

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Иркутской области**

**Управление образования администрации МО "Братский район"**

**МКОУ "Ключи-Булакская СОШ"**

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Кочнева О.С.

Протокол № 1

от «31» августа 2023 г.

Казанцева О.В.

от «31» августа 2023 г.

Рябцева Е.Д.

Приказ № 74

от «31» августа 2023 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00B11120529E5376B3334C503B72DDF074  
Владелец: Рябцева Елена Дмитриевна  
Действителен: с 28.07.2022 до 21.10.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Алгебра»**

**для обучающихся 8 классов**

**с. Ключи-Булак 2023 год**

## Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре составлена на основе Федерального компонента Государственного образовательного стандарта основного общего образования (утверждён приказом Минобрнауки РФ № 1089 от 5 марта 2004 года), учебного плана МКОУ «Ключи-Булакская СОШ» на 2020-2021 учебный год, программы для общеобразовательных учреждений по алгебре для учащихся 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений под редакцией Т.А.Бурмистрова (Москва «Просвещение» 2009) и учебника для общеобразовательных учреждений Ю.Н. Макарычева, Н.Г. Миндюка и др. под редакцией С.А. Теляковского (Алгебра. 8 класс. Москва «Просвещение» 2010).

Содержание программы соответствует государственному образовательному стандарту основного общего образования по математике.

Рабочая программа рассчитана на 102 часа, по 3 часа в неделю, всего 34 учебных недель в год.

*Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:*

- **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

### Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра»

#### ЛИЧНОСТНЫЕ

*У учащихся будут сформированы:*

- ✓ 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;

*могут быть сформированы:*

- ✓ 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;

#### ПРЕДМЕТНЫЕ

*Учащиеся научатся:*

- ✓ применять основное свойство дроби;
- ✓ правилу действий с алгебраическими дробями;
- ✓ правилам действий со степенями с целыми показателями;
- ✓ записи чисел в стандартном виде;
- ✓ понятию квадратного корня и арифметического квадратного корня;
- ✓ свойствам арифметических квадратных корней;

- Учащиесяполучат возможность научиться:

- ✓ сокращать алгебраические дроби;
- ✓ выполнять арифметические действия с алгебраическими дробями;
- ✓ использовать свойства степеней с целыми показателями при решении задач;
- ✓ записывать числа в стандартном виде;
- ✓ выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- ✓ строить графики функций  $y = kx + b$ ,  $y = x^2$ ,  $y = \frac{k}{x}$  и использовать их свойства при решении задач;
- ✓ вычислять арифметические квадратные корни;
- ✓ применять свойства арифметических квадратных корней при решении задач;
- ✓ строить график функции  $y = \sqrt{x}$  и использовать его свойства при решении задач;
- ✓ решать квадратные уравнения;
- ✓ применять теорему Виета при решении задач;
- ✓ решать целые рациональные уравнения методом разложения на множители и методом замены неизвестной;
- ✓ решать дробные уравнения;
- ✓ решать системы рациональных уравнений;
- ✓ решать текстовые задачи с помощью квадратных и рациональных уравнений и их систем;
- ✓ находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- ✓ создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства
- ✓ основным методам решения систем рациональных уравнений.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ**

### ***Регулятивные***

*Учащиеся научатся:*

- 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;

*Учащиеся получат возможность научиться:*

- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 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***

*Учащиеся научатся:*

- ✓ выделять существенное и несущественное в тексте задачи, составлять краткую запись условия задачи;
- ✓ моделировать условия текстовых задач освоенными способами;
- ✓ устанавливать закономерности и использовать их при выполнении заданий (продолжать ряд, заполнять пустые клетки в таблице, составлять равенства и решать задачи по аналогии);
- ✓ осуществлять синтез числового выражения (восстановление деформированных равенств), условия текстовой задачи (восстановление условия по рисунку, схеме, краткой записи);
- ✓ конструировать геометрические фигуры из заданных частей, достраивать часть до заданной геометрической фигуры, мысленно делить геометрическую фигуру на части;
- ✓ сравнивать и классифицировать числовые и буквенные выражения, текстовые задачи, геометрические фигуры по заданным критериям;
- ✓ понимать информацию, представленную в виде текста, схемы, таблицы, дополнять таблицы недостающими данными, находить нужную информацию в учебнике.

*Учащиеся получают возможность научиться:*

- ✓ моделировать условия текстовых задач,
- ✓ решать задачи разными способами;
- ✓ устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, проводить аналогии и осваивать новые приёмы вычислений, способы решения задач;
- ✓ проявлять познавательную инициативу при решении конкурсных задач;
- ✓ выбирать наиболее эффективные способы вычисления значения конкретного выражения;
- ✓ сопоставлять информацию, представленную в разных видах, обобщать её, использовать при выполнении заданий, переводить информацию из одного вида в другой, находить нужную информацию в детской энциклопедии, Интернете.

