

**Департамент образования Администрации города Омска**

**Бюджетное общеобразовательное**

**учреждение г.Омска «Средняя общеобразовательная школа №122»**

**«РАССМОТРЕНО»**

на заседании педагогического  
совета

БОУ г.Омска «СОШ №122»

\_\_\_\_\_

**«СОГЛАСОВАНО»**

на заседании  
педагогического совета

БОУ г.Омска «СОШ №122»

Протокол №\_ от \_.\_.23 г.

**«УТВЕРЖДЕНО»**

Директор БОУ г.Омска «Средняя  
общеобразовательная школа  
№122»

\_\_\_\_\_ Г.Н.Халлиулина

Приказ № \_\_ от \_.\_.2023 г.

**ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Образовательный курс: «Юный математик»

7 класс

2023-2024 учебный год

Учитель: А.М. Антонцева

Омск, 2023

## Планируемые результаты

личностные:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности 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, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 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, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; метапредметные: регулятивные универсальные учебные действия:
- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера; познавательные универсальные учебные действия:
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

## **Содержание**

### **Раздел 1. Уравнения – 10 ч.**

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. Буквенные выражения (выражения с переменными). Допустимые значения переменных. Решение олимпиадных задач: преобразование числовых выражений. Десятичная запись числа. Уравнение. Диофантовы уравнения. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

### **Раздел 2. Сбор и анализ данных. Функции – 9 ч.**

Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Формулы. Способы задания функции. График функции  $y = |x|$ . Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы. Преобразование графиков линейной функции. Преобразование графиков функции.

**Раздел 3. Степень – 4 ч.** Степень с натуральным показателем и её свойства. Преобразование выражений, содержащих степени.

### **Раздел 4. Многочлены – 9 ч.**

Сложение, вычитание, умножение многочленов. Разложение многочленов на множители. Разложение многочлена на множители способом группировки. Формулы сокращённого умножения. Преобразование целого выражения в многочлен. Применение различных способов для разложения на множители.

### **Раздел 5. Системы линейных уравнений. Множества – 3 ч.**

Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах. Решение олимпиадных задач с помощью систем уравнений. Множества. Решение олимпиадных задач с помощью кругов Эйлера. Логические задачи.

## **Формы проведения занятий**

На занятиях используются различные формы и виды контроля проведения занятий:

- лекция
- практикум по решению задач
- решение задач, повышенной трудности
- подготовка домашнего задания и его защита в группе
- работа с научно - популярной литературой.

## Учебно – тематическое планирование

№ урока	Название темы	Кол-во часов	ЦОРы, интернет-ресурсы
1	Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики.	1	<a href="https://skysmart.ru/">https://skysmart.ru/</a>
2	Буквенные выражения	1	<a href="https://skysmart.ru/">https://skysmart.ru/</a>
3	Допустимые значения переменных	1	
4	Решение олимпиадных задач: преобразование числовых выражений	1	<a href="https://www.matburo.ru/">https://www.matburo.ru/</a>
5	Решение олимпиадных задач: десятичная запись числа	1	
6	Уравнение	1	<a href="https://www.math10.com/ru/zadachi/">https://www.math10.com/ru/zadachi/</a>
7-8	Диофантовы уравнения	2	<a href="https://www.math10.com/ru/zadachi/">https://www.math10.com/ru/zadachi/</a>
9-10	Решение текстовых задач алгебраическим способом	2	
11	Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах	1	<a href="https://www.matburo.ru/">https://www.matburo.ru/</a>
12-13	В стране удивительных формул	2	
14	Способы задания функции. Свойства функций, их отображение на графике	1	
15	Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.	1	<a href="https://www.matburo.ru/">https://www.matburo.ru/</a>
16	Преобразование графиков линейной функции	1	<a href="https://skysmart.ru/">https://skysmart.ru/</a>
17	<i>Зачётная работа «Графики в нашей жизни»</i>	1	<a href="https://skysmart.ru/">https://skysmart.ru/</a>
18	Преобразование графиков линейной функции	1	
19	Преобразование графиков функции $y =  x $	1	
20-21	Степень с натуральным показателем и её свойства	2	<a href="https://www.matburo.ru/">https://www.matburo.ru/</a>
22-23	Преобразование выражений, содержащих степени	2	<a href="https://www.matburo.ru/">https://www.matburo.ru/</a>
24	Сложение, вычитание, умножение многочленов.	1	<a href="https://www.math10.com/ru/zadachi/">https://www.math10.com/ru/zadachi/</a>
25-26	Разложение многочленов на множители	2	

27	Разложение многочлена на множители способом группировки.	1	
28-29	Формулы сокращённого умножения	2	<a href="https://skysmart.ru/">https://skysmart.ru/</a>
30-31	Преобразование целого выражения в многочлен	2	<a href="https://www.math10.com/ru/zadachi/">https://www.math10.com/ru/zadachi/</a>
32	Применение различных способов для разложения на множители.	1	<a href="https://www.math10.com/ru/zadachi/">https://www.math10.com/ru/zadachi/</a>
33	Множества. Решение олимпиадных задач с помощью кругов Эйлера	1	<a href="https://www.matburo.ru/">https://www.matburo.ru/</a>
34	Защита проектов по математике	1	
	Итого	34	

## Список литературы

1. Примерные программы внеурочной деятельности. Начальное и основное образование. Под редакцией В.А.Горского. М. «Просвещение» 2011г.
2. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор. М.: «Просвещение» 2011г.
3. Екимова М.А., Кукин Г.П. Задачи на разрезание. М.: МЦНМО, 2002
4. Зайкин М.И. Математический тренинг: Развиваем комбинационные способности: Книга для учащихся 4-7 классов общеобразовательных учреждений. М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1996.
5. Игнатьев Е.И. В царстве смекалки. М: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1979.
6. Лоповок Л.М. Математика на досуге: Кн. для учащихся средн. школьного возраста. М.: Просвещение, 1981.
7. Мерлин А.В., Мерлина Н.И. Задачи для внеклассной работы по математике (5-11 классы): Учеб. Пособие, 2-е изд., испр. М.: Издат-школа, 2000.
8. Турнир юных математиков Чувашии: 5-11 классы. Чебоксары, 2016.
9. Спивак А.В. Математический кружок. 6-7 классы. М.: Посев, 2013.
10. Спивак А.В. Тысяча и одна задача по математике: Кн. для учащихся 5-7 кл. М.: Просвещение, 2002.
11. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе. 5-11 классы. 3-е изд., испр. и доп. М.: Айрис-пресс, 2014.
12. Фарков А.В. Олимпиадные задачи по математике и методы их решения. М.: Дрофа, 2013.

### Технические средства обучения

- Мультимедийный компьютер.
- Мультимедийный проектор.
- Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование: Комплект чертежных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), угольник (45°, 90°), циркуль.