


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ


Министерство образования и науки Удмуртской Республики  
Камбарский район

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Борковская основная общеобразовательная школа»


**«РАССМОТРЕНО»**

Руководитель ШМО  
 /Деськова Ю.В./  
Протокол № 1  
29.08.2022г.

**«СОГЛАСОВАНО»**

заместитель директора  
по УВР МБОУ «Борковская ООШ»  
 /Е. В. Белозёрова/  
30.08.2022г.

**«УТВЕРЖДЕНО»**

директор МБОУ «Борковская ООШ»  
 /Л.В. Короткова/  
Приказ № 100  
31.08.2022г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

«Алгебра»

для 7-9 классов основного общего образования

Составитель: Ипатова Валентина Алексеевна  
Учитель биологии

Принята на заседании  
педагогического совета  
протокол № 1 31.08.2022г.

Борок, 2022 – 2026 учебный год

## Программа по «Алгебре» 7-9 класс.

Программа по математике составлена на основе программы Математика: 5 – 11 классы / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В.Буцко – М.: Вентана-граф, 2012. – 112 с.

Данная программа ориентирована на учебно-методический комплект «Алгебра. 7 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.

**Данная программа предусматривает использование дистанционных технологий.**

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. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями 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.

### **Общая характеристика курса алгебры в 7 классе**

**Содержание курса алгебры в 7 классе представлено в виде следующих содержательных разделов:** «Алгебра» и «Функции».

Содержание раздела **«Алгебра»** формирует знания о математическом языке, необходимые для решения математических задач, задач из смежных дисциплин, а также практических задач. Изучение материала способствует формированию у учащихся математического аппарата решения уравнений и их систем, текстовых задач с помощью уравнений и систем уравнений.

Материал данного раздела представлен в аспекте, способствующем формированию у учащихся умения пользоваться алгоритмами. Существенная роль при этом отводится развитию алгоритмического мышления — важной составляющей интеллектуального развития человека.

Содержание раздела **«Числовые множества»** нацелено на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи. Материал раздела развивает понятие о числе, которое связано с изучением действительных чисел.

Цель содержания раздела **«Функции»** — получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования процессов и явлений окружающего мира. Соответствующий материал способствует развитию воображения и творческих способностей учащихся, умению использовать различные

языки математики (словесный, символический, графический).

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса алгебры**

Изучение алгебры по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

#### **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.

### **Место курса алгебры в учебном плане**

Базисный учебный (образовательный) план на изучение алгебры в 7 классе основной школы отводит 3 учебных часа в неделю в течение года обучения 34 недели, всего 102 часа.

## Планируемые результаты обучения алгебре в 7 классе

### Алгебраические выражения

Учащийся научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- выполнять преобразование выражений, содержащих степени с натуральными показателями;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами;
- выполнять разложение многочленов на множители. Учащийся

получит возможность:

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

### Уравнения

Учащийся научится:

- решать линейные уравнения с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Учащийся 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.

### Функции

Учащийся научится:

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- строить графики линейной 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;

Учащийся 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 7 класса**

### **Алгебраические выражения**

Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Допустимые значения переменных. Тождества. Тождественные преобразования алгебраических выражений.

Доказательство тождеств.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена. Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, произведение разности суммы двух выражений.

Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки. Разность квадратов двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений.

### **Уравнения**

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Уравнение как математическая модель реальной ситуации.

Линейное уравнение. Рациональные уравнения. Решение рациональных уравнений, сводящихся к линейным. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график.

Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений методом подстановки и сложения. Система двух уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

### **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.

Линейная функция, её свойства и графики.

## Распределение материала по темам

В связи с тем, что программа рассчитана на 35 недель, а по факту в нашей школе 34 учебные недели программа сокращена на 3 урока.

№ глав ы	ТЕМА	К ол-во часов по про грамме	Кол -во ч асов по факт у
I	Линейное уравнение с одной переменной	15	15
I.	Целые выражения	52	52
II.	Функции	12	12
V.	Системы линейных уравнений с двумя переменными	20	18
	Повторение и систематизация учебного материала	6	5
	<b>Всего:</b>	105	102

### Тематическое планирование

	К	ага	ага	Планируемые результаты		Характерис
				ичн	ет ап	
				Предметные		



	Тема урока, раздела					Ученик научиться	Учени к получит возможност ь научиться	тика деятельности обучающихся	
<b>Глава 1. Линейное уравнение с одной переменной (15 часов)</b>									
1 /1	Введение в алгебру.				Л .1,2	П .2,6, 7 Р.1,5 К.4	1) ре шать линейные уравнения с одной переменной;	1) овладет ь специальн ыми приёмами решения уравнений;	<i>Распознавать</i> числовые выражения и выражения с переменными, линейные уравнения.
2 /2	Введение в алгебру.						2) п онимать уравнение как важнейшу ю математиче скую модель для описания и изучения разнообр азных реальных ситуаций.	2) уверенно применят ь аппарат уравнений для решения разно образных задач из математики , смежных предме тов, практики;	Приводить примеры выражений с переменными, линейных уравнений. Составлять выражение с переменными по условию задачи. Выполнять преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки. Находить значение выражения с переменными при заданных значениях
3 /3	Введение в алгебру.								
4 /4	Линейное уравнение с одной переменной.				Л .3,4	П.8 Р .3,8,1 1 К.6			
5 /5	Линейное уравнение с одной переменной.								
6 /6	Линейное уравнение с одной переменной.								
7 /7	Линейное уравнение с одной переменной.								
8 /8	Линейное уравнение с одной переменной.								
9 /9	Решение задач с помощью уравнений.				Л .4,6,9	П .1,2 Р.5 К.4			
10 /10	Решение задач с помощью уравнений.								

1/11	1	Решение задач с помощью уравнений.							переменных. Классифицировать алгебраические выражения. Описывать целые выражения.	
2/12	1	Решение задач с помощью уравнений.							Описывать целые выражения. <i>Формулировать</i> определение линейного уравнения. Решать линейное уравнение в общем виде. Интерпретировать уравнение как математическую модель реальной ситуации.	
3/13	1	Решение задач с помощью уравнений.							Описывать схему решения текстовой задачи, применять её для решения задач.	
4/14	1	<b>Контрольная работа № 1 «Линейные уравнения с одной переменной».</b>				р	Ур	Формирование у учащихся умений осуществлять контрольную функцию; контроль и самоконтроль	Применяют теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, при	<b><i>Коммуникативные:</i></b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. <b><i>Регулятивные:</i></b> оценивать достигнутый результат.

							изученны х понятий: написание контрольной работы	решен ии контрольны х заданий	<b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	
5/15	1	Работа над ошибками								
<b>Глава 2. Целые выражения (52 часа)</b>										
6/1	1	Тождественно равные выражения. Тождества.			.2	Л	Р .11,1 2 К.4	1) опер ировать понятиями «тождеств о», «тождеств енное преобраз ование», решать задачи, соде ржащие буквенны е данные, работать с формулами; 2) выполнять преобра зование выражений, соде ржащих степени с	1) выпо лнять многошаго вые преобразов ания рациональн ых выражений, применяя широкий набор способов и приём ов; 2) применять тождес твенные преобразов ания для решения задач из различных разделов	<b>Формулировать:</b> <i>определения:</i> тождественно равных выражений, тождества, степени с натуральным показателем, одночлена, стандартного вида одночлена, коэффициента одночлена, степени одночлена, многочлена, степени многочлена; <i>свойства:</i> степени с натуральным показателем, знака степени; <i>правила:</i> доказательства тождеств, умножения одночлена на многочлен, умножения
7/2	1	Тождественно равные выражения. Тождества.								
8/3	1	Степень с натуральным показателем.			.3	Л	П .1,1 2 К.3			
9/4	1	Степень с натуральным показателем.								
10/5	2	Степень с натуральным показателем.								
11/6	2	Свойства степени с натуральным показателем.			.7	Л	П .13,1 5 К.6			
12/7	2	Свойства степени с натуральным показателем.								

