

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Летуновская средняя школа»**

Директор школы:

**«Утверждаю»**

Иванова Е.Е.

Приказ № 86 от «25» 08 2020 г.



**Рабочая программа по учебному предмету «Алгебра»  
8 класс**

Составитель: Бунина Татьяна Борисовна,  
учитель высшей квалификационной категории

2020 – 2021 учебный год.

## Пояснительная записка.

Рабочая программа по учебному предмету «Алгебра» для 8 класса на 2020-2021 учебный год составлена в соответствии с основной образовательной программой основного общего образования Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Летуновская средняя школа» на основе авторской программы А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир.

В основной образовательной программе основного общего образования Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Летуновская средняя школа» на изучение учебного предмета «Алгебра» отводится 102 часа с учетом праздничных и каникулярных дней (3 часа в неделю, 34 учебные недели, что соответствует годовому календарному графику школы на 2020-2021 учебный год).

### 1. Планируемые результаты обучения алгебры в 8 классе.

#### Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания 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:**

- 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 предполагающее 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; проверить 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.

### **Планируемые результаты обучения алгебре в 8 классе**

**Рациональные выражения**

***Обучающийся научится:***

- осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;
- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;
- выполнять разложение многочлена на множители применением формул сокращенного умножения;
- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений; оперировать понятием степень с целым отрицательным показателем;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;
- решать простейшие рациональные уравнения;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

- устанавливать, при каких значениях переменной алгебраическая дробь не имеет смысла и равна 0.

***Обучающийся получит возможность научиться:***

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- выбирать рациональный способ решения;
- давать определения алгебраическим понятиям;
- работать с заданными алгоритмами;
- работать с текстами научного стиля, составлять конспект;
- осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.

**Квадратные корни. Действительные числа. Квадратные уравнения**

***Обучающийся научится:***

- оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, иррациональное число, действительные числа;
- округлять числа, записывать их в стандартном виде;
- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование»; доказывать тождества.
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- распознавать рациональные и иррациональные числа;
- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;
- упрощать выражения, используя определение степени с отрицательным показателем и свойства степени, выполнять преобразования выражений, содержащих степень с отрицательным показателем;
- находить область определения и область значений функции, читать график функции;
- строить графики функций  $y=ax^2$ , функции  $y=k/x$ , проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
- выполнять простейшие преобразования графиков функций;
- строить график квадратичной функции,
- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- решать квадратное уравнение графически;
- графически решать уравнения и системы уравнений;
- графически определять число решений системы уравнений;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;

- упрощать функциональные выражения;
- строить графики кусочно-заданных функций;
- работать с чертёжными инструментами.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.).

оперировать на базовом уровне понятиями арифметический квадратный корень;

- извлекать квадратный корень из неотрицательного числа;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа
- строить график функции  $y=\sqrt{x}$ , описывать её свойства;
- применять свойства квадратных корней при нахождении значения выражений;
- решать квадратные уравнения, корнями которых являются иррациональные числа;
- решать простейшие иррациональные уравнения;
- выполнять упрощения выражений, содержащих квадратный корень с применением изученных свойств;
- вычислять значения квадратных корней, не используя таблицу квадратов чисел
- выполнять преобразования, содержащие операцию извлечения квадратного корня;
- освобождаться от иррациональности в знаменателе;
- раскладывать выражения на множители, способом группировки, используя определение и свойства квадратного корня, формулы квадратов суммы и разности;
- оценивать не извлекаемые корни, находить их приближенные значения;
- выполняют преобразования иррациональных выражений: сокращать дроби, раскладывая выражения на множители.

оперировать понятиями: неполные квадратные уравнения, квадратные уравнения

- решать неполные квадратные уравнения;
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- решать задачи с помощью квадратных уравнений;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины,
- выделять эти величины и отношения между ними;

осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов;

- формулировать и применять теорему Виета и обратную ей теорему;
- раскладывать на множители квадратный трёхчлен;
- решать дробно - рациональные и рациональные уравнения;
- решать задачи с помощью рациональных уравнений, выделяя три этапа математического моделирования;
- решать рациональные уравнения, используя метод введения новой переменной;
- решать биквадратные уравнения;
- решать простейшие иррациональные уравнения.

***Обучающийся получит возможность научиться:***

- развить 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);

- 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;
- самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование.
- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- выбирать рациональный способ решения;
- давать определения алгебраическим понятиям;
- работать с заданными алгоритмами;
- работать с текстами научного стиля, составлять конспект;
- осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации;
- 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;
- строить графики с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов и программ;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- на основе комбинирования ранее изученных алгоритмов и способов действия решать нетиповые задачи, выполняя продуктивные действия эвристического типа.

***В повседневной жизни и при изучении других предметов:***

- иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;
  - использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов.
  - свободно работать с текстами научного стиля;
  - делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации, формулировать выводы;
  - участвовать в диалоге, аргументировано отстаивать свою точку зрения;
  - понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение;
  - осуществлять проверку выводов, положений, закономерностей, теорем;
  - осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
  - развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике.
- решать квадратные уравнения выделением квадрата двучлена;
- решать квадратные уравнения с параметрами и проводить исследование всех корней квадратного уравнения;

- выполнять равносильные переходы при решении иррациональных уравнений разной степени трудности;
- воспроизводить теорию с заданной степенью свернутости;
- 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 параметр;
- составлять план и последовательность действий в связи прогнозируемым результатом.

## 2. Содержание учебного предмета.

### 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. Тожественные преобразования рациональных выражений. Равносильные уравнения. Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем. Функция  $y = \frac{k}{x}$  и её график.

### Квадратные корни. Действительные числа (25 ч)

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. Тожественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни. Функция  $y = \sqrt{x}$  и её график.

### Квадратные уравнения (26 ч)

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

### Повторение (7 ч)

## 3. Тематическое планирование.

3 часа в неделю, всего 102 часа.

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов
<b>Глава 1 Рациональные выражения</b>		<b>44</b>
1	Рациональные дроби	2
2	Основное свойство рациональной дроби	3
3	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	3

4	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	6
Контрольная работа № 1		1
5	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	4
6	Тождественные преобразования рациональных выражений	7
Контрольная работа № 2		1
7	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	3
8	Степень с целым отрицательным показателем	4
9	Свойства степени с целым показателем	5
10	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	4
Контрольная работа № 3		1
<b>Глава 2 Квадратные корни. Действительные числа</b>		<b>25</b>
11	Функция $y = x^2$ и её график	3
12	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	3
13	Множество и его элементы	2
14	Подмножество. Операции над множествами	2
15	Числовые множества	2
16	Свойства арифметического квадратного корня	4
17	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	5
18	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	3
Контрольная работа № 4		1
<b>Глава 3 Квадратные уравнения</b>		<b>26</b>
19	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	3
20	Формула корней квадратного уравнения	4
21	Теорема Виета	3
Контрольная работа № 5		1
22	Квадратный трёхчлен	3



23	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	5
24	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	6
Контрольная работа № 6		1
<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>		<b>7</b>
Упражнения для повторения		6
Контрольная работа № 7		1

<b>«Согласовано»</b>	<b>«Согласовано»</b>
Руководитель ШМО	Заместитель директора школы по УВР
<u>Б.И.У.</u> Болотина М.В.	<u>О.Б.</u> Сидорова О.Б.
Протокол № <u>1</u> от « <u>24</u> » <u>августа</u> 2020 г.	« <u>25</u> » <u>августа</u> 2020 г.

