

Нефтеюганское районное муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение  
«Чеускинская средняя общеобразовательная школа»

«РАССМОТРЕНО»:  
на заседании МО  
учителей  
  
Протокол № 1  
от «30» августа 2023 г.

«СОГЛАСОВАНО»:  
Заместитель директора  
 Е.В. Дьяконова  
«30» августа 2023 г.

  
«УТВЕРЖДАЮ»:  
Директор НРМОБУ  
«Чеускинская СОШ»  
И.В. Плехирева  
Протокол № 287-О  
от « 30 » августа 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

факультативного курса

«Математический практикум»

для 9 класса

с. Чеускино, 2023 г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности по математике «Математический практикум» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Программа разработана на основе:

-кодификатора требований к уровню подготовки обучающихся для проведения основного государственного экзамена по МАТЕМАТИКЕ 2024 г.

-спецификации контрольных измерительных материалов для проведения в 2024 году основного государственного экзамена по МАТЕМАТИКЕ.

-демонстрационного варианта контрольных измерительных материалов для проведения в 2024 году основного государственного экзамена по МАТЕМАТИКЕ.

-учебно-методического пособия Математика. 9-й класс. Подготовка к ОГЭ-2024. 40 тренировочных вариантов демоверсии 2024 года

### Задачи:

Повторить и обобщить знания по математике за курс основной общеобразовательной школы;

Расширить знания по отдельным темам курса алгебра 5-9 классы;  
Выработать умение пользоваться контрольно- измерительными материалами.

### Структура курса

Курс рассчитан на 17 занятия.

Включенный в программу материал предполагает повторение и углубление следующих разделов алгебры:

- Выражения и их преобразования.
- Уравнения и системы уравнений.
- Неравенства.
- Координаты и графики.
- Функции
- Арифметическая и геометрическая прогрессии.
- Текстовые задачи.

Формы проведения занятий включают в себя лекции, практические работы, тренинги по использованию методов поиска решений. Основной тип занятий комбинированный урок. Каждая тема курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини лекции. После изучения теоретического материала выполняются практические задания для его закрепления. Занятия строятся с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, их темпа восприятия и уровня усвоения материала. В ходе обучения периодически проводятся непродолжительные, рассчитанные на 5-10 минут, контрольные работы и тестовые

испытания для определения глубины знаний и скорости выполнения заданий. Контрольные замеры обеспечивают эффективную обратную связь, позволяющую обучающимся корректировать свою деятельность.

Систематическое повторение способствует более целостному осмыслению изученного материала, поскольку целенаправленное обращение к изученным ранее темам позволяет учащимся встраивать новые понятия в систему уже освоенных знаний.

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### **Тема 1. Числа и выражения. Преобразование выражений-2 часа**

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.

### **Тема 2. Уравнения– 2 часа**

Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробных рациональных и уравнений высших степеней).

### **Тема 3. Системы уравнений- 2 часа**

Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения). Применение специальных приёмов при решении систем уравнений.

### **Тема 4. Неравенства- 1 часа**

Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения. Системы неравенств.

### **Тема 5. Координаты и графики- 1 часа**

Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим видом. Уравнения прямых, парабол, гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы.

### **Тема 6. Функции- 2 часа**

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.

### **Тема 7. Арифметическая и геометрическая прогрессии- 1 часа**

Определение арифметической и геометрической прогрессий. Рекуррентная формула. Формула  $n$ -ого члена. Характеристическое свойство. Сумма первых членов. Комбинированные задачи.

### **Тема 8. Текстовые задачи- 2 часа**

Задачи на проценты. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу». Задачи геометрического содержания.

### **Тема 9. Уравнения и неравенства с модулем - 1 часа**

Модуль числа, его геометрический смысл, основные свойства модуля. Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля и способы их решения.

### **Тема 10. Обобщающее повторение- 3 часов**

Решение задач из контрольных измерительных материалов для ГИА (полный текст)

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:**

В результате изучения курса ученик должен **научиться:**

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять
- выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выразить из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с натуральными показателями, с одночленами и многочленами; выполнять разложение многочленов на множители; сокращать алгебраические дроби;
- решать линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений с двумя переменными;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; строить графики функций;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений и систем;
- решать линейные и квадратные уравнения и неравенства с параметром;
- решать задачи из контрольных измерительных материалов экзамена.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами

**Получить возможность понимать:**

- 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.
- Способы решения различных уравнений
- Различные методы решения систем уравнений
- Способы решения различных неравенств
- Область определения выражения.
- Системы неравенств.
- Определение арифметической и геометрической прогрессий.
- Модуль числа, его геометрический смысл, основные свойства модуля. Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля и способы их решения.