3/8	2	Свойства степени с натуральным показателем.						натуральными показателями;	курса.	многочленов. <i>Доказывать</i> свойства степени с натуральным показателем. Записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений. <i>Вычислять</i> значение выражений с переменными. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень. Приводить одночлен к стандартному виду. Записывать
4/9	2	Одночлены.			.1,7	9	П.1	3)выполнять		
5/10	2	Одночлены.					К.4	тождественные		
6/11	2	Многочлены.			.1,9		П.3 К.4	преобразования		
7/12	2	Многочлены.						рациональных		
8/13	2	Сложение и вычитание многочленов.			.2,3		П .7,8 Р.7	выражений на основе правил		
9/14	2	Сложение и вычитание многочленов.					К.1	действий над		
10/15	3	Сложение и вычитание многочленов.						многочленами;		
11/16	3	<b>Контрольная работа № 2 «Сложение и вычитание многочленов».</b>						4)выполнять разложение		
12/17	3	Умножение одночлена на многочлен.			.5		П .7,8 Р.9	многочленов на		
13/18	3	Умножение одночлена на многочлен.					К.1	множители.		
14/19	3	Умножение одночлена на								



6/21	3	Умножение многочлена на многочлен.			.5	Л .8 Р.1	П.7				одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен.
7/22	3	Умножение многочлена на многочлен.									Выполнять
8/23	3	Умножение многочлена на многочлен.									разложение
9/24	3	Умножение многочлена на многочлен.									многочлена на
											множители
											способом
											вынесения общего
											множителя за скобки,
0/25	4	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки.			.2,9	Л .15 Р.1 2 К. 4	П				способом
											группировки, по
											формулам
											сокращённого
											умножения и с
											применением
											нескольких
											способов.
1/26	4	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки.									Использовать
											указанные
											преобразования в
											процессе решения
											уравнений,
											доказательства
											утверждений,
											решения текстовых
											задач.
2/27	4	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки.									
3/28	4	Разложение многочленов на множители. Метод группировки.			.7	Л .15 К.3	П				

4/29	4	Разложение многочленов на множители. Метод группировки.					
5/30	4	Разложение многочленов на множители. Метод группировки.					
6/31	4	<b>Контрольная работа № 3 «Умножение одночленов и многочленов»</b>					
7/32	4	Произведение разности и суммы двух выражений.			.5,8	Л .14 Р.1 0	П
8/33	4	Произведение разности и суммы двух выражений.				К. 1	
9/34	4	Произведение разности и суммы двух выражений.					
0/35	5	Разность квадратов двух выражений.			.5	Л .16 Р.8	П
1/36	5	Разность квадратов двух выражений.					
2/37	5	Квадрат суммы и квадрат разности двух			.3,5	Л .3,4 К.2	Р

	выражений.							
3/38	5 Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений.							
4/39	5 Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений.							
5/40	5 Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений.							
6/41	5 Преобразование многочлена в				.3	Л ,4	П.1	



	квадрат суммы или разности двух выражений.								
5 7/42	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений.								
5 8/43	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений.								
5 9/44	<b>Контрольная работа № 4 «Формулы сокращенного умножения».</b>								
6 0/45	Сумма и разность кубов двух выражений.				.1	Л	П	.3,6	P.5
6 1/46	Сумма и разность кубов двух выражений.								
6 2/47	Применение различных способов разложения многочлена на множители.				.5,7	Л	П	.1,3, 5 P.7	К.6
6 3/48	Применение различных способов разложения многочлена на множители.								

4/49	6	Применение различных способов разложения многочлена на множители.							
5/50	6	Применение различных способов разложения многочлена на множители.							
6/51	6	Повторение и систематизация учебного материала							
7/52	6	<b>Контрольная работа № 5 «Применение формул сокращенного умножения».</b>							
<b>Глава 3. Функции (12 часов)</b>									
8/1	6	Работа над ошибками. Связи между величинами.				П .2,7 Р.8 К.4	1)понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);	1)приводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютеров	<i>Приводит</i> примеры зависимостей между величинами. Различать среди зависимостей функциональные зависимости. <i>Описывать</i> понятия: зависимой и независимой переменных,
9/2	6	Связи между величинами. Функция.							
10/3	7	Способы задания функции.			Л .3,9 3	П.1 К.3			
11/4	7	Способы задания функции.							
12/5	7	График функции.				П.3			



3/6	7	График функции.					Р.3 К.6	2) ст	основе	функции,
4/7	7	График функции.						роить	графиков	аргумента функции;
5/8	7	Линейная функция, её график и свойства.			.1,7	Л	П	графики	изученных	способы задания
6/9	7	Линейная функция, её график и свойства.						линейной	функций	функции.
7/10	7	Линейная функция, её график и свойства.						функций,	строить боле	Формулировать
8/11	7	Линейная функция, её график и свойства.						исследовать	сложные	определения: области
								свойства	графики	определения функции,
								числовых	(кусочно-	области значений
								функций на	заданные, с	функции, графика
								основе	«выко	функции, линейной
								изучения	лотыми»	функции, прямой
								пов	точками и	пропорциональност
								едения	т. п.);	и.
								их	2) использо	<i>Вычислять</i>
								графико	вать	значение функции по
								в;	функциона	заданному значению
								3) по	льные	аргумента. Составлять
								нимать	представле	таблицы значений
								функцию как	ния и	функции. Строить
								важнейшую	свойства	график
								математическ	функций для	функции,
								ую модель	решения	заданной таблично. По
								для описания	математи	графику функции,
								процессов и	ческих задач	являющейся моделью
								явлений	из раз личных	реального процесса,
								окружающег	разделов	определять
								о мира,	курса.	характеристики этого
								применять		процесса. Строить
								функцио		график
								нальный язык		линейной функции

							для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.		и прямой пропорциональностью. Описывать свойства этих функций.
9/12	7	<b>Контрольная работа № 6 «Функции».</b>							
<b>Глава 4. Системы линейных уравнений с двумя переменными (18 часов)</b>									
0/1	8	Работа над ошибками. Уравнения с двумя переменными.			.3,7	Л .1,3 Р.2 К.4	П 1)решать системы двух уравнений с двумя переменными; 2)понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций,	1)овладеть специальными приемами решения уравнений с двумя переменными и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения	<i>Приводить примеры:</i> уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; системы двух линейных уравнений с двумя переменными; реальных процессов, для которых уравнение с двумя переменными или система уравнений с двумя переменными являются математическими
1/2	8	Уравнения с двумя переменными.							
2/3	8	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.			.5	Л .18 Р.8 К.3			
3/4	8	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.							
	8	Линейное							

4/5	уравнение с двумя переменными и его график.						решать текстовые задачи алгебраическим методом;	разнообразных задач из математики,	моделями. Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными.
5/6	8 Системы уравнений с двумя переменными.			.5,9	Л	П	3)пр	смежных	решением данного уравнения с двумя переменными.
6/7	8 Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.						именять графические представления для исследования	предметов, практик и;	<i>Формулировать: определения:</i> решения уравнения с двумя переменными; что значит решить уравнение с двумя переменными;
7/8	8 Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.						исследования	графические представления для исследования уравнений, систем	графика уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя
8/9	8 Решение систем линейных уравнений методом подстановки.			.1,3	Л	П.2 Р.9 К.3	уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.	уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.	переменными; решения системы уравнений с двумя переменными; <i>свойства</i> уравнений с двумя переменными.
9/10	8 Решение систем линейных уравнений методом подстановки.						и.		<i>Описывать:</i> свойства графика линейного уравнения







Для оценки планируемых результатов данной программой предусмотрено использование:

- вопросов и заданий для самостоятельной подготовки;
- заданий для подготовки к итоговой аттестации;

- тестовых задания для  
самоконтроля; Виды контроля и  
результатов обучения

1. Текущий контроль
2. Тематический контроль
3. Итоговый контроль

Методы и формы организации контроля

1. Устный опрос.
2. Монологическая форма устного ответа.
3. Письменный опрос:

- a. Математический диктант;
- b. Самостоятельная работа;

c. Контрольная работа.

Особенности контроля и оценки по  
математике.

Текущий контроль осуществляется как в письменной, так и в устной форме при выполнении заданий в тетради.

Письменные работы можно проводить в виде тестовых или самостоятельных работ на бумаге. Время работы в зависимости от сложности работы 5-10 или 15-20 минут урока. При этом возможно введение оценки «за общее впечатление от письменной работы» (аккуратность, эстетика, чистота, и т.д.). Эта отметка дополнительная и в журнал выносится по желанию ребенка.

