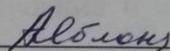


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Республики Бурятия
Управление образования администрации муниципального образования
"Заиграевский район" Республики Бурятия
МБОУ «Новобрянская средняя общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО

МО учителей естественно -
математического цикла

Руководитель МО



Яблоновская И.А.

Протокол № 1
от «30» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР



Грищёва С.Н.

от «30» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

И.о. директора



Тихонова Т.В.

Приказ № 168

от «30» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности

«Решение задач по математике»

для учащихся 9 «б» класса

учитель Яблоновская И.А.

с. Новая Брянь
2024 г

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности для 9 класса разработана на основании нормативных правовых документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 08.08.2024) «Об образовании в Российской Федерации»;
- ФГОС ООО (утв. приказом Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. N 287, ред. от 18.07.2022г.);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22.01.2024 № 31 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов начального общего образования и основного общего образования»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.12.2023 № 1028 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования»;
- Федеральная образовательная программа основного общего образования (утв. приказом Минпросвещения России от 18.05. 2023г. № 370);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 19.03.2024 № 171 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ НОО, ООО и СОО»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 01.02.2024 № 62 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ основного общего образования и среднего общего образования»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28; Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 N 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (вместе с «СанПиН 1.2.3685-21. Санитарные правила и нормы...») (Зарегистрировано в Минюсте России 29.01.2021 N 62296);

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования (Утвержден приказом Министерства просвещения РФ №115 от 22.03.2021 г. (ред.от 03.08.2023).
- Образовательная программа ООО МБОУ «Новобрянская средняя общеобразовательная школа».

Программа внеурочной деятельности «Решение задач по математике» адресована учащимся 9 «б» класса МБОУ «Новобрянская средняя общеобразовательная школа» Заиграевского района Республики Бурятия, ориентирована на обобщение и систематизацию знаний обучающихся по математике за курс основной школы.

На изучение курса внеурочной деятельности в 9 классе отводится 1 час в неделю, всего 34 недель, 34 часа в год.

Курс доступен для обучающихся с разным уровнем подготовки, так как в ходе работы они смогут повторить, проанализировать, систематизировать и обобщить изученный на уроках математики материал, а также существенно расширить спектр используемых методов и приемов в решении задач более высокого уровня сложности. Практическая часть курса представлена заданиями, направленными на подготовку к ОГЭ по математике.

Программа курса обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

- 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;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

метапредметные:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

предметные:

- 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;
- 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;
- умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умение решать линейные 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;
- 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;

- овладение основными способами представления и анализа статистических данных.

В процессе проведения данного курса внеурочной деятельности ставятся **следующие цели:**

- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения практической деятельности;
- интеллектуальное развитие обучающихся, формирование качеств мышления;
- формирование представлений о математических идеях и методах;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Задачами курса являются:

- достижение повышения уровня математической подготовки учащихся;
- приобретение опыта коммуникативной, творческой деятельности;
- знакомство с различными типами задач как классических, так и нестандартных;
- практика решения олимпиадных заданий.

Данная программа предусматривает работу по следующим направлениям:

- систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до действительных чисел; совершенствование техники вычислений;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

Планируется:

- вооружить учащихся системой знаний по указанным темам;
- формировать навыки применения данных знаний при решении разнообразных задач различной сложности;

- формировать навыки самостоятельной работы, работы в малых группах;
- формировать навыки работы со справочной литературой, с компьютером;
- формировать умения и навыки исследовательской работы;
- способствовать развитию алгоритмического мышления учащихся;
- способствовать формированию познавательного интереса к математике.

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.

Основные средства обучения:

- электронные учебные пособия;
- теоретические материалы в электронном и печатном формате;
- видеофильмы, таблицы, схемы, математические модели в электронном формате;
- различные варианты контрольно-измерительных материалов ОГЭ по математике.

Раздел 2. Содержание курса внеурочной деятельности

Числа, числовые выражения.

