

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Основная общеобразовательная школа №5 города Лесосибирска»

<b>«Согласовано»</b> Руководитель МО _____/ / Протокол № ____ от «__» _____ 202_г.	<b>«Согласовано»</b> Заместитель директора по УВР МБОУ «ООШ №5» _____/./ «__» _____ 202_г.	<b>Утверждаю</b> Директор МБОУ «ООШ №5 » _____/Попова Н.А./ Приказ № _____ от «__» _____ 201_г.
--	--	---

Рабочая программа  
по предмету алгебра  
8 класс  
на 2020-2021 учебный год  
Составитель Зайцева Наталья Юрьевна

Рассмотрено на заседании  
методического совета  
протокол № \_\_\_\_  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_г.

2020 - 2021 учебный год  
г. Лесосибирск

### **Пояснительная записка.**

Данная рабочая программа составлена на основе программы по математике для 5-11 классов общеобразовательных учреждений авторов А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский М. С. Якир, Е. В. Буцко, 2017 год.

Данная программа ориентирована на учебно-методический комплект «Алгебра 8 класс» авторов А.Г. Мерзляка, В.Б. Полонского, М.С. Якира. Программа рассчитана на 3 часов в неделю, всего 102 часов (34 недели) и соответствует федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования.

Программа по алгебре составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, с учётом преемственности с примерными программами для начального общего образования по математике. В ней также учитываются доминирующие идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции — *умения учиться*.

Курс алгебры 7-9 классов является базовым для математического образования и развития школьников. Алгебраические знания и умения необходимы для изучения геометрии в 7-9 классах, алгебры и математического анализа в 10-11 классах, а также изучения смежных дисциплин.

Практическая значимость школьного курса алгебры 7 - 9 классов состоит в том, что предметом его изучения являются количественные отношения и процессы реального мира, описанные математическими моделями. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Одной из основных целей изучения алгебры является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. В процессе изучения алгебры формируется логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение алгебре даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения алгебры школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого и грамотного выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

Знакомство с историей развития алгебры как науки формирует у учащихся представления об алгебре как части общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов, упражнений на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения разнообразных задач прикладного характера, например решения текстовых задач, денежных и процентных расчётов, умение пользоваться количественной информацией, представленной в различных формах, умение читать графики. Осознание общего,

существенного является основной базой для решения упражнений. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, подхода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определённого типа.

Задачи курса:

- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения профессионального образования; интеллектуальное развитие учащихся,
- формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе;
- формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для общественного прогресса.

**Основная форма организации образовательного процесса** предусматривает применение следующих технологий обучения: традиционная классно - урочная; игровые технологии, элементы проблемного обучения; технологии уровневой дифференциации, здоровьесберегающие технологии, ИКТ, технология критического мышления, проектная деятельность.

**Здоровьесберегающие образовательные технологии:**

- технология сотрудничества
- групповые технологии
- интерактивные игровые технологии

**Информационно-коммуникативные технологии** способствуют формированию умения самостоятельно работать с математической информацией, стимулирует познавательный интерес к предмету, осуществляет практическую подготовку к экзамену в форме тестирования. Обучающиеся имеют возможность в режиме онлайн решать различные математические тесты, разбирать олимпиадные задачи, а также принимать участие в интернет-олимпиадах.

**Проектная технология** позволяет развивать учебные умения и навыки (анализ, синтез, постановка целей, поиск и решение проблем), коммуникативный потенциал, решать информационные задачи, создавать комфортные условия обучения, активизировать мыслительную деятельность и снимать нервную нагрузку.

**Технология проблемного обучения** предполагает создание под руководством учителя проблемных ситуаций и активную самостоятельную деятельность учащихся по их разрешению, в результате чего и происходит творческое овладение профессиональными знаниями, навыками, умениями и развитие мыслительных способностей.

**Формы уроков:** уроки изучения нового материала. уроки контроля и закрепления, урок- игра, практикум, урок-зачет, урок-исследование, урок-презентация, интегрированные уроки и др.

**Формы контроля:** стартовый, текущий и промежуточный.

**Стартовый.**

*Стартовое* оценивание позволяет учителю спланировать лично-ориентированное обучение, индивидуализировать образовательный процесс.

**Текущий.**

Формы контроля: контрольные работы, рассчитанные на 45 минут; домашние контрольные работы; тематические тесты и самостоятельные работы на 15 – 25 минут с

дифференцированным содержанием, математические диктанты, и индивидуальные задания по карточкам, анализ творческих работ, проекты.

Текущий контроль проводится с целью оценки усвоения изучаемого программного материала; оценкой достижения метапредметных результатов является защита индивидуального или группового мини – проекта. Предусмотрены 7 контрольных работ.