Итоговый контроль проводится в форме контрольных работ практического типа. В этих работах с начала отдельно оценивается выполнение каждого задания, а затем вводится итоговая отметка. При этом итоговая отметка является не средним баллом, а определяется с учетом тех видов заданий, которые для данной работы являются основными.

### **Оценка ответов учащихся**

Оценка – это определение степени усвоения учащимися знаний, умений, навыков в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта.

1. Устный ответ оценивается **отметкой «5»**, если учащийся:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специальную терминологию и символику;

- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в рисунках, чертежах и т.д., которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

2. Ответ оценивается **отметкой «4»**, если он удовлетворяет в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;
- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в рисунках, чертежах и т.д., легко исправленных по замечанию учителя.

3. **Отметка «3»** ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании специальной терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- учащийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**Оценка контрольных и самостоятельных письменных работ.**

**Оценка "5" ставится, если ученик:**

- выполнил работу без ошибок и недочетов в требуемом на «отлично» объеме;
- допустил не более одного недочета в требуемом на «отлично» объеме;

**Оценка "4" ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:**

- не более одной негрубой ошибки и одного недочета в требуемом на «отлично» объеме;
- или не более трех недочетов в требуемом на «отлично» объеме.

**Оценка "3" ставится, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:**

- не более двух грубых ошибок в требуемом на «отлично» объеме;
- или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
- или не более двух-трех негрубых ошибок;
- или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
- или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

**Критерии выставления оценок за проверочные тесты.**

1. Критерии выставления оценок за тест

- Время выполнения работы: на усмотрение учителя.
- Оценка «5» - 100 – 90% правильных ответов, «4» - 70-90%, «3» - 50-70%, «2» - менее 50% правильных ответов.

**В рабочей программе предусмотрено 8 контрольных работ:**

Контрольная работа № 1 «Линейные уравнения с одной переменной». Контрольная работа № 2 «Сложение и вычитание многочленов».

Контрольная работа № 3 «Умножение одночленов и многочленов». Контрольная работа № 4 «Формулы сокращенного умножения».

Контрольная работа № 5 «Применение формул сокращенного умножения». Контрольная работа № 6 «Функции.»

Контрольная работа № 7 «Системы линейных уравнений с двумя неизвестными». Итоговая контрольная работа №8.

**Рекомендации по оснащению учебного процесса**

Оснащение процесса обучения алгебре обеспечивается библиотечным фондом печатными пособиями, а также информационно- коммуникативными средствами, экранно-звуковыми приборами, техническими средствами обучения, учебно-практическим и учебно- лабораторным оборудованием.

### **Библиотечный фонд**

#### ***Нормативные документы:***

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.
2. Примерные программы основного общего образования. Математика. (Стандарты второго поколения.) — М.: Просвещение, 2010.
3. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: система заданий / А.Г. Асмолов, О.А. Карабанова. — М.: Просвещение, 2010.

#### ***Учебно-методический комплект:***

1. Алгебра: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2012.
2. Алгебра: 7 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С.

4. Образовательный –портал «Российская электронная школа»- <https://resh.edu.ru/>

Образовательный портал «Я-класс» - <https://www.yaklass.ru/>

Образовательные тесты -

<https://testedu.ru/> Online Test Pad -

<https://onlinetestpad.com/> Видео-уроки с

сайта- <https://www.youtube.com/>

•Zoom: лидер в сфере конференц-решений -<https://www.zoom.us/>

•Видеоуроки- <https://www.youtube.com/>

•[www.ege.edu.ru](http://www.ege.edu.ru) – официальный информационный портал ЕГЭ

•<http://school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

•<http://www.openclass.ru> – «Открытый класс» сетевые образовательные сообщества

•<http://www.researcher.ru> - Интернет-портал "Исследовательская деятельность школьников"

- <http://www.it-n.ru/> - сеть творческих учителей
- <http://mat.1september.ru/> - издательство «Первое сентября. Математика»
- <http://www.profile-edu.ru> – сайт профильного обучения
- <http://festival.1september.ru/mathematics/> – педагогический форум: Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»
- <http://www.prosv.ru> – сайт издательства «Просвещение»
- <http://www.vgf.ru/> – сайт Издательского центра "ВЕНТАНА-ГРАФ"
- <http://www.drofa.ru/> – сайт издательства «ДРОФА»
- <http://www.astrel-spb.ru/> – сайт издательства «Астрель»
- <http://www.mnemosina.ru/> – сайт ИОЦ «Мнемозина»
- <http://main-school.umk-garmoniya.ru/index.php> – сайт Издательство "Ассоциация XXI век"
- <http://русское-слово.рф/> – сайт издательства Русское слово
- <http://zaba.ru> – сайт «Математические олимпиады и олимпиадные задачи»
- <http://etudes.ru> – сайт «Математические этюды»
- <http://uztest.ru> и <http://mathtest.ru> – сайты в помощь учителю (содержат базу тестов)
- <http://graphfunk.narod.ru> – сайт «графики функций»
- <http://zadachi.mccme.ru> – информационно-поисковая система «Задачи по геометрии»
- <http://bymath.net> – сайт «Вся элементарная математика»

**8 класс.**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основе:

- Закон ФЗ №273 от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный стандарт основного общего образования (Приказ МОиН №1897 от 17 декабря 2010 зарегистрирован Минюст №1944 от 01 февраля 2011);
- 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);
- Авторской программы по алгебре 8 класс: А. Г. Мерзляк;
- 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 комплекту:  
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.

В рабочей программе учтен национально-региональный компонент, который предусматривает знакомство учащихся с математической культурой народов Бурятии, обозначение чисел, способы счёта, счётные инструменты и составляет 10% учебного времени.

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

**Данная программа предусматривает использование дистанционных технологий.**

#### 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  $\sqrt{\quad}$  и  $\frac{1}{\sqrt{\quad}}$ , действиями над степенями с рациональными показателями, решением квадратных уравнений и уравнений, сводящихся к квадратным.

### Структура курса

Курс имеет следующую структуру: 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.

Пустое множество – объект достаточно абстрактный. Поэтому важно приводить несколько примеров. Сложность может возникнуть при разъяснении того, что пустое множество является подмножеством любого множества, потому что данный факт нельзя проиллюстрировать с помощью диаграмм Эйлера. Происходит обобщение операций пересечения и объединения множеств.

Внимание учащихся обращается на то, что слово «множество» не является синонимом слова «много». Данный раздел формирует у

Четверть	Количество рабочих недель	Учебная нагрузка
1	8 недель	24 ч.
2	7 недель	22 ч.

учащихся навык «чтения» множеств, путём записи в виде множества нескольких решений одного уравнения либо системы уравнений.  
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

3	11 недель	31 ч.
4	8 недель	25 ч.
год	34 недели	102 ч.

### Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета

Математическое образование играет важную роль как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона

математического образования связана с формированием рациональных способов деятельности, с интеллектуальным развитием человека, духовная — формированием характера и общей культуры.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность: человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виду таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин.

В жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, все больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связаны с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится значимым предметом.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и

конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Математике принадлежит ведущая роль в

формировании алгоритмического мышления, умения действовать по заданному алгоритму, в конструировании новых алгоритмов. Основной учебной деятельностью на уроках математики является решение целого ряда разнообразных задач, они развивают творческие и прикладные стороны мышления.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, с историей великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

### **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 обще- культурной 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.

#### **АЛГЕБРА**

##### *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. Тожественные преобразования рациональных выражений. Равносильные уравнения. Рациональные уравнения. Степени с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем. Функция  $y = x^{-1}$  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  $\sqrt{x}$  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 решением квадратных уравнений, научить находить применение квадратных уравнений в реальном мире.

