

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**МБОУ «Русско-татарская средняя общеобразовательная школа №81 с**  
**углубленным изучением отдельных предметов имени В.А.Григорьева».**

**МБОУ "Школа №81"**

**РАССМОТРЕНО**

**Руководитель МО**

**СОГЛАСОВАНО**

**Заместитель  
руководителя по УР  
МБОУ «Школа №81»**

**УТВЕРЖДЕНО**

**Руководитель МБОУ  
«Школа №81»**

\_\_\_\_\_  
Протокол №1 от «29»  
августа 2023 г.

\_\_\_\_\_  
А.Х. Хабибуллина  
Приказ №199 от «29»  
августа 2023 г.

\_\_\_\_\_  
И.В.Тарасова  
Приказ №199 от «01»  
сентября 2023 г.



**Рабочая программа**  
**учебного курса**  
**«За пределами учебника алгебры»**

**7А класс**

**2023-2024 уч.г.**

## **1. Пояснительная записка.**

**Данная программа разработана на основе:**

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
- Приказ Департамента образования, науки и молодежной политики Воронежской области от 01.02.2012 г. №56 «О введении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования в общеобразовательных учреждениях Воронежской области». Приложение к письму департамента образования, науки и молодежной политики Воронежской области от 24.08.2012 № 01-03/06332 «Методические рекомендации по формированию учебных планов для образовательных учреждений Воронежской области, реализующих основную образовательную программу основного общего образования в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования».

На изучение курса «За страницами учебника алгебры» отводится 1 учебный час в неделю, всего 34 часа.

Рассматриваемые вопросы предназначены для дополнения знаний учащихся, полученных ими на уроках, и для их углубления. Разработан на основе примерной программы по математике для 7 класса, учебника по алгебре для 7 класса под ред. Теляковского и пособий с набором нестандартных задач. Причем главным пособием для детей является учебник, по которому идет преподавание на основных уроках, что позволяет значительно экономить время как учителя, так и учащихся при подготовке к занятиям.

Новыми темами являются “Линейные диофантовы уравнения”, “Метод Гаусса”, “Деление многочленов”. Для углубления знаний, полученных на уроке, предназначены темы “Модуль числа”, “Делимость чисел”, “Формулы сокращенного умножения”, “Системы уравнений первой степени”.

### **Цель программы:**

на популярном, практическом, игровом уровне познакомить учащихся с материалом, не рассматриваемом в школьном курсе математики, и углубить знания учащихся по отдельным вопросам; приобретение умений ясно и точно излагать свою точку зрения, проводить доказательство и обосновывать своё решение, развитие навыков самостоятельной и исследовательской работы.

### **Задачи программы:**

- расширение и углубление знаний и умений учащихся по математике;
- развитие способностей и интересов учащихся;
- развитие математического мышления;
- формирование активного познавательного интереса к предмету.

Рабочая программа рассчитана на один год (2016-2017 учебный год)

### **Учебно-методическое обеспечение:**

1. Бартенев Ф. А. Нестандартные задачи по алгебре. Пособие для учителей. М., Просвещение, 1976.
2. Ленинградские математические кружки. С.А. Генкин, И.В. Итенберг, Д.В. Фомин. – Киров, 1994.
3. Математические кружки в 8 – 10 классах: Книга для учителя. – М.: Просвещение, 1987
4. Школьные олимпиады по математике. А.В. Шевкин. – М.: Русское слово, 2002.

Программа базируется на системно-деятельностном подходе. Он создает основу для самостоятельного успешного усвоения учащимися новых знаний, компетенций, умений, видов и способов деятельности. Программа формирует такие качества ученика как креативность (логика мышления, гибкость ума, умение отстоять свою позицию), коммуникативность (общение в неформальной обстановке). Программа позволит раскрыть и реализовать познавательные способности ученика, развить его творческие возможности, что даст возможность воспитать успешного гражданина нашего общества и страны в целом. В ходе реализации программы дети расширят свой кругозор о математике как науке, познакомятся с учёными-математиками, в ходе решения математических задач разовьют логику мышления, познавательный интерес, умение самостоятельно работать, отстаивать свою точку зрения, ИКТ- компетенции.