**Промежуточная аттестация** – итоговая контрольная работа за курс алгебры 8 класса в формате ОГЭ

**Коррекция примерной программы** предусматривает выделение часов на внеурочную учебную деятельность.

## **Предметные результаты освоения.**

### **Алгебраические выражения**

#### **Обучающийся научится:**

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях
- выполнять разложение многочленов на множители.
- выполнять преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

#### **Обучающийся получит возможность:**

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

### **Уравнения**

#### **Обучающийся научится:**

- решать квадратные уравнения с одной переменной;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений.

#### **Обучающийся получит возможность:**

- 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.

### **Числовые множества**

#### **Обучающийся научится:**

- понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества,
- выполнять операции над множествами;
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

#### **Обучающийся получит возможность:**

- 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).

## **Функции**

### **Обучающийся научится:**

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;

### **Обучающийся получит возможность:**

- 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.

## Содержание курса алгебры 8 класса.

Содержание курса алгебры в 8 классе представлено в виде следующих содержательных разделов:

### Алгебраические выражения

Рациональные выражения. Целые выражения. Дробные выражения. Рациональная дробь. Основное свойство рациональной дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тожественные преобразования рациональных выражений. Степень с целым показателем и её свойства. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень и его свойства. Тожественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

### Уравнения

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Рациональные уравнения. Решение рациональных уравнений, сводящихся к линейным или к квадратным уравнениям. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений.

### Числовые множества

Множество и его элементы. Способы задания множеств. Равные множества. Пустое множество. Подмножество. Операции над множествами. Иллюстрация соотношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера. Множества натуральных, целых, рациональных чисел. Рациональное число как дробь вида  $m/n$ , где  $m \in \mathbb{Z}$ ,  $n \in \mathbb{N}$ , и как бесконечная периодическая десятичная дробь. Представление об иррациональном числе. Множество действительных чисел. Представление действительного числа в виде бесконечной непериодической десятичной дроби. Сравнение действительных чисел. Связь между множествами  $\mathbb{N}$ ,  $\mathbb{Z}$ ,  $\mathbb{Q}$ ,  $\mathbb{R}$ .

### Функции

Числовые функции. Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значения функции. Способы задания функции. График функции. Построение графиков функций с помощью преобразований фигур. Нули функции. Промежутки знакопостоянства функции. Промежутки возрастания и убывания функции. Обратная пропорциональность, квадратичная функция, функция  $y = \sqrt{x}$ , её свойства и графики.

### Алгебра в историческом развитии

Зарождение алгебры, книга о восстановлении и противопоставлении Мухаммеда аль-Хорезми. История формирования математического языка. Как зародилась идея

координат. Открытие иррациональности. Из истории возникновения формул для решения уравнений 3-й и 4-й степеней. История развития понятия функции..

### **Рациональные выражения (44 часа)**

Рациональные дроби. Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений. Равносильные уравнения. Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем. Функция

$$y = \frac{k}{x} \text{ и её график.}$$

### **Квадратные корни. Действительные числа(25 часов)**

Функция  $y = x^2$  и её 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 её график.

### **Квадратные уравнения(26 часов)**

Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.

### **Повторение и систематизация учебного материала(7 часов).**

**Календарно –тематическое планирование.**

3 часа в неделю, всего 102 часа.

Номер урока	Наименование разделов и тем	Кол ичес тво часо в	дата	Виды деятельности учащихся	Внеурочная учебная деятельность
<i>Глава 1</i> <b>Рациональные выражения</b>		<b>44</b>			
1-2	Рациональные дроби	2		<i>Распознавать</i> целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений.  <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> рационального выражения, допустимых значений переменной, тождественно равных выражений, тождества, равносильных уравнений, рационального уравнения, степени с нулевым показателем, степени с целым отрицательным показателем, стандартного вида числа, обратной пропорциональности; <i>свойства:</i> основное свойство рациональной дроби,	Сообщение с презентацией «Вспомним алгебру 7 класса?»  Игра «Верить или нет»  Мини –проект «Угадай-ка с платой»,
3-5	Основное свойство рациональной дроби	3			
6-8	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	3			
9-14	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	6			

15	Контрольная работа № 1 по теме « Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей»	1		свойства степени с целым показателем, уравнений, функции $y = \frac{k}{n}$ ; <i>правила</i> : сложения, вычитания, умножения, деления дробей, возведения дроби в степень; условие равенства дроби нулю.	Игра «У кого какая степень».
16-19	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	4		<i>Доказывать</i> свойства степени с целым показателем. <i>Описывать</i> графический метод решения уравнений с одной переменной. <i>Применять</i> основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей. Приводить дроби к новому (общему) знаменателю. Находить сумму, разность, произведение и частное дробей. Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.	
20-26	Тождественные преобразования рациональных выражений	7		<i>Решать</i> уравнения с переменной в знаменателе дроби. <i>Применять</i> свойства степени с целым показателем для преобразования выражений. <i>Записывать</i> числа в стандартном виде. <i>Выполнять</i> построение и чтение графика функции $y = \frac{k}{n}$	
27	Контрольная работа № 2 по теме « Умножение и деление рациональных дробей. Тождественные преобразования рациональных дробей»	1			
28-30	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	3			
31-34	Степень с целым отрицательным показателем	4			
35-39	Свойства степени с целым	5			

