

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
министерство общего и профессионального образования Ростовской области
управление образования Администрации города Новошахтинска
МБОУ СОШ №34

РАССМОТРЕНО

на заседании
педагогического совета

СОГЛАСОВАНО

председатель МС
школы

УТВЕРЖДЕНО

директор МБОУ СОШ
№ 34

Протокол №1 от «29»
августа 2025 г.

Лукашева С.Ф.
Протокол № 1
от «29» августа 2025 г.

Кораблева Т.С.
Приказ № 56/1 от «29»
августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Курса внеурочной деятельности «Практическая математика»
для обучающихся 8-9 классов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа направлена на систематическую подготовку к государственной итоговой аттестации по обязательному учебному предмету «Математика».

Цель данного спецкурса: подготовка учащихся к итоговой аттестации, продолжению образования, повышение уровня их математической культуры.

Задачи:

- сформировать у учащихся умение определять вид задания, твёрдо знать алгоритм решения;
- сформировать высокий уровень активности;
- развить интерес к математике.

В общеобразовательных классах основное внимание нужно уделить отработке первой части экзамена по математике, так как именно первая часть обеспечивает получение удовлетворительной отметки.

На занятиях необходимо организовать тематическое повторение. Создание определённой системы повторения ранее изученного материала дает учащимся возможность усвоения знаний на уровне автоматического навыка.

В ходе изучения материала данного курса целесообразно сочетать такие формы организации учебной работы, как практикумы по решению задач, лекции, беседа, тестирование, частично-поисковая деятельность. После рассмотрения полного курса учащиеся должны иметь следующие результаты обучения:

- уметь определять тип задания, знать алгоритм решения;
- уметь применять полученные математические знания в решении жизненных задач;
- уметь использовать дополнительную математическую литературу с целью углубления материала основного курса, расширения кругозора и формирования мировоззрения, раскрытия прикладных аспектов математики.

В результате освоения содержания программы учащийся получает возможность совершенствовать и расширить круг умений, навыков и способов деятельности:

1. Познавательная деятельность.

Умение самостоятельно и мотивированно организовать свою познавательную деятельность. Создание идеальных и реальных моделей объектов, процессов.

2. Информационно-коммуникативная деятельность.

Поиск и извлечение нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Умение развернуто обосновать суждение, давать определения, приводить доказательства.

3. Рефлексивная деятельность.

Владение навыками организации и участие в коллективной деятельности: постановка общей цели и определение средств её достижения, конструктивное восприятие иных мнений и идей, учет

индивидуальности партнеров по деятельности, объективное определение своего вклада в общий результат.

Формирование ключевых компетентностей:

- готовность к самообразованию;
- готовность к использованию информационных ресурсов;
- готовность к социальному взаимодействию;
- коммуникативная компетентность.

Планируемые результаты обучения

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;

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

- 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;

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

умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

- 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 пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

- 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;

- 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.

Так как школа малокомплектная, 8 и 9 класс объединены в один класс-комплект.

Содержание программы курса

8 класс

1. Числа, числовые выражения, проценты

Натуральные числа. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий. Обыкновенные дроби, действия с обыкновенными дробями. Десятичные дроби, действия с десятичными дробями. Применение свойств для упрощения выражений. Тожественно равные выражения. Проценты. Нахождение процентов от числа и числа по проценту.

2. Буквенные выражения. Преобразование выражений. Формулы сокращенного умножения. Рациональные дроби

Выражения с переменными. Тожественные преобразования выражений с переменными. Значение выражений при известных числовых данных переменных. Расчеты по формулам. 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. Тожество, тождественные преобразования рациональных дробей. Степень с целым показателем и их свойства. Корень n -ой степени, степень с рациональным показателем и их свойства.

3. Анализ диаграмм, таблиц, графиков.

4. Квадратные корни

Рациональные и иррациональные числа. Квадратный корень из числа. Нахождение приближенных значений квадратного корня. Внесение множителя под знак корня. Вынесение множителя из – под знака корня.

5. Уравнения.

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. Дробно – рациональные уравнения.

6. Неравенства

Числовые промежутки. Неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Система неравенств. Методы решения неравенств и систем неравенств: метод интервалов, графический метод.

2. 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. Обратно пропорциональная функция и ее свойства. Квадратичная функция и ее свойства. График квадратичной функции.

3. 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.

4. 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. Свойства биссектрисы

и медианы треугольника. Подобие треугольников.

5. Многоугольники.

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

6. Окружность.

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

9 класс

1. Числа, числовые выражения, проценты

Натуральные числа. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий. 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. Преобразование выражений. Формулы сокращенного умножения. Рациональные дроби

Выражения с переменными. Тождественные преобразования выражений с переменными. Значение выражений при известных числовых данных переменных. Расчеты по формулам. 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.

2. Анализ диаграмм, таблиц, графиков.