*Повторение и систематизация (11 ч)*

Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 8 класса

**Календарно-тематическое  
планирование по курсу  
алгебры  
8 класс**

№ п ункт а	Содержание учебного материала	К ол- во часо в	Дата проведения	
			план	ф акт
	<b>1. Рациональные выражения</b>	<b>4 2</b>		
1 -2	Рациональные дроби	2	3.09, 5.09	
3 -5	Основное свойство рациональной дроби	3	7.09, 10.09, 12.09	

6 -8	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	3	14.09 , 17.09, 19.09	
9 -14	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	6	21.09 , 24.09, 26.09 , 28.09, 1.10, 3.10	
1 5	Контрольная работа № 1.	1	5.1 0	
1 6-19	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	4	8.10, 10.10, 12.10, 15.10	
2 0-23	Тождественные преобразования рациональных выражений	4	17.10, 19.10, 22.10, 24.10	
2 4	Контрольная работа № 2.	1	26. 10	
2 5-27	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	3	29.10 , 31.10, 12.11	
2 8-31	Степень с целым отрицательным показателем	4	14.11, 16.11, 19.11, 21.11	

3 2-35	Свойства степени с целым показателем  -	4	23.11, 26.11, 28.11, 30.11	
-----------	---	---	-------------------------------------	--

3 6-39	Функция и её график	4	3.12, 5.12, 7.12, 10.12	
4 0-41	Повторение и систематизация учебного материала	2	12.12 , 14.12	
4 2	Контрольная работа № 3.	1	17.12	
	<b>2. Квадратные корни. Действительные числа</b>	<b>2 6</b>		
4 3-45	Функция и её график	3	19.12 , 21.12, 24.12	
4 6-49	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	4	26.12, 28.12, 9.01, 11.01	
5 0-51	Множество и его элементы	2	14.01 , 16.01	
5 2-53	Подмножество. Операции над множествами	2	18.01 , 21.01	
5 4-55	Числовые множества	2	23.01 , 25.01	

5 6-58	Свойства арифметического квадратного корня	3	28.01 , 30.01, 1.02	
5 9-63	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические корни	5	4.02, 6.02, 8.02, 11.02, 13.02	
6 4-66	Функция $\sqrt{\quad}$ и её график	3	15.02 , 18.02, 20.02	
6 7	Повторение и систематизация учебного материала	1	22.02	

6 8	Контрольная работа № 4.	1	25.02	
	<b>3.Квадратные уравнения.</b>	<b>2 4</b>		
6 9-71	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	3	27.02 , 1.03, 4.03	
7 2-75	Формула корней квадратного уравнения	4	6.03, 11.03, 13.03, 15.03	
7 6-78	Теорема Виета	3	18.03 , 20.03, 22.03	

7 9	Контрольная работа № 5.	1	1.04	
8 0-82	Квадратный трёхчлен	3	3.04, 5.04, 8.04	
8 3-86	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям.	4	10.04, 12.04, 15.04, 17.04	
8 7-90	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	4	19.04, 22.04, 24.04, 26.04	
9 1	Повторение и систематизация учебного материала	1	29.04	
9 2	Контрольная работа № 6.	1	6.05	
	<b>4.Повторение и систематизация учебного материала.</b>	<b>1 1</b>		
9 3-101	Повторение и систематизация учебного материала за	1 0	8.05, 13.05,	

	курс алгебры 8 класса		15.05 , 17.05, 20.05 , 22.05, 24.05 , 27.05,	
--	-----------------------	--	---	--

			29.05 , 31.05	
02	Итоговая контрольная работа № 8	1	31.05	
	Итого	02	1	

**Тематическое планирование с указанием основных**

**видов учебной деятельности обучающихся на уровне учебных действий**

**1.Рациональные выражения - 42 ч.**

№	Тема урока (тип урока)	Основные понятия	Цели установки	Планируемые результаты		
				предмет ные	личност ные	метапредметные



1	<p><i>Рациональные дроби (открытие новых знаний)</i></p>	<p>Дробные выражения, рациональные выражения, допустимые значения переменных, рациональная дробь, нулевой многочлен.</p>	<p>Научить распознавать рациональные выражения, находить значение рационального выражения при заданных значениях переменных, находить допустимые значения переменных, входящих в рациональное выражение.</p>	<p>Познакомить учащихся с понятиями «дробное выражение», «рациональное выражение», «рациональная дробь», формировать умение находить значение рационального выражения при заданных значениях переменных и допустимые значения переменных, входящих в рациональное выражение.</p>	<p>Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.</p>	<p><i>Регулятивные</i> – формируют умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать.</p> <p><i>Познавательные</i> - передают содержание в сжатом (развернутом) виде.</p> <p><i>Коммуникативные</i> - оформляют мысли в устной и письменной речи.</p>
---	--	--	--	--	---	--

2	<p><i>Рациональные дроби (закрепление знаний)</i></p>	<p>Дробные выражения, рациональные выражения, допустимые значения переменных, рациональная дробь, нулевой многочлен.</p>	<p>Научить находить допустимые значения переменных, входящих в рациональное выражение.</p>	<p>Формировать умение находить допустимые значения переменных, входящих в рациональное выражение.</p>	<p>Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.</p>	<p><i>Регулятивные</i> – формируют умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать.</p> <p><i>Познавательные</i> - передают содержание в сжатом (развернутом) виде.</p> <p><i>Коммуникативные</i> - оформляют мысли в устной и письменной речи.</p>
3	<p>Основное свойство рациональной дроби. (открытие новых знаний)</p>	<p>Тождественно равные выражения, тождество, основное свойство рациональной дроби, сокращение дроби, дополнительный множитель.</p>	<p>Научиться сокращать и приводить рациональную дробь к новому знаменателю.</p>	<p>Формировать понятие основного свойства рациональной дроби, формировать умение приводить</p>	<p>Формировать умение формулировать собственное мнение.</p>	<p><i>Регулятивные</i> - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства.</p> <p><i>Познавательные</i> - передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде.</p> <p><i>Коммуникативные</i> - умеют при</p>

				<p>ь дробь к у новом знаменате лю.</p>		<p>необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами</p>
4	<p>Основное свойство рациональной дроби. (закрепленные знания)</p>	<p>Тождественно равные выражения, тождество, основное свойство рациональной дроби, сокращение дроби, дополнительный множитель.</p>	<p>Научиться сокращать и приводить рациональные дроби к общему знаменателю.</p>	<p>Формировать умение приводить рациональные дроби к общему знаменателю.</p>	<p><b>Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием.</b></p>	<p><i>Регулятивные</i> – развивают понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.</p> <p><i>Познавательные</i> - записывают выводы в виде правил «если ..., то ...».</p> <p><i>Коммуникативные</i> - умеют ор-</p>

						<b>ганизовывать учебное взаимодействие в группе.</b>
<b>5</b>	Основное свойство рациональной дроби. <i>(комбинированный урок)</i>	Тождественно равные выражения, тождество, основное свойство рациональной дроби, сокращение дроби, дополнительные множитель.	Научиться решать математические задачи, используя основное свойство дроби.	Формировать умение решать математические задачи, используя основное свойство дроби.	<b>Развивать навыки самостоятельной работы, готовность к самообразованию и решению творческих задач.</b>	<b><i>Регулятивные</i> – формируют умение соотносить свои действия с планируемыми результатами.</b>  <b><i>Познавательные</i> - передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде.</b> <b><i>Коммуникативные</i> - при необходимости отстаивают точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами</b>
<b>6</b>	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми	Правило сложения рациональных дробей с одинаковыми знаменателями, правило вычитания	Научиться складывать и вычитать рациональные дроби с одинаковыми	Формировать умение применять правила сложения и вычитания рациональных дробей с	<b>Формировать ответственное отношение к обучению.</b>	<b><i>Регулятивные</i> - определяют цель учебной деятельности, ищут средства её осуществления.</b>  <b><i>Познавательные</i> -</b>

	знаменателями  (открытие новых знаний)	рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	знаменателями.	одинаковыми знаменателями.		записывают выводы в виде правил «если ..., то ...».  <b>Коммуникативные</b> - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе
7	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями  (закрепление знаний)	Правило сложения рациональных дробей с одинаковыми знаменателями, правило вычитания рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	Научиться решать математические задачи, используя сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	Формировать умение складывать и вычитать рациональные дроби с одинаковыми знаменателями.	Формировать умение представлять результат своей деятельности.	<b>Регулятивные</b> - работают по составленному плану, используют дополнительные источники информации (справочная литература, средства ИКТ). <b>Познавательные</b> - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.  <b>Коммуникативные</b> - умеют слушать других, принять другую точку зрения, изменить свою точку зрения