	показателем				
40-43	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	4			
44	Контрольная работа № 3 по теме «Рациональные уравнения. Степень с целым рациональным показателем. Функция $y = k/x$ и её график.	1			
<b>Глава 2</b> <b>Квадратные корни.</b> <b>Действительные числа</b>		<b>25</b>			
45-47	Функция $y = x^2$ и её график	3		<p><i>Описывать:</i> понятие множества, элемента множества, способы задания множеств; множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, множество действительных чисел и связи между этими числовыми множествами; связь между бесконечными десятичными дробями и рациональными, иррациональными числами.</p> <p><i>Распознавать</i> рациональные и иррациональные числа. Приводить примеры рациональных чисел и иррациональных чисел.</p> <p><i>Записывать</i> с помощью формул свойства действий с действительными числами.</p>	<p>Игра «Кубики»</p> <p>Практикум «Подумай и реши».</p>
48-50	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	3			
51-52	Множество и его элементы	2			
53-54	Подмножество. Операции над множествами	2			

55-56	Числовые множества	2		<p><i>Формулировать:</i>  <i>определения:</i> квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня из числа, равных множеств, подмножества, пересечения множеств, объединения множеств;  <i>свойства:</i> функции <math>y = x^2</math>, арифметического квадратного корня, функции <math>y = \sqrt{x}</math>.  <i>Доказывать</i> свойства арифметического квадратного корня.  <i>Строить</i> графики функций <math>y = x^2</math> и <math>y = \sqrt{x}</math>.  Применять понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений.</p> <p><i>Упрощать</i> выражения. Решать уравнения. Сравнить значения выражений. Выполнять преобразование выражений с применением вынесения множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня. Выполнять освобождение от иррациональности в знаменателе дроби, анализ соотношений между числовыми множествами и их элементами</p>	<p>Лаборатория исследований</p> <p>Мини –проекты  «Графики вокруг нас»,</p> <p>«Функции в жизни человека»,</p> <p>Кроссворд на тему « функция»</p> <p>«Задачи и картинки»</p>
57-60	Свойства арифметического квадратного корня	4			
61-65	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	5			
66-68	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	3			
69	Контрольная работа № 4 по теме « Квадратные корни»	1			
<b>Глава 3</b>					
<b>Квадратные уравнения</b>		<b>26</b>			
70-72	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	3		<p><i>Распознавать</i> и приводить примеры квадратных уравнений различных видов (полных, неполных, приведённых), квадратных трёхчленов.  <i>Описывать</i> в общем виде решение неполных квадратных уравнений.</p> <p><i>Формулировать:</i></p>	<p>Мини –проект «В мире алгебраических уравнений»</p> <p>Мини –проект</p>
73-76	Формула корней квадратного уравнения	4			

77-79	Теорема Виета	3		<p><i>определения:</i> уравнения первой степени, квадратного уравнения; квадратного трёхчлена, дискриминанта квадратного уравнения и квадратного трёхчлена, корня квадратного трёхчлена; биквадратного уравнения; <i>свойства</i> квадратного трёхчлена; <i>теорему</i> Виета и обратную ей теорему.</p> <p><i>Записывать</i> и доказывать формулу корней квадратного уравнения. Исследовать количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака его дискриминанта.</p> <p><i>Доказывать теоремы:</i> Виета (прямую и обратную), о разложении квадратного трёхчлена на множители, о свойстве квадратного трёхчлена с отрицательным дискриминантом.</p> <p><i>Описывать</i> на примерах метод замены переменной для решения уравнений.</p> <p><i>Находить</i> корни квадратных уравнений различных видов. Применять теорему Виета и обратную ей теорему. Выполнять разложение квадратного трёхчлена на множители. Находить корни уравнений, которые сводятся к квадратным. Составлять квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, являющиеся математическими моделями реальных ситуаций</p>	«Уравнения в нашей жизни».
80	Контрольная работа № 5 по теме « Квадратные уравнения. Теорема Виета»	1			Загадки, связанные с понятием уравнения.
81-83	Квадратный трёхчлен	3			Творческая работа: «Составь задачу одноклассникам»
84-88	Решение уравнений, которые сводятся к квадратным уравнениям	5			«Математические художества».
89-94	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	6			
95	Контрольная работа № 6 по теме « Квадратный трёхчлен. Решение	1		Творческая работа: «Составь задачу одноклассникам»	

	уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Решение задач с помощью рациональных уравнений»				Математическое лото  Ребусы на тему « Квадратные уравнения»
<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>		<b>7</b>			
96-97	Упражнения для повторения курса 8 класса	2			
98	Промежуточная аттестация	1			
99	Работа над ошибками	1			
100-102	Упражнения для повторения курса 8 класса	3			«Газета любознательных».