**Результаты изучения курса** представлены на нескольких уровнях – личностном, метапредметном и предметном.

#### **Личностные:**

1. ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
2. первичная сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной и других видах деятельности;
3. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
4. первоначальное представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития значимости для развития цивилизации;
5. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
6. креативность мышления, инициативы, находчивости, активность при решении арифметических задач;
7. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
8. формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

#### **Метапредметные:**

1. способность самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. умение осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
3. способность адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
4. умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
5. умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

6. развитие способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
7. формирование учебной и обще пользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
8. первоначальное представление об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
9. развитие способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
10. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
11. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
12. умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
13. понимание сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
14. умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
15. способность планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

### **Предметные:**

1. умения 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), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
2. владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.), формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
3. умения выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
4. умения пользоваться изученными математическими формулами;
5. знания основных способов представления и анализа статистических данных; умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;

6. умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

### УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Название темы	Общее количество часов
1.	Числа и выражения. Преобразование выражений	2
2.	Уравнения	2
3.	Системы уравнений	2
4.	Неравенства	1
5.	Координаты и графики	1
6.	Функции	2
7.	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1
8.	Текстовые задачи	2
9.	Уравнения и неравенства с модулем	1
10.	Обобщающее повторение	3
	Итого:	17

### КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Название разделов и тем	Дата проведения
<b>Числа и выражения. Преобразование выражений. 2ч</b>		
1	Свойства степени с натуральным и целым показателями. Стандартный вид числа.	
2	Свойства арифметического квадратного корня. Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители.	
<b>Уравнения. 2ч</b>		
3	Способы решения линейных уравнений.	
4	Способы решения квадратных уравнений и уравнений, приводимых к ним. Способы решения дробно-рациональных уравнений высших степеней.	
<b>Системы уравнений. 2ч</b>		
5	Различные методы решений систем уравнений.	

6	Графический способ решения систем уравнений. Применение специальных приёмов при решении систем уравнений.	
<b>Неравенства. 1ч</b>		
7	Способы решения различных неравенств. Метод интервалов. Область определения выражения. Системы неравенств. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием.	
<b>Координаты и графики. 1ч</b>		
8	Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Уравнения прямых, парабол, гипербол.	
<b>Функции. 2ч</b>		
9	Функции, их свойства и графики (линейная, обратная пропорциональность)	
10	Функции, их свойства и графики (квадратичная и др.) «Считывание» свойств функции по графику.	
<b>Арифметическая и геометрическая прогрессии 1ч</b>		
11	Определение арифметической и геометрической прогрессий. Характеристическое свойство. Сумма первых членов. Комбинированные задачи.	
<b>Текстовые задачи. 2ч</b>		
12	Задачи на «смеси и сплавы» Задачи на проценты. Задачи на «концентрацию»	
13	Задачи на «работу». Задачи геометрического содержания.	
<b>Уравнения и неравенства с модулем. 1ч</b>		
14	Модуль числа, его геометрический смысл, основные свойства модуля. Уравнения, содержащие знак модуля и способы их решения. Неравенства, содержащие знак модуля и способы их решения.	
<b>Обобщающее повторение. 3ч</b>		
15	Решение задач из контрольно-измерительных материалов (1 часть)	
16	Решение задач из контрольно-измерительных материалов (2 часть)	
17	Решение задач из КИМ (полный текст) Решение задач из КИМ (полный текст) Итоговое занятие	



**Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения  
образовательного процесса**

**Материалы для выявления степени достижения планируемых результатов:**

1. Яценко И.В., Шестаков С.А. ОГЭ в новой форме Типовые тестовые задания, изд-во «Экзамен», М., 2020 г.

**Для учителя:**

1. <https://fipi.ru/>
2. / <https://uztest.ru/>
3. <https://1sept.ru/news>

**Для ученика:**

1. <https://fipi.ru/>
2. <https://mathnet.spb.ru/texts/ege16/01.html>
3. <https://www.etudes.ru/>
4. / <https://uztest.ru/>

**Литература:**

1. Яценко И.В., Шестаков С.А. ОГЭ в новой форме Типовые тестовые задания, изд-во «Экзамен», М., 2024
2. Кочагин В.В., Кочагина М.Н. Алгебра. Тестовые задания к основным учебникам. М.: «Эксмо», 2018

