

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Министерство образования и науки Республики Башкортостан  
МКУ «Отдел образования администрации городского округа город  
Стерлитамак Республики Башкортостан»  
МАОУ «Гимназия №2» г. Стерлитамак РБ

Приложение к ООП ООО

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
«МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ»  
(9 КЛАСС)

2023-2024 учебный год

Стерлитамак, 2023

## Пояснительная записка

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

Программа разработана по запросу учащихся 9 класса и их родителей (законных представителей) в рамках предпрофильной подготовки с целью расширения и углубления знаний учащихся по математике, подготовке к ГИА.

Программа разработана на основе:

- кодификатора требований к уровню подготовки обучающихся для проведения основного государственного экзамена по МАТЕМАТИКЕ;
- спецификации контрольных измерительных материалов для проведения основного государственного экзамена по МАТЕМАТИКЕ;
- демонстрационных вариантов контрольных измерительных материалов для проведения основного государственного экзамена по МАТЕМАТИКЕ.

### 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.

### Ожидаемые результаты

На основе поставленных задач предполагается, что учащиеся достигнут следующих результатов: овладеют общими универсальными приемами и подходами к решению заданий теста, усвоят основные приемы мыслительного поиска.

Выработают умения: самоконтроль времени выполнения заданий; оценка объективной и субъективной трудности заданий и, соответственно, разумный выбор этих заданий; прием «спирального движения» (по тесту).

### Система оценивания

В соответствии с требованиями ФГОС, задачами и содержанием программы внеурочной деятельности разработана система оценки предметных, метапредметных и личностных достижений учащихся. Используется безотметочная накопительная система оценивания, характеризующая динамику индивидуальных образовательных достижений. Результативность работы системы внеурочной деятельности так же определяется через анкетирование обучающихся и родителей, в ходе проведения творческих отчетов (презентации, конкурсы, соревнования), практические работы, самоанализ, самооценка, наблюдения.

### Основные методические особенности курса

Подготовка по тематическому принципу, соблюдая «правила спирали» от простых типов заданий первой части до заданий второй части.

Работа с тематическими тестами, выстроенными в виде логически взаимосвязанной системы, где из одного вытекает другое, т.е. правильно решенное предыдущее задание готовит понимание смысла следующего; выполненный сегодня тест готовит к пониманию и правильному выполнению завтрашнего и т. д.

Работа с тренировочными тестами в режиме «теста скорости».

Работа с тренировочными тестами в режиме максимальной нагрузки, как по содержанию, так и по времени для всех школьников в равной мере.

Максимальное использование наличного запаса знаний, применяя различные «хитрости» и «правдоподобные рассуждения», для получения ответа простым и быстрым способом.

Активное применение развивающих технологий

## Структура курса

Курс рассчитан на 34 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.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

В результате изучения курса ученик должен 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.

научиться:

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать 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.

**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, активности 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.

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### **Тема 1. Числа и выражения. Преобразование выражений.**

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.**

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

### **Тема 3. Системы уравнений.**

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

### **Тема 4. Неравенства.**

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

### **Тема 5. Координаты и графики.**

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

### **Тема 6. Функции.**

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.**

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

### **Тема 8. Текстовые задачи.**

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

### **Тема 9. Уравнения и неравенства с модулем.**

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

### **Тема 10. Обобщающее повторение- 8 часов**

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

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема	Кол-во часов
1	Числа и выражения. Преобразование выражений	3
2	Уравнения	3
3	Системы уравнений	3
4	Неравенства	3

5	Координаты и графики	2
6	Функции	3
7	Арифметическая и геометрическая прогрессии	2
8	Текстовые задачи	4
9	Уравнения и неравенства с модулем	3
10	Обобщающее повторение	8

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

**Для учителя:**

1. [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)
2. <http://matematika.ucoz.com/> <http://uztest.ru/> <http://www.ege.edu.ru/>
3. <http://1september.ru/>

**Для ученика:**

1. <http://www.mathnet.spb.ru/>
2. [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)
3. <http://math-prosto.ru/>
4. <http://www.etudes.ru/>
5. <http://www.berdov.com/>
6. <http://uztest.ru>