Натуральные числа. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий. Обыкновенные дроби, действия с обыкновенными дробями. Десятичные дроби, действия с десятичными дробями. Применение свойств арифметических действий для упрощения выражений. Тождественно равные выражения. Степень с целым показателем и их свойства. Корень n -ой степени, степень с рациональным показателем и их свойства.

Рациональные выражения. Преобразование рациональных выражений.

Выражения с переменными. Значение выражений при известных числовых данных переменных. Одночлены и многочлены. Стандартный вид 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.

Уравнения и неравенства.

Целое уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Квадратные уравнения. Неполное квадратное уравнение. Теорема Виета о корнях уравнения. Методы решения целого уравнения: метод разложения на множители, метод введения новой переменной. Системы уравнений. Методы решения систем уравнений: подстановки, метод сложения, графический метод. Неравенства с одной переменной. Системы неравенств с одной

переменной. Методы решения неравенств и систем неравенств: метод интервалов, графический метод.

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.

Текстовые задачи.

Проценты. Решение задач на нахождение процентов от числа и нахождение числа по значению его процентов. Текстовые задачи на процентное содержание вещества в сплавах, смесях и растворах, способы решения. Текстовые задачи на движение и способы их решения. Текстовые задачи на вычисление объема работы и способы их решений.

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.

Многоугольники.

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

Окружность.

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

Прогрессии: арифметическая и геометрическая.

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. 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.

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. Представление информации в таблицах, на графиках, диаграммах.

Формы и методы проведения занятий

Изложение теоретического материала занятий курса будет осуществляться с использованием традиционных словесных и наглядных методов: рассказ, беседа, демонстрация видеоматериалов, наглядного материала, различного оборудования.

При проведении занятий по курсу на первое место выйдут следующие формы организации работы: групповая, парная, индивидуальная;

методы работы: частично-поисковые, эвристические, исследовательские, тренинги.

Ведущее место при проведении занятий будет уделено задачам, развивающим познавательную и творческую активность учащихся.

Изложение материала будет осуществляться с использованием активных методов обучения.

Важным условием правильной организации процесса обучения на занятиях является рациональная система форм и методов обучения, её оптимизация с учётом возрастных особенностей учащихся, уровня математической подготовки, а также специфики образовательных и воспитательных задач.

Формы организации деятельности обучающихся:

- индивидуальная
- творческая деятельность;
- творческая деятельность в малой подгруппе (3 - 6 человек);
- коллективная творческая деятельность,
- тренинг, выполнение тестовых заданий и заданий с подробным решением ОГЭ
- конкурсы, турниры.

Основные средства обучения:

- электронные учебные пособия;
- теоретические материалы в электронном и печатном формате;
- видеофильмы, таблицы, схемы, математические модели в электронном формате;

различные варианты контрольно-измерительных материалов ОГЭ по математике.

Требования к уровню подготовки выпускников в заданиях ОГЭ

Часть 1

Модуль «Алгебра»
Уметь решать практико – ориентированные задачи
Уметь выполнять вычисления и преобразования
Пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот
Уметь выполнять вычисления и преобразования
Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь выполнять преобразования алгебраических выражений

Описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами; интерпретировать графики реальных зависимостей
Уметь решать уравнения, неравенства и их системы
Решать несложные практические расчетные задачи; решать задачи, связанные отношением, пропорциональностью величин, дробями, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах; интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых объектов
Анализировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках
Решать практические задачи, требующие систематического перебора вариантов; сравнивать шансы наступления случайных событий, оценивать вероятности случайного события, сопоставлять и исследовать модели реальной ситуацией с использованием аппарата вероятности и статистики
Уметь строить и читать графики функций
Уметь строить и читать графики функций
Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений
Осуществлять практические расчеты по формулам, составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами
Уметь решать уравнения, неравенства и их системы
Модуль «Геометрия»
Описывать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин
Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами
Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами
Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами
Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами
Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения
Часть 2
Модуль «Алгебра»
Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций
Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций, строить и исследовать простейшие математические модели
Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций, строить и исследовать простейшие математические модели
Модуль «Геометрия»
Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами
Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения
Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами

Раздел 3. Тематическое планирование

№ п/п	Основное содержание	Кол-во часов
1	Числа и выражения	2

2	Рациональные выражения. Преобразование рациональных выражений.	2
3	Уравнения и неравенства	4
4	Функции и графики	3
5	Текстовые задачи	5
6	Геометрические задачи. Треугольники	4
7	Многоугольники	2
8	Окружность	2
9	Прогрессии: арифметическая и геометрическая	2
10	Элементы статистики и теории вероятностей	2
11	Решение тренировочных вариантов и заданий ОГЭ	6
итого		34

Календарно - тематическое планирование внеурочной деятельности в 9 классе

«Решение задач по математике»

№ п/п	Основное содержание	Кол-во часов	Дата проведения		Примечания
			по плану	фактич	
1	Обыкновенные и десятичные дроби. Стандартный вид числа. Степени с целым показателем и их свойства. Числа на координатной прямой.	1			
2	Арифметический квадратный корень и его свойства. Алгебраические дроби и их преобразования	1			
3	Рациональные выражения. Преобразование рациональных выражений.	1			
4	Преобразования выражений	1			
5	Способы решения различных уравнений	1			
6	Различные методы решения систем уравнений с двумя переменными (способ сложения, способ подстановки).	1			
7	Решение линейных неравенств с одной переменной и их систем.	1			
8	Метод интервалов. Область определения выражения. Решение квадратных неравенств	1			

9	Функции, их свойства и графики «Считывание» свойств функций по ее графику. Графический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы.	1			
10	Построение более сложных графиков (кусочно - заданные, с «выбитыми» точками и т.д.)	1			
11	Построение графиков функций и ответы на вопросы, связанные с исследованием этих функций	1			
12	Решение задач на проценты	1			
13	Задачи на процентное содержание вещества в сплавах, смесях и растворах	1			
14	Задачи на движение	1			
15	Решение задач на совместную работу.	1			
16	Различные способы решения текстовых задач	1			
17	Геометрические задачи на нахождение элементов треугольника	1			
18	Геометрические задачи с применением признаков равенства и подобия треугольников	1			
19	Свойства прямоугольных треугольников. Применение теоремы Пифагора и теорем синусов и косинусов	1			
20	Решение задач на нахождение площадей треугольников	1			
21	Решение задач на нахождение элементов многоугольников	1			
22	Решение задач на нахождение площадей многоугольников	1			
23	Решение задач на нахождение элементов окружности и круга	1			
24	Решение задач на вписанную и описанную окружности	1			
25	Решение задач с применением формулы n -го члена и суммы n -первых прогрессии	1			

26	Применение аппарата уравнений и неравенств к решению задач на прогрессии	1			
27	Решение комбинаторных задач	1			
28	Решение вероятностных задач	1			
29	Решение тренировочных вариантов и заданий ОГЭ	1			
30	Решение тренировочных вариантов и заданий ОГЭ	1			
31	Решение тренировочных вариантов и заданий ОГЭ	1			
32	Решение тренировочных вариантов и заданий ОГЭ	1			
33	Решение тренировочных вариантов и заданий ОГЭ	1			
34	Решение тренировочных вариантов и заданий ОГЭ	1			
Итого		34			

Список электронных ресурсов:

<http://www.prosv.ru> - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)

<http://www.drofa.ru> - сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»)

<http://www.center.fio.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

<http://www.mathgia.ru/> - открытый банк заданий по математике

Информационное обеспечение курса:

1. 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
2. «Комплекс материалов для подготовки учащихся. ОГЭ. Математика 2023 г.», А.В.Семенов, А.С.Трепалин, И.В.Яценко, П.И.Захаров, И.Р.Высоцкий, Москва «Интеллект – центр»
3. «ОГЭ. Математика. Типовые экзаменационные материалы: 36 вариантов» под ред. И.В.Яценко,
изд. «Национальное образование»,
4. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Алгебра 9 класс / Крайнева
Л.Б., Татур А.О.-М.: «Интеллект - центр»