## **2. Результаты освоения учебного курса.**

### **Личностные результаты:**

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

### **Метапредметные результаты:**

- 1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- 4) развитие навыков исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- 5) умения ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- 6) проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- 7) поиска, систематизации, анализа и классификации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

### **Предметные результаты:**

- 1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

- 2) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики;
- 3) овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение математическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений;
- 5) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

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

описания реальных ситуаций на языке математики; решения практических задач. В результате изучения курса учащиеся должны:

- научиться доказывать утверждения в общем виде;
- правильно применять основные понятия при решении нестандартных задач;
- уметь работать с дополнительной литературой;
- создавать собственный алгоритм и действовать по нему;
- закрепить навык индивидуальной работы, работы в группах и парах сменного состава.

Отметки ставить не планируется.

На каждом занятии обязательно рассматриваются занимательные задачи и исторический материал по темам. Учащиеся выступают с сообщениями по избранному вопросу, защищают решенные индивидуально задачи.

Основной формой проведения является комбинированный урок с элементами игры. При проведении занятий планируется использовать различные формы работы с детьми. Это и работа в группах, парах, индивидуально.

Так же предусмотрен список литературы как для учителя, так и для учащихся.

Динамика интереса учащихся к курсу будет осуществляться в виде теста на первом занятии, во время выступлений детей на текущих занятиях.

Итоговым продуктом изучения курса является защита проектов.

### **3.Содержание учебного курса.**

#### **Тема 1. Модуль числа (5 ч)**

Определение модуля числа. Свойства модуля. Графики функций  $|y| = f(x)$  и  $y = |f(x)|$ .  
Линейные уравнения первой степени с модулем.

Основная цель – закрепить и развить знания и навыки учащихся по теме “Модуль”, познакомить с приемами построения графиков с модулем.

#### **Тема 2. Делимость чисел (4 ч)**

Признаки делимости на 2, на 3, на 4, на 5, на 9, на 10. Теорема делимости суммы. Теорема о делимости произведения. Нахождение НОД и НОК чисел с помощью разложения их на простые множители. Алгоритм Евклида. Использование равенства  $\text{НОК}(a; b) \cdot \text{НОД}(a; b) = a \cdot b$ . Деление с остатком натуральных чисел. Деление с остатком целых чисел.

Основная цель – систематизировать и обобщить уже известные сведения о рациональных числах, сформировать у учащихся доказательные умения.

### **Тема 3. Деление многочленов (4 ч)**

Деление нацело. Деление с остатком. Алгоритм Евклида.

Основная цель – познакомить учащихся с делением многочленов и алгоритмом Евклида для многочленов.

### **Тема 4. Системы уравнений первой степени (5 ч)**

Системы уравнений с двумя неизвестными. Системы уравнений с тремя неизвестными. Решение задач при помощи систем уравнений первой степени.

Основная цель – закрепить умение решать системы уравнений с двумя неизвестными, познакомить с решением систем уравнений с тремя неизвестными.

### **Тема 5. Линейные диофантовы уравнения (4 ч)**

Определение линейного диофантова уравнения. Частное решение уравнения. Общее решение уравнения. Способы решения диофантовых уравнений.

Основная цель – познакомить с линейным диофантовым уравнением и способами его решения.

### **Тема 6. Формулы сокращенного умножения (5 ч)**

Разность квадратов. Квадрат суммы. Квадрат разности. Куб суммы. Куб разности. Применение формул сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители.

Основная цель – закрепить умения, связанные с применением формул сокращенного умножения для преобразования квадрата и куба суммы и разности в многочлен, для разложения многочлена на множители.