8	<p>Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями (<i>обобщение и систематизация знаний</i>)</p>	<p>Правило сложения рациональных дробей с одинаковыми знаменателями, правило вычитания рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.</p>	<p>Научиться решать математические задачи, используя сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.</p>	<p>Формировать умение решать математические задачи, используя сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.</p>	<p>Формировать умение представлять результат своей деятельности.</p>	<p><i>Регулятивные</i> - составляют план выполнения заданий совместно с учителем.</p> <p><i>Познавательные</i> - записывают выводы в виде правил «если ..., то ...».</p> <p><i>Коммуникативные</i> - умеют уважительно относиться к позиции другого.</p>
9	<p>Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями</p>	<p>Сложение рациональных дробей с разными знаменателями, вычитание рациональных дробей с разными знаменателями</p>	<p>Научиться складывать и вычитать рациональные дроби с разными знаменателями</p>	<p>Формировать умение применять правила сложения и вычитания рациональных дробей</p>	<p>Формировать ответственное отношение к обучению.</p>	<p><b><i>Регулятивные</i> - обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем.</b></p> <p><b><i>Познавательные</i> - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет).</b></p>

	ми <i>(открытие новых знаний)</i>	, общий знаменатель.		с разными знаменате лями.		<b><i>Коммуникативные - умеют понимать точку зрения другого, слушать друг друга</i></b>
1 0	Сложе ние и вычитание рациональ ных дробей с разными знаменател ями <i>(закре пление знаний)</i>	Сложение рациональных дробей с разными знаменателями , вычитание рациональных дробей с разными знаменателями , общий знаменатель.	На учиться решать математ ические задачи, исп ользуя сложени е и вычитан ие рацио нальных дробей с разными знаменат елями.	Форм ировать умение склад ывать и вычитать рациональн ые дроби с разными знаменателя ми.	Формир овать умение представлять результат своей деятельности	<i>Регулятивные - составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера.</i>  <i>Познавательные - делают пред- положение об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. Коммуникативные - умеют взглянуть на ситуацию с иной, позиции и договориться с людь- ми иных позиций</i>

1 1	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями <i>(закрепление знаний)</i>	Сложение рациональных дробей с разными знаменателями, вычитание рациональных дробей с разными знаменателями, общий знаменатель.	Научиться решать математические задачи, используя сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	Формировать умение складывать и вычитать рациональные дроби с разными знаменателями.	Формировать умение представлять результат своей деятельности.	<p><i>Регулятивные</i> - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, средства ИКТ).</p> <p><i>Познавательные</i> - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.</p> <p><i>Коммуникативные</i> - умеют слушать других, принять другую точку зрения, изменить свою точку зрения</p>
--------	---	---	---	--	---	---



1 2	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями <i>(закрепление знаний)</i>	Сложение рациональных дробей с разными знаменателями, вычитание рациональных дробей с разными знаменателями, общий знаменатель.	Научиться решать математические задачи, используя сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	Формировать умение складывать и вычитать рациональные дроби с разными знаменателями.	Формировать умение представлять результат своей деятельности.	<p><b><i>Регулятивные</i></b> — совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки.</p> <p><b><i>Познавательные</i></b> — записывают выводы в виде правил.</p> <p><b><i>Коммуникативные</i></b> - умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи.</p>
1 3	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями <i>(закрепление)</i>	Сложение рациональных дробей с разными знаменателями, вычитание рациональных дробей с разными знаменателями, общий	Научиться решать математические задачи, используя сложение и вычитание	Формировать умение складывать и вычитать рациональные дроби с разными знаменателями.	Формировать умение представлять результат своей деятельности.	<p><b><i>Регулятивные</i></b> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><b><i>Познавательные</i></b> - передают содержание в сжатом или развернутом виде.</p>

	<b>знаний)</b>	знаменатель.	рацио нальных дробей с разными знаменат елями.			<b><i>Коммуникативные</i></b> - умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменить свою точку зрения
1 4	Сложе ние и вычитание рациональн ых дробей с разными знаменател ями ( <i>обобщение и системати зация</i> )	Сложение рациональных дробей с разными знаменателями , вычитание рациональных дробей с разными знаменателями , общий знаменатель.	На учиться решать математ ические задачи, исп ользуя сложени е и вычитан ие рацио нальных дробей с разными знаменат елями.	Форми ровать умение складывать и вычитать рациональн ые дроби с разными знаменателя ми.	Формир овать умение представлять результат своей деятельности	<i>Регулятивные</i> - определяют цель учебной деятельности, ищут средства её осуществления. <i>Познавательные</i> - записывают выводы в виде правил «если ..., то ...».  <i>Коммуникативные</i> - умеют ор- ганизовывать учебное взаимо- действие в группе

1 5	Контрольная работа № 1 (контроль и оценка знаний)		Диагностика уровней сформированности знаний, умений по данной теме	Используют различные приёмы проверки правильности выполняемых заданий	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения	<p><i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><i>Познавательные</i> - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.</p> <p><i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению</p>
1 6	Умножение и деление рациональных дробей (открытие новых знаний)	Правило умножения рациональных дробей, правило деления рациональных дробей.	Научиться применять правило умножения и деления рациональных дробей	Формировать умение применять правила умножения и деления рациональных дробей	Формировать умение контролировать процесс учебной и математической деятельности	<p><b><i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</b></p> <p><b><i>Познавательные</i> - передают содержание в сжатом или развернутом виде.</b></p> <p><b><i>Коммуникативные</i> - умеют слушать других, принимать</b></p>

						<b>другую точку зрения, изменить свою точку зрения</b>
1 7	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень (комбинированный урок)	Правило умножения рациональных дробей, правило деления рациональных дробей, правило возведения рациональной дроби в степень.	Научиться выполнять умножение и деление рациональных дробей, при изменении правила возведения рациональной дроби в степень	Формировать умение выполнять умножение и деление рациональных дробей, применять правило возведения рациональной дроби в степень	Формировать ответственное отношение к обучению.	<i>Регулятивные</i> - определяют цель учебной деятельности, ищут средства её осуществления. <i>Познавательные</i> - записывают выводы в виде правил «если ..., то ...».  <i>Коммуникативные</i> - умеют организовать учебное взаимодействие в группе

18	<p>Умножение и деление рациональных дробей.          Возведение рациональной дроби в степень  <i>(закрепление знаний)</i></p>	<p>Правило умножения рациональных дробей, правило деления рациональных дробей, правило возведения рациональной дроби в степень.</p>	<p>Научиться упрощать выражения, используя правила умножения и деления рациональных дробей, правило возведения рациональной дроби в степень.</p>	<p>Формирование умения упрощать выражения, использовать правила умножения рациональных дробей, правило возведения рациональной дроби в степень.</p>	<p>Формирование способности осознанного выбора построения дальнейшей индивидуальной траектории.</p>	<p><b><i>Регулятивные</i></b> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><b><i>Познавательные</i></b> - передают содержание в сжатом или развернутом виде.</p> <p><b><i>Коммуникативные</i></b> - умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменить свою точку зрения</p>
----	---	---	--	---	---	---

19	<p>Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень <b>(закрепление знаний)</b></p>	<p>Правило умножения рациональных дробей, правило деления рациональных дробей, правило возведения рациональной дроби в степень.</p>	<p>Научиться решать математические задачи, используя правила умножения и деления рациональных дробей, правило возведения рациональной дроби в степень.</p>	<p>Формировать умение решать математические задачи, используя правила умножения и деления рациональных дробей, правило возведения рациональной дроби в степень.</p>	<p>Развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач</p>	<p><b>Регулятивные - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</b></p> <p><b>Познавательные - передают содержание в сжатом или развернутом виде.</b></p> <p><b>Коммуникативные - умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменить свою точку зрения</b></p>
20	<p>Тождественные преобразования рациональных выражений</p>	<p>Тождественные преобразования рациональных выражений.</p>	<p>Научиться преобразовывать рациональные выражения.</p>	<p>Формировать умение преобразовывать рациональные выражения.</p>	<p>Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.</p>	<p><b>Регулятивные - определяют цель учебной деятельности, ищут средства её осуществления.</b></p> <p><b>Познавательные- записывают выводы в виде правил «если ..., то ...».</b></p>

	(открытие новых знаний)					<i>Коммуникативные</i> - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе
21	Тождественные преобразования рациональных выражений  (закрепление знаний)	Тождественные преобразования рациональных выражений.	Научиться преобразовывать рациональные выражения	Формировать умение преобразовывать рациональные выражения	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.	<i>Регулятивные</i> - определяют цель учебной деятельности, ищут средства её осуществления. <i>Познавательные</i> - записывают выводы в виде правил «если ..., то ...».  <i>Коммуникативные</i> - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе

2 2	<p>Тождественные преобразования рациональных выражений</p> <p><i>(закрепление знаний)</i></p>	<p>Тождественные преобразования рациональных выражений.</p>	<p>Научиться преобразовывать рациональные выражения</p>	<p>Формировать умение преобразовывать рациональные выражения</p>	<p>Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием.</p>	<p><b>Регулятивные - обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем.</b></p> <p><b>Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет).</b></p> <p><b>Коммуникативные - умеют понимать точку зрения другого, слушать друг друга</b></p>
2 3	<p>Тождественные преобразования рациональных выражений</p> <p><i>(обобщение и систематизация)</i></p>	<p>Тождественные преобразования рациональных выражений.</p>	<p>Научиться преобразовывать рациональные выражения</p>	<p>Формировать умение преобразовывать рациональные выражения</p>	<p>Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием.</p>	<p><b>Регулятивные - обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем.</b></p> <p><b>Познавательные – развивают понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным</b></p>



	знаний)					<p><b>алгоритмом.</b></p> <p><b>Коммуникативные -</b>  <b>умеют понимать</b>  <b>точку зрения другого,</b>  <b>слушать друг друга</b></p>
2 4	<p>Контр ольная работа № 2</p> <p>(конт роль и оценка знаний)</p>		<p>Диаг ностика уровней сформир ованнос ти знаний, умений по данной теме</p>	<p>Используй ют различные приёмы проверки пра вильности выполняемых заданий</p>	<p>Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения</p>	<p><i>Регулятивные -</i>  понимают причины своего  неуспеха и находят способы  выхода из этой ситуации.</p> <p><i>Познавательные -</i>  делают пред- положения  об информации, которая  нужна для решения  учебной задачи.</p> <p><i>Коммуникативные -</i>  умеют кри- тично  относиться к своему  мнению</p>

25	<p>Равносильные уравнения . Рациональные уравнения . (изучение нового материала)</p>	<p>Равносильные уравнения, свойства равносильных уравнений, условие равенства дроби нулю, алгоритм решения уравнения вида <math>\frac{Ax+B}{Cx+D} = \frac{Ax+B}{Cx+D}</math> (где А и В – многочлены), рациональные уравнения.</p>	<p>Научиться решать рациональные уравнения.</p>	<p>Сформировать представление о равносильных уравнениях, формировать умение решать рациональные уравнения.</p>	<p>Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.</p>	<p><b>Регулятивные - обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем.</b> <b>Познавательные – развивают понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.</b> <b>Коммуникативные - умеют понимать точку зрения другого, слушать друг друга</b></p>
----	--	--	---	--	---	---

26	<p>Равносильные уравнения . Рациональные уравнения . (закрепление знаний)</p>	<p>Равносильные уравнения, свойства равносильных уравнений, условие равенства дроби нулю, алгоритм решения уравнения вида <math>\frac{Ax+B}{Cx+D} = \frac{Ax+B}{Cx+D}</math> (где А и В – многочлены), рациональные уравнения.</p>	<p>Научиться решать рациональные уравнения.</p>	<p>Формировать умение решать рациональные уравнения.</p>	<p>Формировать умение представлять результат своей деятельности.</p>	<p><i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><i>Познавательные</i> - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.</p> <p><i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению</p>
----	---	--	---	--	--	---

-

27	<p>Равносильные уравнения . Рациональные уравнения . (закрепление знаний)</p>	<p>Равносильные уравнения, свойства равносильных уравнений, условие равенства дроби нулю, алгоритм решения уравнения вида <math>\frac{Ax+B}{Cx+D} = \frac{Ax+B}{Cx+D}</math> (где А и В – многочлены), рациональные уравнения.</p>	<p>Научиться решать рациональные уравнения, за дачи с помощью равносильных уравнений.</p>	<p>Формировать умение решать рациональные уравнения.</p>	<p>Формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью.</p>	<p><i>Регулятивные</i> - составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера.  <i>Познавательные</i> - делают предположение об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют взглянуть на ситуацию с иной, позиции и договориться с людьми-ми иных позиций</p>
28	<p>Степень с целым отрицательным показателем. (изучение нового материала)</p>	<p>Степень с целым отрицательным показателем, степень с нулевым показателем.</p>	<p>Научиться представлять степень в виде дроби и дробь в виде степени.</p>	<p>Сформировать представление о степени с целым отрицательным показателем</p>	<p>Формировать умение формулировать собственное мнение.</p>	<p><i>Регулятивные</i> - составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера.  <i>Познавательные</i> – формировать умение</p>

	)			.		определять понятия. <i>Коммуникативные</i> - умеют взглянуть на ситуацию с иной, позиции и договориться с людьми иных позиций
--	---	--	--	---	--	--

-

29	<p>Степень с целым отрицательным показателем. (комбинированный урок)</p>	<p>Степень с целым отрицательным показателем, степень с нулевым показателем, стандартный вид числа.</p>	<p>Научиться вычислять значение выражения, содержащего степени с целым отрицательным показателем, записывать число в стандартном виде.</p>	<p>Формировать умение вычислять значение выражения, содержащего степени с целым отрицательным показателем, записывать число в стандартном виде.</p>	<p>Формировать умение формулировать собственное мнение.</p>	<p><i>Регулятивные</i> - составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера.</p> <p><i>Познавательные</i> – формировать умение определять понятия.</p> <p><i>Коммуникативные</i> - умеют взглянуть на ситуацию с иной, позиции и договориться с людьми иных позиций</p>
30	<p>Степень с целым отрицательным показателем. (закрепление знаний)</p>	<p>Степень с целым отрицательным показателем, степень с нулевым показателем, стандартный вид числа.</p>	<p>Научиться вычислять значение выражения, содержащего степени с</p>	<p>Формировать умение вычислять значение выражения, содержащего степени с целым отрицательным</p>	<p>Формировать умение формулировать собственное мнение.</p>	<p><i>Регулятивные</i> - составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера.</p> <p><i>Познавательные</i> – формировать умение определять понятия.</p>

			целым отрицательным показателем.	показателем.		<i>Коммуникативные</i> - умеют взглянуть на ситуацию с иной, позиции и договориться с людьми иных позиций
3 1	Степень с целым отрицательным показателем. <i>(закрепление знаний)</i>	Степень с целым отрицательным показателем, степень с нулевым показателем, стандартный вид числа.	Научиться вычислять значение выражения и преобразовывать выражение, содержащее степени с целым отрицательным показателем, сравнивать числа, запись	Формировать умение вычислять значение выражения и преобразовывать выражение, содержащее степени с целым отрицательным показателем, сравнивать числа, записанные в стандартном виде.	Развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы.	<i>Регулятивные</i> - составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера.  <i>Познавательные</i> – формировать умение определять понятия. <i>Коммуникативные</i> - умеют взглянуть на ситуацию с иной, позиции и договориться с людьми иных позиций

			анные в стандартном виде.			
3 2	Степень с целым показателем. <i>(открытие новых знаний)</i>	Основное свойство степени, свойства степени с целым показателем.	Научиться доказывать и применять свойства степени с целым показателем.	Формировать умение формулировать, доказывать и применять свойства степени с целым показателем.	Формировать ответственное отношение к обучению, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.	<p><b><i>Регулятивные - обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем.</i></b></p> <p><b><i>Познавательные – развивают понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.</i></b></p> <p><b><i>Коммуникативные -</i></b></p>



						<p>умеют понимать точку зрения другого, слушать друг друга</p>
3 3	<p>Степень с целым показателем. (закрепление знаний)</p>	<p>Основное свойство степени, свойства степени с целым показателем.</p>	<p>Научиться доказывать и применять свойства степени с целым показателем.</p>	<p>Формировать умение формулировать, доказывать и применять свойства степени с целым показателем.</p>	<p>Формировать ответственное отношение к обучению, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.</p>	<p><b>Регулятивные - обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем.</b></p> <p><b>Познавательные – развивают понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.</b></p> <p><b>Коммуникативные - умеют понимать точку зрения другого, слушать друг друга</b></p>