### ***Коммуникативные***

*Учащиеся научатся:*

- ✓ сотрудничать с товарищами при выполнении заданий в паре: устанавливать очерёдность действий;
- ✓ осуществлять взаимопроверку;
- ✓ обсуждать совместное решение (предлагать варианты, сравнивать способы вычисления или решения задачи);
- ✓ объединять полученные результаты (при решении комбинаторных задач);
- ✓ задавать вопросы с целью получения нужной информации.

*Учащиеся получают возможность научиться:*

- ✓ учитывать мнение партнёра, аргументировано критиковать допущенные ошибки, обосновывать своё решение;
- ✓ выполнять свою часть обязанностей в ходе групповой работы, учитывая общий план действий и конечную цель;
- ✓ задавать вопросы с целью планирования хода решения задачи, формулирования познавательных целей в ходе проектной деятельности.

## **Содержание учебного предмета**

## 1. Рациональные дроби

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей.

Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция  $y = \frac{k}{x}$  и ее график.

Основная цель – выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

Так как действия с рациональными дробями существенным образом опираются на действия с многочленами, то в начале темы необходимо повторить с учащимися преобразования целых выражений.

Главное место в данной теме занимают алгоритмы действий с дробями. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение и частное дробей всегда можно представить в виде дроби. Приобретаемые в данной теме умения выполнять сложение, вычитание, умножение и деление дробей являются опорными в преобразованиях дробных выражений. Поэтому им следует уделить особое внимание. Нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям на все действия с дробями прежде, чем будут усвоены основные алгоритмы. Задания на все действия с дробями не должны быть излишне громоздкими и трудоемкими.

При нахождении значений дробей даются задания на вычисления с помощью калькулятора. В данной теме расширяются сведения о статистических характеристиках. Вводится понятие среднего гармонического ряда положительных чисел.

Изучение темы завершается рассмотрением свойств графика функции  $y = \frac{k}{x}$ .

## 2. Квадратные корни

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция  $y = \sqrt{x}$  ее свойства и график.

Основная цель – систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие о числе; выработать умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

В данной теме учащиеся получают начальное представление о понятии действительного числа. С этой целью обобщаются известные учащимся сведения о рациональных числах. Для введения понятия иррационального числа используется интуитивное представление о том, что каждый отрезок имеет длину и потому каждой точке координатной прямой соответствует некоторое число. Показывается, что существуют точки, не имеющие рациональных абсцисс.

При введении понятия корня полезно ознакомить учащихся с нахождением корней с помощью калькулятора.

Основное внимание уделяется понятию арифметического квадратного корня и свойствам арифметических квадратных корней. Доказываются теоремы о корне из произведения и дроби, а также тождество  $\sqrt{a^2} = |a|$ , которые получают применение в преобразованиях выражений, содержащих квадратные корни. Специальное внимание уделяется освобождению от иррациональности в знаменателе дроби в выражениях вида  $\frac{a}{\sqrt{b}}$ ,  $\frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$ . Умение

преобразовывать выражения, содержащие корни, часто используется как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии, алгебры и начал анализа.

Продолжается работа по развитию функциональных представлений учащихся. Рассматриваются функция  $y = \sqrt{x}$ , ее свойства и график. При изучении функции  $y = \sqrt{x}$  показывается ее взаимосвязь с функцией  $y = x^2$ , где  $x \geq 0$ .

## 3. Квадратные уравнения

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

Основная цель – выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

В начале темы приводятся примеры решения неполных квадратных уравнений. Этот материал систематизируется. Рассматриваются алгоритмы решения неполных квадратных уравнений различного вида.

Основное внимание следует уделить решению уравнений вида  $ax^2 + bx + c = 0$ , где  $a \neq 0$ , с использованием формулы корней. В данной теме учащиеся знакомятся с формулами Виета, выражающими связь между корнями квадратного уравнения и его коэффициентами. Они используются в дальнейшем при доказательстве теоремы о разложении квадратного трехчлена на линейные множители.

Учащиеся овладевают способом решения дробных рациональных уравнений, который состоит в том, что решение таких уравнений сводится к решению соответствующих целых уравнений с последующим исключением посторонних корней.

Изучение данной темы позволяет существенно расширить аппарат уравнений, используемых для решения текстовых задач.