### **Тема 7. Метод Гаусса (4 ч)**

Система линейных уравнений. Метод подстановки. Метод Гаусса. Алгоритм решения систем уравнений методом Гаусса.

Основная цель – закрепить основные способы решения систем уравнений и познакомить с методом Гаусса.

### **Тема 8. Решение занимательных задач (3 ч)**

Задачи, решаемые с конца. Занимательные задачи на проценты. Задачи на переливания, дележи и переправы при затруднительных обстоятельствах.

Основная цель – познакомить с решением нестандартных задач.

#### 4.Календарно-тематическое планирование.

№ урока	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Дата проведения
<b>Модуль числа (5 ч)</b>			
1	Модуль числа.	Точно и грамотно выражают свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику. Повторяют понятие модуля, геометрический смысл модуля.	7.09
2	Свойства модуля	Изучают свойства модуля.	14.09
3	Графики функций $ y  = f(x)$ и $y =  f(x) $ .	Развивают свою смекалку, логику и внимательность. Развивают интерес к урокам математики. Строят графики функций, содержащих модули.	21.09
4	Графики функций $ y  = f(x)$ и $y =  f(x) $ .	Работают в группах: выполняют задания в карточках, затем при помощи экрана рассказывают о своей работе всему классу.	28.09
5	Линейные уравнения первой степени с модулем.	Работают в группах: выполняют задания в карточках, затем при помощи экрана рассказывают о своей работе всему классу.	5.10
<b>Делимость чисел (4 ч)</b>			
6	Признаки делимости на 2, на 3, на 4, на 5, на 9, на 10. Теорема о делимости суммы. Теорема о делимости произведения.	Повторяют признаки делимости на 2, на 3, на 4, на 5, на 9, на 10. Формулируют теоремы о делимости суммы и произведения. Делают сообщение о Евклиде.	12.10
7	Нахождение НОД и НОК чисел с помощью разложения их на простые множители.	Повторяют алгоритм нахождения НОД и НОК.	19.10
8	Использование равенства $\text{НОК}(a; b) \cdot \text{НОД}(a; b) = a \cdot b$ .	Выполняют задание, подробно объясняют свой выбор, анализируют и комментируют результат, путём проб отыскивают верное решение	26.10
9	Деление с остатком	Выполняют задание, подробно объясняют свой выбор,	9.11

	натуральных чисел. Деление с остатком целых чисел.	анализируют и комментируют результат, путём проб отыскивают верное решение	
	<b>Деление многочленов (4 ч)</b>		
10	Деление нацело. Деление с остатком. Алгоритм Евклида.	Распознают и ставят вопросы, ответы на которые могут быть получены путём исследования, формулируют вытекающие из исследования выводы, ясно, логично и точно излагают свою точку зрения. Изучают алгоритм Евклида.	16.11
11	Деление нацело. Деление с остатком. Алгоритм Евклида.	Выполняют практические задания, используя алгоритм Евклида	23.11
12	Деление нацело. Деление с остатком. Алгоритм Евклида.	Выполняют задание, подробно объясняют, анализируют и комментируют результат. Развивают свою смекалку, логику и внимательность.	30.11
13	Деление нацело. Деление с остатком. Алгоритм Евклида.	Выполняют задание, подробно объясняют, анализируют и комментируют результат. Развивают свою смекалку, логику и внимательность.	7.12
	<b>Системы уравнений первой степени (5 ч)</b>		
14	Системы уравнений с двумя неизвестными.	Знакомятся с методами решения систем уравнений с двумя неизвестными. Выполняют практические задания.	19.12
15	Системы уравнений с двумя неизвестными.	Работают в группах: выполняют задания в карточках, затем при помощи экрана рассказывают о своей работе всему классу.	21.12
16	Системы уравнений с тремя неизвестными.	Знакомятся с методами решения систем уравнений с тремя неизвестными. Выполняют практические задания.	28.12
17	Решение задач при помощи систем уравнений первой степени.	Решают задачи с помощью систем уравнений первой степени. Анализируют свое решение, находят и исправляют арифметические и алгебраические ошибки.	18.01
18	Решение задач при помощи систем уравнений	Решают задачи с помощью систем уравнений первой степени. Анализируют свое решение,	25.01

