

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
УСТЬ-БУЗУЛУКСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА  
АЛЕКСЕЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Рассмотрено**  
на заседании МО  
протокол № 1  
от « 29 » 08 2023 г.

  
(Д.А.Тихонова)

**Согласовано**  
с зам. директора по  
УВР  
« 29 » 08 2023 г.

  
(Ю.А.Рябова)

**Утверждаю**  
Директор  
Приказ № 112/1  
« 31 » 08 2023 г.

  
(А.А.Рябцева)



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ФАКУЛЬТАТИВА ПО МАТЕМАТИКЕ  
В 9 КЛАССЕ**

**Уровень образования:** основное общее образование.

**Уровень изучения предмета:** базовый.

**Количество часов по учебному плану: всего – 34 ч.** На факультатив отводится 1 учебный час в неделю, **всего 34 часа.**

**Рабочую программу составил:** учитель математики **Токарев А.Е.**

**ст. Усть-Бузулукская 2023 г.**

## **Пояснительная записка**

Данная программа «Математика. Практикум» поддерживает изучение основного курса математики и способствует лучшему усвоению базового курса и успешного прохождения ГИА.

Итоговый письменный экзамен по математике за курс 9 класса сдают все учащиеся девятых классов. В последнее время в России появилась новая форма организации и проведения этого экзамена. Особенности такого экзамена:

- состоит из двух частей;
- на выполнение каждой части дается ограниченное количество времени;
- первая часть экзаменационной работы содержит задания в тестовой форме;
- вторая часть - в традиционной форме;
- оценивание работы осуществляется отметкой и рейтингом.

Структура экзаменационной работы и организация проведения экзамена отличаются от традиционной системы аттестации, поэтому и подготовка к экзамену должна быть другой.

Данная разноуровневая программа рассчитана на 34 часов занятий, которые проводятся с учащимися 9 класса. Программа дает широкие возможности повторения и обобщения курса алгебры. По мере изучения курса учащиеся имеют возможность систематизировать знания, методы решения задач, формируются внутрипредметные и межпредметные связи.

### **Цель данной программы:**

1. Преодолеть несоответствие количества отведенных на изучение математики часов тем требованиям, которые предъявляются к знаниям учащихся, их умениям и навыкам, выработанным на уроках математики, другими школьными предметами использующими аппарат этой науки.
2. Подготовить учащихся к сдаче экзамена по алгебре и геометрии в новой форме.

Занятия программы направлены на систематизацию знаний. Формы организации учебного процесса направлены на углубление индивидуализации процесса обучения. Основным результатом является успешное выполнение заданий экзамена. Практическое использование занятий состоит в возможности успешно сдать экзамен по алгебре, а также объективно оценить уровень своих знаний.

### **Цели и задачи программы**

Изучение разноуровневой программы направлено на достижение следующих целей:

- **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;

- **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

В данной программе содержание образования развивается в следующих направлениях:

- 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.

#### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата
	<b>Числа</b>	<b>2</b>	
1	Вычисления	1	
2	Упрощение выражений	1	
	<b>Буквенные выражения</b>	<b>2</b>	
3	Нахождение значений выражения	1	
4	Упрощение выражений	1	
	<b>Тождественные преобразования</b>	<b>4</b>	
5	Сокращение дробей	1	
6	Разложение на множители	1	
7	Упрощение выражений	1	
8	Доказательство тождеств	1	
9	<b>Проверочный тест</b>	<b>1</b>	
	<b>Уравнения и системы уравнений</b>	<b>10</b>	
10	Линейные уравнения	1	
11	Дробно-рациональные уравнения	2	
12	Квадратные уравнения	1	
13	Квадратные уравнения	1	
14	Решение уравнений введением новой переменной	1	
15	Решение задач с помощью уравнений	1	

16	Решение систем уравнений способом подстановки	1	
17	Решение систем уравнений способом сложения	1	
18	Решение задач с помощью систем уравнений	1	
19	<b>Проверочный тест</b>	<b>1</b>	
	<b>Неравенства</b>	<b>5</b>	
20	Линейные неравенства	1	
21	Решение неравенств второй степени	2	
22	Дробно-рациональные неравенства	1	
23	Системы неравенств	1	
24	<b>Проверочный тест</b>	<b>1</b>	
	<b>Функции и их графики</b>	<b>4</b>	
25	Линейная функция	1	
26	Обратнопропорциональная функция	1	
27	Квадратичная функция. Кубическая функция	2	
28	<b>Упражнения на все темы</b> Написание проверочного тестирования по всем темам	<b>4</b>	