#### **4. Неравенства**

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Основная цель – ознакомить учащихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Свойства числовых неравенств составляют ту базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной. Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств находят применение при выполнении простейших упражнений на оценку выражений по методу границ. Вводятся понятия абсолютной погрешности и точности приближения, относительной погрешности.

Умения проводить дедуктивные рассуждения получают развитие как при доказательствах указанных теорем, так и при выполнении упражнений на доказательства неравенств.

В связи с решением линейных неравенств с одной переменной дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие названия и обозначения. Рассмотрению систем неравенств с одной переменной предшествует ознакомление учащихся с понятиями пересечения и объединения множеств.

При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах. Особое внимание следует уделить отработке умения решать простейшие неравенства вида  $ax > b$ ,  $ax < b$ , остановившись специально на случае, когда  $a < 0$ .

В этой теме рассматривается также решение систем двух линейных неравенств с одной переменной, в частности таких, которые записаны в виде двойных неравенств.

#### **5. Степень с целым показателем. Элементы статистики**

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Приближенные вычисления. Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации.

Основная цель – выработать умение применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях, научить собирать и группировать статистические данные.

В этой теме формулируются свойства степени с целым показателем. Метод доказательства этих свойств показывается на примере умножения степеней с одинаковыми основаниями. Дается понятие о записи числа в стандартном виде. Приводятся примеры использования такой записи в физике, технике и других областях знаний.

Показываются примеры сбора и группировки статистических данных, их наглядного представления.

## 1. Повторение

Преобразование рациональных выражений. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Решение квадратных уравнений. Решение задач с помощью квадратных уравнений. Решение дробных рациональных уравнений. Решение систем неравенств с одной переменной.

## Список литературы

1. Алгебра. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / [Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова]; под ред. С.А. Теляковского. - М.: Просвещение, 2010. – 271 с.
2. Алгебра. Дидактические материалы. 8 класс / В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – М.: Просвещение, 2013. – 160 с.
3. Бурмистрова Т.А. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 7-9 классы. – М.: Просвещение, 2009. -256 с.
4. Глазков Ю.А., Гаиашвили М.Я. Тесты по алгебре: 8 класс: к учебнику Ю.Н.Макарычева и др. «Алгебра. 8 класс». – М.: Экзамен, 2011. – 109 с.
5. Дудницин Ю.П., Кронгуаз В.Л. Алгебра. Тематические тесты. 8 класс. – М.: Просвещение, 2013. – 128 с.
6. Миндюк Н.Г., Шлыкова И.С. Алгебра. Рабочая тетрадь 8 класс. Часть 1. - М.: Просвещение, 2013 – 96с.
7. Миндюк Н.Г., Шлыкова И.С. Алгебра. Рабочая тетрадь 8 класс. Часть 2. - М.: Просвещение, 2013 – 112с.
8. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Алгебра. 8 класс/ Гусева И.Л., Пушкин С.А., Рыбакова Н.В., Терехова Т.В. Общая ред.: Татур А.О. – М.: Инеллект-Центр, 2009. – 144 с.

## Календарно-тематическое планирование

№ урока	Содержание материала	Кол-во часов	Дата	
			план	факт
<b>ГЛАВА I. РАЦИОНАЛЬНЫЕ ДРОБИ</b>		<b>23</b>		
<b>§1. РАЦИОНАЛЬНЫЕ ДРОБИ И ИХ СВОЙСТВА</b>		<b>(5)</b>		
1-2	Рациональные выражения, п.1	2		
3-5	Основное свойство дроби. Сокращение дробей, п.2	3		
<b>§2. СУММА И РАЗНОСТЬ ДРОБЕЙ</b>		<b>(6)</b>		
6-7	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями, п.3	2		
8-10	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями, п.4	3		
11	Обобщающий урок по теме «Сумма и разность дробей»	1		
12	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1 по теме «Сумма и разность дробей»	<b>(1)</b>		
<b>§3. ПРОИЗВЕДЕНИЕ И ЧАСТНОЕ ДРОБЕЙ</b>		<b>(10)</b>		
13-14	Умножение дробей. Возведение дроби в степень, п.5.	2		
15-16	Деление дробей, п.6.	2		