	первой степени.	находят и исправляют арифметические и алгебраические ошибки.	
	<b>Линейные диофантовы уравнения (4 ч).</b>		
19	Определение линейного диофантова уравнения. Частное решение уравнения. Общее решение уравнения. Способы решения диофантовых уравнений.	Знакомятся с понятием «диофантово уравнение». Решают простейшие диофантовы уравнения.	1.02
20	Общее решение уравнения. Способы решения диофантовых уравнений.	Решают простейшие диофантовы уравнения. Анализируют свое решение, находят и исправляют арифметические и алгебраические ошибки.	8.02
21	Способы решения диофантовых уравнений.	Решают простейшие диофантовы уравнения. Анализируют свое решение, находят и исправляют арифметические и алгебраические ошибки. Развивают свою логику и внимательность.	10.02
22	Способы решения диофантовых уравнений.	Решают простейшие диофантовы уравнения. Анализируют свое решение, находят и исправляют арифметические и алгебраические ошибки. Развивают свою логику и внимательность.	17.02
	<b>Формулы сокращенного умножения (5 ч)</b>		
23	Разность квадратов.	Повторяют формулу разности квадратов, применяют ее при упрощении и преобразовании выражений.	24.02
24	Квадрат суммы. Квадрат разности.	Повторяют формулу квадрата суммы и разности двух выражений. Работают в группах: выполняют задания в карточках, затем при помощи экрана рассказывают о своей работе всему классу. Развивают логику и внимательность.	1.03
25	Куб суммы. Куб разности.	Повторяют формулу куба суммы и разности двух выражений. Работают в группах: выполняют задания в карточках, затем при помощи экрана рассказывают о своей работе всему классу. Развивают логику и	8.03



		внимательность.	
26	Применение формул сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители.	Применяют формулы сокращенного умножения для разложения многочлена на множители. Выполняют практические задания. Проверяют правильность выполнения задания с помощью экрана.	16.03
27	Применение формул сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители.	Применяют формулы сокращенного умножения для разложения многочлена на множители. Выполняют практические задания. Проверяют правильность выполнения задания с помощью экрана.	10.04
	<b>Метод Гаусса (4 ч)</b>		
28	Системы линейных уравнений. Метод подстановки.	Повторяют метод подстановки при решении систем линейных уравнений.	17.04
29	Метод Гаусса. Алгоритм решения систем уравнений методом Гаусса.	Знакомятся с методом Гаусса при решении систем линейных уравнений. Выполняют практические задания. Анализируют полученные результаты. Находят и исправляют арифметические и алгебраические ошибки. Делают сообщение о Гауссе.	24.04
30	Метод Гаусса. Алгоритм решения систем уравнений методом Гаусса.	Работают в группах: выполняют задания в карточках, затем при помощи экрана рассказывают о своей работе всему классу. Развивают логику и внимательность. Развивают интерес к урокам математики.	1.05
31	Метод Гаусса. Алгоритм решения систем уравнений методом Гаусса.	Работают в группах: выполняют задания в карточках, затем при помощи экрана рассказывают о своей работе всему классу. Развивают логику и внимательность. Развивают интерес к урокам математики.	8.05
32	Задачи, решаемые с конца. Занимательные задачи на проценты. Задачи на переливания, работу.	Решают практические задачи. Защищают свои решения.	15.05

33	Задачи, решаемые с конца. Занимательные задачи на проценты. Задачи на переливания, работу.	Решают практические задачи. Защищают свои решения.	22.05
34	Итоговое занятие. Защита рефератов.	Выступают с защитой рефератов по выбранным темам	29.05