

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №37 г. Томска

«СОГЛАСОВАНО»  
на заседании  
Педагогического совета  
Протокол №12 от 28.08.2020г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор МАОУ СОШ №37 г. Томска  
А.В. Иванов  
Приказ №230 от 28.08.2020г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ  
«АЛГЕБРА»  
ДЛЯ 7-9 КЛАССОВ  
Вариант 7.2**

**(УМК «Алгебра» А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир)**

Составила: учитель математики Громова Т.Н.

Томск 2020

## Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре для 7-9 классов разработана в соответствии с требованиями ФГОС ООО (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897, (с изменениями и дополнениями), на основе Примерной основной образовательной программы основного общего образования (в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020), рабочей программы к УМК А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир «Алгебра» для 7-9 классов общеобразовательных организаций (издательство М.: «Вентана – Графт»).

Программа ориентирована на достижение планируемых результатов ФГОС ООО, обеспечивает преемственность между уровнями образования.

### 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

#### Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

#### Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 6) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач,

и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;

11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

### **Предметные результаты:**

#### **Выпускник научится:**

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) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

5) систематические знания о функциях и их свойствах;

6) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающие умения:

- выполнять вычисления с действительными числами;
- решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
- решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
- использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
- проводить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- выполнять операции над множествами;
- исследовать функции и строить их графики;
- читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
- решать простейшие комбинаторные задачи.

#### ***Выпускник получит возможность научиться:***

- *выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;*
- *применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса;*

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты;
- освоить разнообразные приёмы доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты;
- развивать представление о множествах;
- развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби);
- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса;
- решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы  $n$  первых членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом;
- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;
- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;
- научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

## 2. Содержание учебного предмета

### Алгебра 7 класс

#### Линейное уравнение с одной переменной (15 часов)

Введение в алгебру. Линейное уравнение с одной переменной. Решение задач с помощью уравнений.

#### Целые выражения (52 часа)

Тождественно равные выражения. Тождества. Степень с натуральным показателем. Свойства степени с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены. Сложение и вычитание многочленов. Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен.

Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки. Произведение разности и суммы двух выражений. Разность квадратов двух выражений. Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений.

#### Функции (12 часов)

Связи между величинами. Функция. Способы задания функции. График функции. Линейная функция, ее график и свойства.

#### Системы линейных уравнений с двумя переменными (19 часов)

Уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем линейных уравнений методом подстановки. Решение систем линейных уравнений методом сложения. Решение задач с помощью систем уравнений.

#### Повторение и систематизация учебного материала (4 часа)

Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 7 класса.

### Алгебра 8 класс

#### Рациональные выражения (42 часа)

Рациональные дроби. Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. Тождественные преобразования рациональных выражений. Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений.

Рациональные уравнения. Равносильные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем. Функция  $y = \frac{k}{x}$  и ее график.

#### Квадратные корни. Действительные числа (26 часов)

Функция  $y = x^2$  и ее график. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Множество и его элементы. Подмножество. Операции над множествами. Числовые множества. Свойства арифметического квадратного корня. Тождественные преобразования выражений,

содержащих квадратные корни. Функция  $y = \sqrt{x}$  и ее график.

### **Квадратные уравнения (24 часа)**

Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Квадратный трехчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Рациональные уравнения как математическая модель реальных ситуаций.

### **Повторение и систематизация учебного материала (10ч.)**

Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 8 класса.

## **Алгебра 9 класс**

### **Неравенства (20 часов)**

Числовые неравенства. Основные свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенства с одной переменной. Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. Системы линейных неравенств с одной переменной.

### **Квадратичная функция (32 часа)**

Повторение и расширение сведений о функции. Свойства функции. Построение графика функции  $y = kf(x)$ . Построение графика функций  $y = f(x) + b$  и  $y = f(x + a)$ . Квадратичная функция, ее график и свойства. Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными.

### **Элементы прикладной математики (21 час)**

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Абсолютная и относительная погрешность. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

### **Числовые последовательности (19 часов)**

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Сумма  $n$  первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма  $n$  первых членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль значений меньше 1.

### **Повторение и систематизация учебного материала (10 часов)**

Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 9 класса.

### 3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

#### 7 класс

№	Тема	Количество часов
1.	Линейное уравнение с одной переменной	15
2.	Целые выражения	52
3.	Функции	12
4.	Системы линейных уравнений с двумя переменными	19
5.	Повторение и систематизация учебного материала	4
	Итого	102

#### 8 класс

№	Тема	Количество часов
1.	Рациональные выражения	42
2.	Квадратные корни. Действительные числа	26
3.	Квадратные уравнения	24
4.	Повторение и систематизация учебного материала	10
	Итого	102

#### 9 класс

№	Тема	Количество часов
1.	Неравенства	20
2.	Квадратичная функция	32
3.	Элементы прикладной математики	21
4.	Числовые последовательности	19
5.	Повторение и систематизация учебного материала	10
	Итого	102