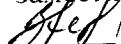


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Валентиновская средняя общеобразовательная школа №5

«Согласовано»

Заместитель директора школы по УВР

 /Зубчевская В.А./

31.08 2020 г.



Валентиновская СОШ №5

П./

Приказ от 31.08.2020 г.

## Рабочая программа

по алгебре

8 класс

Составитель Яицкая Ирина Анатольевна  
учитель математики

с. Валентин  
2020 – 2021 уч. г.

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основе:

1. Закон Ф3 №273 от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный государственный стандарт основного общего образования (Приказ МОиН №1897 от 17 декабря 2010 зарегистрирован Минюст №1944 от 01 февраля 2011);
3. Приказ Министерства образования и науки РФ №1644 от 29.12.2014. О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 №1897 «Об утверждении ФГОС ООО» (зарегистрирован в Минюст №35915 от 06.02.2015);
4. Авторской программы по алгебре 8 класс: А. Г. Мерзляк;
5. Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утверждённого Приказом Министерства образования и науки РФ №253 от 31 марта 2014г (с изменениями).

Ориентирована на работу по учебно-методическому комплексу:

Для реализации программы используется УМК:

Мерзляк А. Г. Алгебра: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2017. – 272 с.: ил.

Примерная программа рассчитана на 1 учебный год, конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и даёт примерное распределение учебных часов по разделам курса.

### **Цели и задачи курса**

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих **целей и задач**:

1) *в направлении личностного развития*:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) *в метапредметном направлении*:

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3) *в предметном направлении*:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

### **Общая характеристика учебного предмета.**

Курс алгебры 8 класса включает следующие разделы: *рациональные выражения, квадратные корни, действительные числа, квадратные уравнения*, которые изучаются блоками. В соответствии с этим составлено тематическое планирование.

В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

*Алгебра* призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

Изучение курса алгебры нацелено на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира (одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

В курсе алгебры 8 класса систематизируются и обобщаются сведения о преобразованиях алгебраических выражений и решении уравнений с одной переменной; учащиеся знакомятся с важнейшими функциональными понятиями и с графиками квадратичной функции, функции  $y = \frac{k}{x}$  и  $y = ax^2 + bx + c$ , действиями над степенями с рациональными показателями, решением квадратных уравнений и уравнений, сводящихся к квадратным.

## Структура курса

Раздел «Рациональные выражения».

Первая тема курса 8 класса. В ней закрепляются вычислительные навыки, систематизируются и обобщаются сведения о дробных выражениях и решении уравнений. Осуществляется знакомство учащихся с новой функцией, её свойствами и графиком.

Раздел «Квадратные корни»

Изучается понятия иррационального и действительного числа. Вводится понятие арифметического квадратного корня, которое делает операцию извлечения корня однозначной. Кроме этого рассматриваются свойства, следующие из определения арифметического квадратного корня: подкоренное выражение принимает только неотрицательные значения; значения арифметического квадратного корня – неотрицательное число.

На начальном этапе изучения, данная тема является сложной для учащихся в плане понимания, что квадратный корень существует из любого неотрицательного числа.

В данном разделе так же изучаются множества и их элементы. Понятие множества является одним из основных понятий математики. Определение этого понятия не даётся, но можно провести параллель между такими геометрическими понятиями как точка, прямая, плоскость.

Учащиеся на интуитивном уровне хорошо воспримут понятие множество, если будет приведено много разнообразных примеров.

Раздел «Квадратные уравнения»

Изучаются понятия уравнение первой степени, для уже изученных в 7 классе линейных уравнений и уравнения второй степени.

Формируется умение строить график квадратного. Введение графических образов даёт возможность наглядно исследовать вопрос о числе решений квадратного уравнения. Основное место в данной теме занимает изучение алгоритмов решения квадратных уравнений. Значительно расширяется круг текстовых задач, решаемых с помощью аппарата алгебры.

### Описание места учебного предмета в учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры в 8 классе отводится 3 часа в неделю, общий объем 102 часа.

Учебная нагрузка 3 часа в неделю

Четверть	Количество рабочих недель	Учебная нагрузка
1	8 недель	24 ч.
2	7 недель	22 ч.
3	11 недель	31 ч.
4	8 недель	25 ч.
год	34 недели	102 ч.

