	1	урок обще методической направленности	Групповая работа	Решают задачи с физическим содержанием	Подготовить сообщение о роли математики в технологических процессах
4	4 неделя	Знакомство учащихся с технической литературой, справочниками	1	урок открытия нового	Групповая работа	Умеют пользоваться технической литературой и справочниками	Подготовить сообщение о связи математики и предметов, рассматривающих одни и же понятия, такие как функция, вектор, сила
5	5 неделя	Решение практических задач на понятие вектора, силы, перемещения и других	1	урок обще методической направленности	Фронтальная работа	Решают физические задачи	Составить задачи-карточки
6	6 неделя	Решение практических задач, составленных учащимися	1	урок обще методической направленности	Индивидуальная работа	Решают задачи с физическим содержанием	сообщение о градообразующем предприятии ООО ЩекиноАзот

7	7 неделя	Математическая обработка химических процессов	1	урок открытия нового	Групповая работа	Решают задачи с химическим содержанием	Подготовить примеры математической обработки биологических процессов
8	8 неделя	Математическая обработка биологических процессов	1	урок открытия нового	Групповая работа	Решают задачи с биологическим содержанием	Практическая работа
9	9 неделя	Исторические процессы с математической точки зрения	1	урок открытия нового	Групповая работа	знают примеры исторических процессов с математической точки зрения	Сообщение о процессах в геодезии с математичес кой точки зрения
10	10 неделя	Природные процессы с математической точки зрения	1	урок открытия нового	Групповая работа	Решают задачи природного содержания	Проанализировать тарифы ЖКХ
11	11 неделя	Тарифы ЖКХ. Табличное представление данных	1	урок обще методической направленности	Индивидуальная работа	Решают экономические задачи представленные в виде таблиц	Практическая работа
12	12 неделя	Круговые диаграммы и география	1	урок обще методической направленности	Индивидуальная работа	Решают задачи с применением круговых диаграмм	Практическая работа
Профессия и математика 10 часов							
13	13 неделя	Математика в политехническом образовании	1	урок открытия нового	Фронтальная работа	Знают о применении математических знаний в различной профессиональной деятельности человека.	Работа над проектом « Профессии моих родителей»
14	14 неделя	Решение практических задач, составленных учащимися	1	урок обще методической направленности	Индивидуальная работа	решают прикладные задачи с профессиональной направленностью, в которых математические методы успешно применяются при планировании и организации	Работа над проектом « Профессии моих родителей»

						производства	
15	15 неделя	Математика в легкой промышленности	1	урок открытия нового	Групповая работа	Знают о комплексном подходе в использовании математических закономерностей в современном производстве и его структурных частях	Работа над проектом « Профессии моих родителей»
16	16 неделя	Математика и сфера обслуживания	1	урок открытия нового	Групповая работа	Решают прикладные задачи	Работа над проектом « Профессии моих родителей»
17	17 неделя	Экономика – успех производства	11	урок открытия нового	Коллективная работа	Решают прикладные задачи	Работа над проектом « Профессии моих родителей»
18	18 неделя	Доходы и убытки предприятий	1	урок открытия нового	Групповая работа	Решают прикладные задачи	Работа над проектом « Профессии моих родителей»
19	19 неделя	Подготовка проектов «Профессия моих родителей», связь с математикой	1	урок обще методической направленности	Индивидуальная работа	Обсуждение основных моментов содержания проектов	Работа над проектом « Профессии моих родителей»
20	20 неделя	Защита проектов	1	урок рефлексии и развивающего контроля	Индивидуальная работа	Защищают индивидуальные проекты «Профессии моих родителей»	Сообщение о роли математики в искусстве
21	21 неделя	Математика и искусство	1	урок открытия нового	Фронтальная работа	Решают прикладные задачи	Подготовить примеры о симметрии в жизни
22	22 неделя	Симметрия в живописи	1	урок обще методической направленности	Групповая работа	Решают прикладные задачи	Подготовить план дома в масштабе
Домашняя математика 6 часов							
23	23 неделя	Расчеты для ремонта дома	1	урок обще методической	Индивидуальная работа	Знают о роли математики в быту.	Работа с планами

				направленности		измерений и дающие возможность вычислить. Решают прикладные задачи, в которых нужно самому выбрать параметры, характеристики объекта, определяемые путем самостоятельных искомую величину	
24	24 неделя	Практические задачи на взвешивание и объемы	1	урок обще методической направленности	Групповая работа	Решают прикладные задачи, в которых нужно самому выбрать параметры, характеристики объекта, определяемые путем самостоятельных искомую величину	Работа с планами
25	25 неделя	Домашняя экономика	1	урок обще методической направленности	Индивидуальная работа	Решают прикладные задачи, в которых нужно самому выбрать параметры, характеристики объекта, определяемые путем самостоятельных искомую величину	Работа с планами
26	26 неделя	Сделай сам	1	урок обще методической направленности	Индивидуальная работа	Решают прикладные задачи, в которых нужно самому выбрать	Работа с планами

						параметры, характеристики объекта, определяемые путем самостоятельных искомую величину	
27	27 неделя	Расчеты на земельном участке	1	урок обще методической направленности	Групповая работа	Решают прикладные задачи, в которых нужно самому выбрать параметры, характеристики объекта, определяемые путем самостоятельных искомую величину	Работа с планами
28	28 неделя	Строительство и математические расчеты	1	урок обще методической направленности	Коллективная работа	Решают прикладные задачи, в которых нужно самому выбрать параметры, характеристики объекта, определяемые путем самостоятельных искомую величину	Работа с планами
Жизненные задачи в ОГЭ 6 часов							
29	29 неделя	Решение тестовых задач из ОГЭ на движение	1	урок обще методической направленности	Индивидуальная работа	Математическая обработка результатов, решение практических задач	Подготовка проектов по теме «Математика – это интересно!».
30	30 неделя	Решение тестовых задач из ОГЭ на проценты	1	урок обще методической направленности	Индивидуальная работа	Математическая обработка результатов, решение практических задач	Подготовка проектов по теме «Математика – это интересно!».

31	31 неделя	Решение тестовых задач из ОГЭ на табличные данные	1	урок обще методической направленности	Индивидуальная работа	Математическая обработка результатов, решение практических задач	Подготовка проектов по теме «Математика – это интересно!».
32	32 неделя	Решение тестовых задач из ОГЭ на сплавы	1	урок обще методической направленности	Индивидуальная работа	Математическая обработка результатов, решение практических задач	Подготовка проектов по теме «Математика – это интересно!».
33	33 неделя	Решение тестовых задач из ОГЭ на растворы	1	урок обще методической направленности	Индивидуальная работа	Математическая обработка результатов, решение практических задач	Подготовка проектов по теме «Математика – это интересно!».
34	34 неделя	Решение тестовых задач из ОГЭ на покупки	1	урок обще методической направленности	Индивидуальная работа	Математическая обработка результатов, решение практических задач	Подготовка проектов по теме «Математика – это интересно!».