3 4	Степень с целым показателем. (закрепление знаний)	Основное свойство степени, свойства степени с целым показателем.	Научиться вычислять и преобразовывать выражение, содержащее степени с целым показателем.	Формировать умение вычислять и преобразовывать выражение, содержащее степени с целым показателем.	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием.	<p><i>Регулятивные</i> - составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера.</p> <p><i>Познавательные</i> – формировать умение определять понятия.</p> <p><i>Коммуникативные</i> - умеют взглянуть на ситуацию с иной, позиции и договориться с людьми иных позиций</p>
3 5	Степень с целым показателем. (закрепление знаний)	Основное свойство степени, свойства степени с целым показателем.	Научиться вычислять и преобразовывать выражение, содержащее степени с целым показателем.	Формировать умение вычислять и преобразовывать выражение, содержащее степени с целым показателем.	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием.	<p><i>Регулятивные</i> - составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера.</p> <p><i>Познавательные</i> – формировать умение определять понятия.</p> <p><i>Коммуникативные</i> - умеют взглянуть на ситуацию с иной, позиции и договориться с людьми иных позиций</p>

3 6	<p>Функция</p> <p>и её график</p> <p>(изучение нового материала)</p>	<p>Обратная пропорциональность.</p>	<p>Научиться задавать обратную пропорциональную зависимость величин.</p>	<p>Формировать умение задавать обратную пропорциональную зависимость величин.</p>	<p>Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.</p>	<p><i>Регулятивные</i> - составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера.</p> <p><i>Познавательные</i> – формировать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей среде.</p> <p><i>Коммуникативные</i> - умеют взглянуть на ситуацию с иной, позиции и договориться с людьми иных позиций</p>
--------	--	-------------------------------------	--	---	---	--

3 7	<p>Функции</p> <p>– и её график</p>	<p>Обратная пропорциональность, функция вида <math>y = \frac{k}{x}</math>, гипербола, ветви</p>	<p>Научиться строить график и исследовать функцию вида <math>y = \frac{k}{x}</math></p>	<p>Формировать умение строить график и исследовать функцию вида <math>y = \frac{k}{x}</math></p>	<p>Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и</p>	<p><i>Регулятивные</i> - составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера.</p> <p><i>Познавательные</i> –</p>
--------	-------------------------------------	---	---	--	--	---

	(изучение нового материала)	гиперболы.			общественной практики.	формировать умение определять понятия. <i>Коммуникативные</i> - умеют взглянуть на ситуацию с иной, позиции и договориться с людьми иных позиций
3 8	Функция – и её график  (изучение нового материала)	Обратная пропорциональность, функция вида $y = \frac{k}{x}$ , гипербола, ветви гиперболы, графический метод решения уравнений.	Научиться строить график и исследовать функцию вида	Формировать умение строить график и исследовать функцию вида	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики.	<i>Регулятивные</i> - составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера.  <i>Познавательные</i> – формировать умение определять понятия. <i>Коммуникативные</i> - умеют взглянуть на ситуацию с иной, позиции и договориться с людьми иных позиций

3 9	<p>Функции – и её график (обобщение и систематизация знаний)</p>	<p>Обратная пропорциональность, функция вида <math>y = \frac{k}{x}</math>, гипербола, ветви гиперболы, графический метод решения уравнений.</p>	<p>Научиться строить графики функции, содержащие ржащих модуль, за данных кусочно.</p>	<p>Формировать умение строить графики функции, содержащих модуль, заданных кусочно.</p>	<p>Развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач.</p>	<p><i>Регулятивные</i> - определяют цель учебной деятельности, ищут средства её осуществления. <i>Познавательные</i>- записывают выводы в виде правил «если ..., то ...».</p> <p><i>Коммуникативные</i> - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе</p>
--------	--	---	--	---	---	--

-

4 0	<p>Повторение (обобщение и систематизация знаний)</p>	<p>-</p>	<p>Повторить изученный материал, сформировать у учащихся фундаментальную базу знаний по пройденной теме.</p>	<p>Формировать умение работать с графиками функций, с выражениями и, содержащим и степень с целым положительным и отрицательным</p>	<p>Развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач.</p>	<p><i>Регулятивные</i> - определяют цель учебной деятельности, ищут средства её осуществления. <i>Познавательные</i>- записывают выводы в виде правил «если ..., то ...».</p> <p><i>Коммуникативные</i> - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе</p>
--------	---	----------	--	---	---	--

				показателем.		
4 1	Повторение  (обобщение и систематизация знаний)		Повторить изученный материал, сформировать у учащихся фундаментальную базу знаний по пройденной теме.	Формировать умение работать с графиками функций, с выражениями и, содержащим и степень с целым положительным и отрицательным показателем.	Развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач.	<p><i>Регулятивные</i> - определяют цель учебной деятельности, ищут средства её осуществления.</p> <p><i>Познавательные</i> - записывают выводы в виде правил «если ..., то ...».</p> <p><i>Коммуникативные</i> - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе</p>

4 2	Контрольная работа № 3  (контроль и оценка знаний)		Диагностика уровней сформированности знаний, умений по данной теме	Используют различные приёмы проверки правильности выполняемых заданий	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения	<p><i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><i>Познавательные</i> - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.</p> <p><i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению</p>
--------	--	--	--	---	---	---

## 2. Квадратные корни. Действительные числа - 26 ч.

4 3	Функция  , её свойства и график  (открытие новых знаний)	Функция параболы, ветвь параболы, вершина параболы.	Научиться формулировать свойства функции и строить её график.	Формировать умение формулировать свойства функции и строить её график.	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.	<p><i>Регулятивные</i> - определяют цель учебной деятельности, ищут средства её осуществления.</p> <p><i>Познавательные</i> - записывают выводы в виде правил «если ..., то ...».</p> <p><i>Коммуникативные</i> - умеют организовывать учебное взаимодействие</p>	<b>Индивидуальная.</b>
--------	--	---	---	--	--	---	------------------------

						действие в группе	
4 4	Функц ия  её свойств а и график  (закре пление знани й)	Функция парабола, ветвь параболы, вершина параболы.	Научитьс я строит ь график функции  и фу нкции, заданно й  кусочно.	Формир овать умение строить график функции  и функции, заданной кусочно.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.  <i>Познавательные</i> - делают пред- положения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.  <i>Коммуникативные</i> - умеют кри-  тично относиться к своему мнению	<i>И нди ду- а льная.</i>  С амост о я-  т ельна я  р абота
4 5	Функц ия  её свойств а и график  (закре пление	Функция парабола, ветвь параболы, вершина параболы.	Научитьс я строит ь график функции  и фу нкции, заданно й	Формир овать умение строить график функции  и функции, заданной кусочно.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.  <i>Познавательные</i> - делают пред- положения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.	<i>И нди ду- а льная.</i>  С амост о я-



	знани й)		кусочно.			Коммуникативные - умеют кри-  тично относиться к своему мнению	т ельна я  р абота
4 6	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. (открытие новых знаний)	Квадратный корень, арифметический корень, радикал, подкоренное выражение, извлечение квадратного корня.	Научиться находить значение арифметического квадратного корня.	Формировать умение находить значение арифметического квадратного корня.	Формировать умение представлять результат своей деятельности.	Регулятивные - определяют цель учебной деятельности, ищут средства её осуществления. Познавательные- записывают выводы в виде правил «если ..., то ...».  Коммуникативные - умеют организовать учебное взаимодействие в группе	И ндивидуальная.
4 7	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. (закрепление)	Квадратный корень, арифметический корень, радикал, подкоренное выражение, извлечение квадратного корня.	Научиться находить значение выражения, содержащего арифметические	Формировать умение находить значение выражения, содержащего арифметические квадратные	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным	Регулятивные – формируют умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать.  Познавательные - передают содержание в	И ндивидуальная. Устные опрос

	знаний)	корня.	кие  квадратные корни,  применять свойства арифметического квадратного корня, следующие из определения этого понятия.	корни, применять свойства арифметического квадратного корня, следующие из определения этого понятия.	заданием.	сжатом (развернутом) виде.  <i>Коммуникативные</i> - оформляют мысли в устной и письменной речи.	по кар- то- чкам
4 8	Квадратные корни. Арифметический квадратный	Квадратный корень, арифметический корень, радикал, подкоренное выражение,	На учиться находить значение выражения, выражения,	Формировать умение находить значение выражения, содержащего	Формировать умение планировать свои действия в соответствии	<i>Регулятивные</i> – формируют умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать.	<i>Индивидуальная</i> Устные оп