### **Знания, умения, навыки**

В ходе изучения учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт: проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;

планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;

построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;

самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

## Содержание программы.

### 1. Выражения и преобразования.

Числовые подстановки в буквенные выражения. Формулы. Приближенные значения. Округление чисел. Буквенные выражения. Степень с целым показателем. Многочлены. Преобразование выражений. Квадратные корни Алгебраические дроби. Квадратные корни. Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессия

### 2. Уравнения и неравенства.

Равносильность уравнений. Теоремы о равносильности уравнений. Общие приемы решения уравнений: метод разложения на множители, метод замены переменной, использование свойств функций, использование графиков. Решение уравнений. Системы уравнений с двумя переменными. Неравенства с одной переменной. Уравнения, содержащие неизвестное под знаком модуля. Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля

### 3. Функции.

Числовые функции и их свойства: монотонность, ограниченность, наибольшее и наименьшее значения функции на заданном промежутке. Определение функции. Способы задания функции. Четные и нечетные функции, особенности их графиков. Наглядно геометрические представления о непрерывности и выпуклости функций.

### 4. Числа и вычисления.

Проценты. Пропорции. Решение текстовых задач: задачи на движение, задачи на работу, задачи на десятичную форму записи числа, задачи на концентрацию, смеси и сплавы.

## Виды самостоятельной работы учащихся

1. Работа с книгой
2. Упражнения
3. Выполнение практических работ
4. Самостоятельные (обучающие, тренировочные, закрепляющие, повторительные, развивающие, творческие), контрольные работы
5. Подготовка докладов, рефератов.

### Подготовка к ГИА

Подготовка учащихся к ГИА осуществляется по следующим направлениям:

- информационная работа (в течение учебного года с восьмиклассниками и их родителями проводится изучение нормативно-правовых документов по итоговой аттестации);
- содержательная подготовка (подготовка к ГИА требует индивидуального, лично-ориентированного подхода. Для реализации такого подхода имеются часы индивидуальных занятий по подготовке к ГИА по математике. Одним из принципов построения методической подготовки к ГИА считается принцип жесткого ограничения времени при выполнении тестов. Считаю, что здесь тоже нужен индивидуальный подход в зависимости от того, какой «актуальный потолок» выбрал для себя каждый ученик, с учётом опережающей цели. Ограничив для себя объём заданий, которые он наверняка должен решить, школьник будет иметь возможность посвятить подготовке к ним больше времени, что повышает шансы на успех. Если ученик мотивирован только на базовый уровень, то не стоит нагнетать напряжение, работать в скоростном режиме, а лучше спокойно и внимательно решать задания и осуществлять самоконтроль и самопроверку. Отведённого времени также вполне хватает и на решение заданий повышенного уровня. К жесткому самоконтролю времени следует приучать только тех учащихся, которые подготовлены к выполнению заданий 2 части экзамена. Неотъемлемым элементом подготовки к ГИА является обучение заполнению бланков);
- психологическая подготовка.

### Требования к уровню подготовки девятиклассников

В результате изучения программы на повышенном уровне ученик должен

#### **знать / понимать:**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

#### *Числовые и буквенные выражения*

#### **уметь:**

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел при решении математических задач;
- проводить преобразование числовых и буквенных выражений.

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: практических расчетов по формулам, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;

### *Функции и графики*

#### **уметь:**

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразование графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства; используя свойства функций и их графические представления;

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

- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

### *Уравнения и неравенства*

#### **уметь:**

- решать уравнения;
- доказывать несложные неравенства;
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

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

- построения и исследования простейших математических моделей.

## **ЛИТЕРАТУРА**

### ***Учебные издания:***

1. А.Л. Семенов, И.В. Яценко 3000 задач ГИА ( ОГЭ) 2016 по математике с ответами.

2. ОГЭ (ГИА-9), 3000 задач с ответами по математике, Все задания части 1, Яценко И.В., Рослова Л.О., Кузнецова Л.В., Суворова С.Б., Трепалин А.С., Захаров П.И., Смирнов В.А., Высоцкий И.Р., Яценко И.В., 2016

3. Алгебра. 9 класс. Пособие для самостоятельной подготовки к итоговой аттестации 2006. под ред. Ф.Ф.Лысенко, Ростов-на-Дону, изд. «Легион», 2016

4. ОГЭ 2016 по математике. 3 модуля. Типовые тестовые задания / Высоцкий И.Р., Рослова Л.О., и др.

#### 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