

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Красногуляевская средняя школа

Рассмотрено на ШМО учителей математики, физики, информатики Руководитель _____ Э.В. Гаранина Протокол № 1  « <u>30</u> » <u>08</u> 2023год	Согласовано Зам. директора по УВР _____ О.А. Тимофеева « <u>30</u> » <u>08</u> 2023 год	Утверждаю Директор _____ Т.Н. Брехова Приказ № <u>164-о</u> « <u>31</u> » <u>08</u> 2023 год
---	--	--

Рабочая программа  
по алгебре  
7 класс

2023-2024 учебный год

Учитель математики: Брехова Т.Н.

п. Красный Гуляй, 2023

## Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения курса алгебры в 7 классе

В результате изучения курса алгебры в основной школе должны быть достигнуты определённые результаты (личностные, метапредметные и предметные):

### *личностные:*

- 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;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

### *метапредметные:*

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задачи;
- понимать 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;

### *предметные:*

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура,

уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;
- умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение символическим языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств, умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне – о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умения измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
- умения применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО АЛГЕБРЕ 7 класс**

### **1. Действительные числа / 17 часов**

Натуральные числа и действия с ними. Делимость натуральных чисел. Обыкновенные дроби и десятичные дроби. Периодичность десятичного разложения обыкновенной дроби. Бесконечные периодические и непериодические десятичных дроби. Действительные

числа, их сравнение, основные свойства Приближения числа. Длина отрезка. Координатная ось.

**Основная цель** — систематизировать и обобщить уже известные сведения о рациональных числах, двух формах их записи: в виде обыкновенной и десятичной дроби; сформировать представление о действительном числе как о длине отрезка и умении изображать числа на координатной оси.

Первая тема курса 7 класса начинается с повторения материала, изученного в 5—6 классах. Далее сообщается, что несократимые дроби, знаменатель которых не содержит простых делителей, кроме 2 и 5, и только они, записываются в виде конечных десятичных дробей. Приводятся примеры деления уголком числителя дроби на ее знаменатель и делается вывод, что в результате получается десятичная дробь, вообще говоря, бесконечная и периодическая. Верно и обратное утверждение: любая периодическая дробь есть десятичное представление некоторого рационального числа.

Далее приводятся примеры бесконечных непериодических дробей, их называют иррациональными числами. Множество всех рациональных и всех иррациональных чисел составляют множество действительных чисел. Длина любого отрезка — записанное в десятичной системе действительное число, которое конструируется последовательным приближением длины отрезка с недостатком. Каждой точке координатной оси соответствует число, и, наоборот, каждому числу соответствует точка координатной оси. Таким образом, координатная ось перестает быть «дырявой», какой она была без иррациональных точек.

Бесконечные десятичные дроби сравнивают так же, как конечные десятичные дроби, действия над ними выполняются приближенно.

В этой теме целесообразно рассмотреть задачи для повторения способов решения типовых задач, для формирования умения решать задачи в общем виде. Это умение требуется для изучения Геометрии и физики, оно способствует мотивации к освоению алгебраических преобразований.

### **Алгебраические выражения (67 ч)**

#### **2. Одночлены и многочлены / 23 часа**

Числовые и буквенные выражения. Одночлен, произведение одночленов, подобные одночлены. Многочлен, сумма и разность многочленов, произведение одночлена на многочлен, произведение многочленов. Целое выражение и его числовое значение. Тождественное равенство целых выражений.

**Основная цель** — сформировать умение выполнять преобразования с одночленами и многочленами.

Изложение алгебраических вопросов ведется алгебраическими методами. Одночлен определяется как произведение некоторых чисел и букв, многочлен — как сумма одночленов. Приводятся правила, которым они подчинены. Например, в одночлене можно поменять местами множители, в многочлене можно привести подобные члены и т. д.

Справедливость каждого из рассматриваемых равенств следует из сформулированных правил. Показывается, что каждое равенство с одночленами и многочленами является тождеством на множестве всех действительных чисел.

### **3. Формулы сокращенного умножения /19 ч**

Квадрат суммы и разности. Выделение полного квадрата. Разность квадратов. Сумма и разность кубов. Применение формул сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители.

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

Умения применять формулы сокращенного умножения осваиваются сначала в чистом виде, затем используются при решении комбинированных задач. Необходимо уделить внимание выделению полного квадрата. Это умение используется для разложения Многочленов на множители и при изучении квадратного трехчлена и квадратного уравнения в 8 классе.