### Результаты освоения учебного предмета

Изучение математики в основной школе дает возможность учащимся достичь следующих результатов развития:

#### 1) *в личностном направлении:*

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 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;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

## 2) *в метапредметном направлении:*

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, о 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, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и 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;

### 3) *в предметном направлении:*

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, выражение, тождество, уравнение, функция) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

## Содержание учебного предмета

Отбор содержания обучения осуществляется на основе следующих дидактических принципов: систематизация знаний, полученных учащимися в начальной школе; соответствие обязательному минимуму содержания образования в основной школе; усиление общекультурной направленности материала; учёт психолого-педагогических особенностей, актуальных для этого возрастного периода; создание условий для понимания и осознания воспринимаемого материала. В предлагаемом курсе математики выделяются несколько разделов.

### *Рациональные выражения (42ч)*

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. Степени с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем. Функция и её график.

Цель: ознакомить обучающихся со способом решения рациональных уравнений, выработать умение решать и преобразовывать уравнения и применять их при решении текстовых задач.

### *Квадратные корни. Действительные числа. (26 ч)*

Функция 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 арифметические квадратные корни. Функция и её график.

Цель: выработать умение читать и строить графики изучаемых функций; научиться анализировать график функции и применять его для решения уравнений, а также выполнять тождественные преобразования над выражениями.

### *Квадратные уравнения (24 ч)*

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.

Цель: ознакомить обучающихся с алгоритмическим решение квадратных уравнений, научить находить применение квадратных уравнений в реальном мире.

*Повторение и систематизация (11 ч)*

### Календарно-тематическое планирование

по курсу алгебры

8 класс

№ пункта	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Дата проведения
			план
	<b>1. Рациональные выражения</b>	<b>42</b>	
1-2	Рациональные дроби	2	
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.	1	
16-19	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	4	
20-23	Тождественные преобразования рациональных выражений	4	
24	Контрольная работа № 2.	1	
25-27	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	3	
28-31	Степень с целым отрицательным показателем	4	
32-35	Свойства степени с целым показателем	4	
36-39	Функция и её график	4	
40-41	Повторение и систематизация учебного материала	2	
42	Контрольная работа № 3.	1	
	<b>2. Квадратные корни. Действительные числа</b>	<b>26</b>	
43-45	Функция и её график	3	
46-49	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	4	
50-51	Множество и его элементы	2	
52-53	Подмножество. Операции над множествами	2	
54-55	Числовые множества	2	
56-58	Свойства арифметического квадратного корня	3	
59-63	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические корни	5	
64-66	Функция и её график	3	
67	Повторение и систематизация учебного материала	1	
68	Контрольная работа № 4.	1	
	<b>3. Квадратные уравнения.</b>	<b>24</b>	
69-71	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	3	
72-75	Формула корней квадратного уравнения	4	

76-78	Теорема Виета	3	
79	Контрольная работа № 5.	1	
80-82	Квадратный трёхчлен	3	
83-86	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям.	4	
87-90	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	4	
91	Повторение и систематизация учебного материала	1	
92	Контрольная работа № 6.	1	
	<b>4.Повторение и систематизация учебного материала.</b>	<b>11</b>	
93-101	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 8 класса	10	
102	Итоговая контрольная работа № 8	1	
	Итого	102	



## Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

### Литература:

#### 1. Учебники:

1. Алгебра : 8 класс : учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – 2-е изд., дораб. – М. : Вентана-Граф, 2018. – 272 с. : ил.

#### 2. Методическая литература:

1. Алгебра : 8 класс : методическое пособие / Е. В. Буцко, А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М. : Вентана-Граф, 2018. – 189 с. : ил.

## Требования к уровню подготовки учащихся

### Алгебра

#### Рациональные выражения.

##### *Выпускник научиться:*

- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений;
- решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- выполнять преобразования выражений;
- решать линейные уравнения с одной переменной;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом.

##### *Выпускник получит возможность:*

- научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса;
- овладеть специальными приемами решения уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики.

#### Квадратные корни. Действительные числа.

##### *Выпускник научиться:*

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики функций исследовать их свойства на основе поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира.

##### *Выпускник получит возможность:*

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики;
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов математики.

#### Квадратные уравнения.

##### *Выпускник научиться:*

- решать квадратные уравнения;
- применять графические представления для исследования и решения квадратных уравнений;
- решать задачи с помощью систем уравнений.

*Выпускник получит возможность:*

- овладеть специальными приемами решения квадратных уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования квадратных уравнений, содержащих буквенные коэффициенты