17-19	Преобразование рациональных выражений, п.7.	3		
20-21	Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график, п.8.	2		
22	Обобщающий урок по теме «Произведение и частное дробей»	1		
23	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2 по теме «Произведение и частное дробей»	(1)		
<b>ГЛАВА II. КВАДРАТНЫЕ КОРНИ</b>		<b>19</b>		
<b>§4. ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА</b>		<b>(2)</b>		
24	Рациональные числа, п.10.	1		
25	Иррациональные числа, п.11.	1		
<b>§5. АРИФМЕТИЧЕСКИЙ КВАДРАТНЫЙ КОРЕНЬ</b>		<b>(5)</b>		
26	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень, п.12.	1		
27-28	Уравнение $x^2=a$ , п.13.	2		
29	Нахождение приближенных значений квадратного корня, п.14.	1		
30	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график, п.15.	1		
<b>§6. СВОЙСТВА АРИФМЕТИЧЕСКОГО КВАДРАТНОГО КОРНЯ</b>		<b>(3)</b>		
31	Квадратный корень из произведения и дроби, п.16.	1		
32	Квадратный корень из степени, п.17.	1		
33	Обобщающий урок по теме «Арифметический квадратный корень»	1		
34	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №3 по теме «Арифметический квадратный корень»	(1)		
<b>§7. ПРИМЕНЕНИЕ СВОЙСТВ АРИФМЕТИЧЕСКОГО КВАДРАТНОГО КОРНЯ</b>		<b>(7)</b>		
35-37	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня, п.18.	3		
38-40	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни, п.19.	3		
41	Обобщающий урок по теме «Квадратные корни»	1		
42	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №4 по теме «Квадратные корни»	(1)		
<b>ГЛАВА III. КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ</b>		<b>24</b>		
<b>§8. КВАДРАТНОЕ УРАВНЕНИЕ И ЕГО КОРНИ</b>		<b>(13)</b>		
43-44	Неполные квадратные уравнения, п.21.	2		
45-47	Формула корней квадратного уравнения, п.22.	3		
48-51	Решение задач с помощью квадратных уравнений, п.23.	4		
52-54	Теорема Виета, п.24.	3		
55	Обобщающий урок по теме по теме «Квадратное уравнение и его корни»	1		
56	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №5 по теме «Квадратное уравнение и его корни»	(1)		
<b>§9. ДРОБНЫЕ РАЦИОНАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ</b>		<b>(9)</b>		
57-59	Решение дробных рациональных уравнений, п.25.	3		
60-62	Решение задач с помощью рациональных уравнений, п.26.	3		
63-64	Уравнения с параметром, п.27.	2		
65	Обобщающий урок по теме «Дробные рациональные уравнения»	1		
66	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №6 по теме «Дробные рациональные уравнения»	(1)		
<b>ГЛАВА IV. НЕРАВЕНСТВА</b>		<b>20</b>		



<b>§10. ЧИСЛОВЫЕ НЕРАВЕНСТВА И ИХ СВОЙСТВА</b>		<b>(8)</b>		
67	Числовые неравенства, п.28.	1		
68-70	Свойства числовых неравенств, п.29.	3		
71-72	Сложение и умножение числовых неравенств, п.30.	2		
73	Погрешность и точность приближения, п.31.	1		
74	Обобщающий урок по теме «Числовые неравенства и их свойства»	1		
75	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №7 по теме «Числовые неравенства и их свойства»	<b>(1)</b>		
<b>§11. НЕРАВЕНСТВА С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ И ИХ СИСТЕМЫ</b>		<b>(10)</b>		
76-77	Пересечение и объединение множеств, п.32.	2		
78-79	Числовые промежутки, п.33.	2		
80-82	Решение неравенств с одной переменной, п.34.	3		
83-85	Решение систем неравенств с одной переменной, п.35.	3		
86	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №8 по теме «Неравенства»	<b>(1)</b>		
<b>ГЛАВА V. СТЕПЕНЬ С ЦЕЛЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ. ЭЛЕМЕНТЫ СТАТИСТИКИ</b>		<b>11</b>		
<b>§12. СТЕПЕНЬ С ЦЕЛЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ И ЕЁ СВОЙСТВА</b>		<b>(5)</b>		
87	Определение степени с целым отрицательным показателем, п.37.	1		
88-89	Свойства степени с целым показателем, п.38.	2		
90-91	Стандартный вид числа, п.39.	2		
92	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №9 по теме «Степени с целым показателем и её свойства»	<b>(1)</b>		
<b>§13. ЭЛЕМЕНТЫ СТАТИСТИКИ</b>		<b>(4)</b>		
93-94	Сбор и группировка статистических данных, п.40.	2		
95-96	Наглядное представление статистической информации, п.41.	2		
97	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №9 по теме «Элементы статистики»	<b>(1)</b>		
<b>ПОВТОРЕНИЕ</b>		<b>5</b>		
98	Преобразование рациональных выражений. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1		
99	Решение квадратных уравнений.	1		
100	Решение систем неравенств с одной переменной.	1		
101	<b>ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА</b>	<b>(1)</b>		
102	Обобщающий урок	1		