### **4. Алгебраические дроби /18 ч.**

Алгебраические дроби и их свойства. Арифметические действия над алгебраическими дробями. Рациональное выражение и его числовое значение. Тождественное равенство рациональных выражений.

*Основная цель* — сформировать умения применять основное свойство дроби и выполнять над алгебраическими дробями арифметические действия.

Изложение материала об алгебраических дробях ведется с алгебраической точки зрения. Алгебраическая дробь определяется как отношение одного многочлена к другому (ненулевому), приводятся формальные правила, которым подчинены алгебраические дроби. В соответствии с определением алгебраической дроби все преобразования выполняются при условии, что знаменатель дроби — ненулевой многочлен, деление на нуль запрещено.

При освоении действий с алгебраическими дробями следует опираться на сформированные ранее умения действовать с обыкновенными дробями. При этом каждое действие осваивается сначала в простой ситуации, затем уровень сложности задания должен повышаться за счет добавления шагов, связанных с приведением дробей к общему

знаменателю, с разложением числителя и знаменателя дроби на множители, с сокращением дробей и т. п.

В 7 классе главное внимание уделяется технике преобразований на основе указанных правил, а трудности, связанные с областью определения рациональных выражений, переносятся в старшие классы. Показывается, что каждое равенство для алгебраических дробей является тождеством на некотором множестве чисел.

#### **5. Степень с целым показателем / 7 ч.**

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Преобразование рациональных выражений, записанных с помощью степени с целым показателем.

**Основная цель** — сформировать умения выполнять арифметические действия с числами, записанными в стандартном виде, и преобразовывать рациональные выражения, записанные с помощью степени с целым показателем.

В данной теме расширяется понятие степени — вводится понятие степени с отрицательным и нулевым показателями, обосновываются свойства степеней с целыми показателями, выполняются преобразования рациональных выражений, содержащих степени с целыми показателями.

#### **6. Линейные уравнения с одним неизвестным /6 ч.**

Уравнения первой степени с одним неизвестным. Линейные уравнения с одним неизвестным. Решение линейных уравнений с одним неизвестным. Решение задач с помощью линейных уравнений.

**Основная цель** — сформировать умения решать линейные уравнения и задачи, сводящиеся к линейным уравнениям.

Вводится понятие линейного уравнения. Следует подчеркнуть, что уравнение  $ax + b = 0$  в случае  $a \neq 0$  называют уравнением первой степени. Исследуется вопрос о числе корней уравнения первой степени. Отдельно рассматривается случай, когда  $a = 0$ , и линейное уравнение перестает быть уравнением первой степени. Это пригодится в дальнейшем при изучении систем линейных уравнений.

#### **7. Системы линейных уравнений /12 ч.**

Уравнения первой степени с двумя неизвестными. Системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными и способов их решения. Равносильность уравнений и систем уравнений, Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными. Решение задач при помощи систем уравнений первой степени.

**Основная цель** — сформировать умение решать системы двух линейных уравнений и задачи, сводящиеся к системам линейных уравнений.

Рассматриваются способы решений систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными. Сперва выделяются случаи, когда все коэффициенты при неизвестных отличны от нуля и непропорциональны. Затем на примерах рассматриваются остальные случаи. Делается вывод о том, что, применяя последовательно способ подстановки, всегда можно решить систему линейных уравнений либо показать, что решений нет.

Необходимо уделить достаточно внимания решению текстовых задач с помощью линейных уравнений и их систем.

## 8. Повторение (3 ч)

### Тематическое планирование

№	Наименование раздела	Кол-во часов	Кол-во к/р
1	<b>Действительные числа</b>	<b>17</b>	1
	Натуральные числа	4	
	Рациональные числа	4	
	Действительные числа	9	
2	<b>Алгебраические выражения</b>	<b>67</b>	3
	Одночлены	8	
	Многочлены	15	
	Формулы сокращенного умножения	19	
	Алгебраические дроби	18	
	Степень с целым показателем	7	
3	<b>Линейные уравнения</b>	<b>18</b>	1
	Линейные уравнения с одним неизвестным	6	
	Системы линейных уравнений	12	
4	<b>Повторение</b>	<b>3</b>	1(итоговая)
		<b>105</b>	<b>6</b>