3. Квадратные корни

Рациональные и иррациональные числа. Квадратный корень из числа. Нахождение

приближенных значений квадратного корня. Внесение множителя под знак корня. Вынесение множителя из – под знака корня.

4. Уравнения. 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. Дробно – рациональные уравнения.

5. Неравенства

Числовые промежутки. Неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Система неравенств. Методы решения неравенств и систем неравенств: метод интервалов, графический метод.

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. Обратно пропорциональная функция и ее свойства. Квадратичная функция и ее свойства. График квадратичной функции.

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, дерево вариантов, правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Начальные сведения из теории вероятностей. Вероятность случайного события.

Сложение и умножение вероятностей.

9. 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. Свойства биссектрисы и медианы треугольника. Подобие треугольников.

10. Многоугольники.

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

11. Окружность.

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

12. 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. Практическое применение арифметической и геометрической прогрессии.

13. Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ОГЭ-9

Тематическое планирование

8 класс

№ п/п		Количество часов	Формы организации	Дата проведения
1	Знакомство со структурой экзамена. Ознакомление с демоверсией. Как готовиться к ГИА.	1	лекция	
2	Обыкновенные дроби, действия с обыкновенными дробями. Десятичные дроби, действия с десятичными дробями.	1	практика	
3	Действия с рациональными числами. Стандартный вид числа.	1	практика	
4	Буквенные выражения. Выражения с переменными.	1	практика	
5	Проценты. Нахождение процентов от числа и числа по проценту.	1	практика	
6	Вычисления по формулам.	1	практика	
7	Преобразование выражений. Формулы сокращенного умножения.	1	практика	
8	Степень с натуральным показателем. Действия со степенями.	1	практика	
9	Преобразование рациональных выражений	1	практика	
10	Рациональные и иррациональные числа. Квадратный корень из числа. Свойства квадратного корня.	1	практика	
11	Признаки равенства треугольников. Решение задач на признаки равенства треугольников.	1	практика	
12	Признаки параллельности прямых. Аксиомы параллельных прямых.	1	практика	
13	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1	практика	
14	Анализ диаграмм, таблиц, графиков.	1	практика	
15	Уравнения. Линейные уравнения с одной переменной. Системы линейных уравнений. Методы решения систем уравнений: способ подстановки, способ сложения.	1	практика	
16	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений.	1	практика	
17	Решение геометрических задач на признаки равенства треугольников	1	практика	
18	Решение геометрических задач на признаки подобия треугольников	2	практика	
19	Решение дробно- рациональных уравнений	2	практика	
20	Решение задач на нахождение площадей фигур	4	практика	
21	Решение заданий по демоверсии ВПР	5	практика	
22	Решение задач повышенной трудности	4	практика	
23	ИТОГО	34		

9 класс

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Формы организации	Дата проведения
1	Знакомство со структурой экзамена. Знакомство с бланками	1	лекция	
2	Обыкновенные дроби, действия с обыкновенными дробями. Десятичные дроби, действия с десятичными дробями.	1	практика	
3	Действия с рациональными числами. Стандартный вид числа.	1	практика	
4	Буквенные выражения (Выражения с переменными. Тождественные преобразования выражений с переменными Значение выражений при известных числовых данных переменных)	1	практика	
5	Проценты. Нахождение процентов от числа и числа по проценту.	1	практика	
6	Вычисления по формулам.	1	практика	
7	Преобразование выражений. Формулы сокращенного умножения.	1	практика	
8	Степень с целым показателем, степени.	1	практика	
9	Рациональные и иррациональные числа. Квадратный корень из числа. Свойства квадратного корня.	1	практика	
10	Внесение множителя под знак корня. Вынесение множителя из – под знака корня.	1	практика	
11	Виды многоугольников. Параллелограмм, его свойства и признаки. Площадь параллелограмма. Ромб, прямоугольник, квадрат (свойства, вычисление площади). Трапеция. Средняя линия трапеции. Площадь трапеции.	1	практика	
12	Касательная к окружности и ее свойства. Центральный и вписанный углы.	1	практика	
13	Анализ диаграмм, таблиц, графиков.	1	практика	
14	Уравнения. 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.	1	практика	
15	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. Обратно	1	практика	

	пропорциональная функция и ее свойства. Квадратичная функция и ее свойства. График квадратичной функции.			
16	Неравенства Числовые промежутки. Неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Система неравенств	1	практика	
17	Подобие треугольников.	1	практика	
18	Практические задачи по геометрии	2	практика	
19	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.	1	практика	
20	Дробно – рациональные уравнения.	2	практика	
21	Уравнения высших степеней.	1	практика	
22	Правильные многоугольники. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Длина окружности. Площадь круга.	1	практика	
23	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.	1	практика	
24	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.	1	практика	
25	Решение заданий повышенной трудности	3	практика	
	ИТОГО	34 ч		