	<p>й корень. (комбинированный урок)</p>	<p>извлечение квадратного корня.</p>	<p>содержащего арифметические квадратные корни, решать уравнения вида <math>\sqrt{\quad}</math></p>	<p>арифметические квадратные корни, решать уравнения вида <math>\sqrt{\quad}</math></p>	<p>и с учебным заданием.</p>	<p><i>Познавательные</i> - передают содержание в сжатом (развернутом) виде.</p> <p><i>Коммуникативные</i> - оформляют мысли в устной и письменной речи.</p>	<p>рос</p> <p>по карточкам</p>
49	<p>Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. (обобщение и систематизация знаний)</p>	<p>Квадратный корень, арифметический корень, радикал, подкоренное выражение, извлечение квадратного корня.</p>	<p>Научиться решать математические задачи, используя определение и свойства арифметического</p>	<p>Формировать умение решать математические задачи, используя определение и свойства квадратного корня</p>	<p>Формировать ответственное отношение к обучению, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению.</p>	<p><i>Регулятивные</i> – формируют умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать.</p> <p><i>Познавательные</i> - передают содержание в сжатом (развернутом) виде.</p> <p><i>Коммуникативные</i> - оформляют мысли в</p>	<p><i>И</i> индивидуальная. Устные</p> <p>опрос</p> <p>по карточкам</p>

			о квадратного корня			устной и письменной речи.	
5 0	Множество и его элементы (изучение нового материала )	Множество , элементы множества, одноэлементно е множество, равные множества, характеристиче ско е свойство, пустое множество.	Нау читься описыва ть понятие множест ва, элемента множест ва, задавать кон ечные множест ва, распозна вать равные множеств а.	Формир овать умение описывать понятие множества, элемента множ ества, задавать конечные множества , распознава ть равные множества .	Формироват ь целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественно й практики.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.  <i>Познавательные</i> - делают пред- положения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.  <i>Коммуникативные</i> - умеют кри- тично относиться к своему мнению	<i>И ндиви ду-  а льная.  С амост о я-  те льная  р абота</i>

5 1	Множество и его элементы (закрепление знаний)	Множество, элементы множества, одноэлементное множество, равные множества, характеристическое свойство, пустое множество.	Научиться описывать понятие множества, элемента множества, задавать конечные множества, распознавать равные множества.	Формировать умение описывать понятие множества, элемента множества, задавать конечные множества, распознавать равные множества.	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики.	<p><i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><i>Познавательные</i> - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.</p> <p><i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению</p>	Индивидуальная.
2	Подмножество. Операция над множествами (изучение новых знаний)	Подмножество, диаграммы Эйлера, пересечение множеств, объединение множеств.	Научиться находить подмножества данного множества, пересечение и объединение	Формировать умение находить подмножества данного множества, пересечение и объединение множеств, иллюстрировать	Формировать ответственное отношение к обучению, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к	<p><i>Регулятивные</i> – формируют умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать.</p> <p><i>Познавательные</i> - передают содержание в сжатом (развернутом) виде.</p>	Индивидуальная. Устные и письменные работы по кар-

			множеств , иллюстр ировать результат операций над множеств ами с помощью диаграмм Эйлера.	ать результат операций над множествами с помощью диаграмм Эйлера.	обучению.	<i>Коммуникативные</i> - оформляют мысли в устной и письменной речи.	то чкам
3	Подмножество. Операция над множествами (закрепленные знания)	Подмножество, диаграммы Эйлера, пересечение множеств, объединение множеств.	Научить находить подмножества данного множества,  пересечение и объединение множеств,  иллюстрировать	Формировать умение находить подмножества данного множества, пересечение и объединение множеств, иллюстрировать результат операций над множествами с помощью диаграмм Эйлера.	Формировать ответственное отношение к обучению, готовность к саморазвитию и  самообразованию на основе мотивации к обучению.	<i>Регулятивные</i> – формируют умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать.  <i>Познавательные</i> - передают содержание в сжатом (развернутом) виде.  <i>Коммуникативные</i> - оформляют мысли в устной и письменной речи.	<i>Индивидуальная.</i>

			результат операций над множествами с помощью диаграмм Эйлера.				
4	Числовые множества (открытие новых знаний)	Множества натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, период дроби, иррациональное число, бесконечная непериодическая дробь, множество действительных чисел.	Научить описывать множества натуральных чисел, множеств целых чисел, множество рациональных чисел, множеств действительных чисел, связи	Формировать умение описывать множества натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, множество действительных чисел, связи между этими	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики.	<p><i>Регулятивные</i> - определяют цель учебной деятельности, ищут средства её осуществления.</p> <p><i>Познавательные</i> - записывают выводы в виде правил «если ..., то ...».</p> <p><i>Коммуникативные</i> - умеют организовать учебное взаимодействие в группе</p>	<b>Индивидуальная.</b>

		между этими множеств ами, распозна вать рационал ьные и иррацион альные числа, опериров ать бесконеч ной непериод ическо й десятичной дробью.	множеств ами, распозна вать рационал ьные и иррацион альные числа, оперирова ть бесконечн ой непериод ической десятично й дробью.		
--	--	--	--	--	--



5 5	Числовые множества (закреплен ие знаний)	Множества натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, период дроби, иррациональное число, бесконечная непериодическая дробь, множество действительных чисел.	Научить оперировать над рациональными и иррациональными числами.	Формировать умение оперировать над рациональными и иррациональными числами.	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики.	<p><i>Регулятивные</i> - определяют цель учебной деятельности, ищут средства её осуществления.</p> <p><i>Познавательные</i> - записывают выводы в виде правил «если ..., то ...».</p> <p><i>Коммуникативные</i> - умеют организовать учебное взаимодействие в группе</p>
5 6	Свойства арифметического квадратного корня (открытие)	Свойство арифметического квадратного корня из степени, свойство арифметического квадратного корня из произведения, свойство	Научить формулировать, доказывать и применять свойства арифметического	Формирование умения формулировать, доказывать и применять свойства арифметического корня.	Формировать умение формулировать собственное мнение.	<p><i>Регулятивные</i> - определяют цель учебной деятельности, ищут средства её осуществления.</p> <p><i>Познавательные</i> - записывают выводы в виде правил «если ..., то ...».</p>

	<i>новых знаний)</i>	арифметического квадратного корня из дроби.	корня.			<i>Коммуникативные</i> - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе
5 7	Свойства арифметического квадратного корня (закрепление знаний)	Свойство арифметического квадратного корня из степени, свойство арифметического квадратного корня из произведения, свойство арифметического квадратного корня из дроби.	Научить при изменять свойства арифметического квадратного корня.	Формировать умение при изменять свойства арифметического квадратного корня.	Формировать ответственное отношение к обучению.	<i>Регулятивные</i> – формируют умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать.  <i>Познавательные</i> - передают содержание в сжатом (развернутом) виде.  <i>Коммуникативные</i> - оформляют мысли в устной и письменной речи.
5 8	Свойства арифметического квадратного корня (откр	Свойство арифметического квадратного корня из степени, свойство арифметическо	Научить при изменять свойства арифметического квадратного	Формировать умение применять свойства арифметического квадратного	Развивать навыки самостоятельной работы.	<i>Регулятивные</i> – формируют умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать.

	<p><i>ытие</i></p> <p><i>новых знаний)</i></p>	<p>го квадратного корня из произведения, свойство арифметического квадратного корня из дроби.</p>	<p>корня при решении математических задач.</p>	<p>корня при решении математических задач.</p>		<p><i>Познавательные</i> - передают содержание в сжатом (развернутом) виде.</p> <p><i>Коммуникативные</i> - оформляют мысли в устной и письменной речи.</p>
59	<p>Тождественные преобразования, выражений, содержащих арифметические квадратные корни (<i>открытие новых знаний)</i></p>	<p>Вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня.</p>	<p>Формировать умение выносить множитель из-под знака корня и вносить множитель под знак корня.</p>	<p>Формировать умение выносить множитель из-под знака корня и вносить множитель под знак корня.</p>	<p>Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.</p>	<p><i>Регулятивные</i> – формируют умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать.</p> <p><i>Познавательные</i> - передают содержание в сжатом (развернутом) виде.</p> <p><i>Коммуникативные</i> - оформляют мысли в устной и письменной речи.</p>
60	<p>Тождественные</p>	<p>Вынесение множителя</p>	<p>Формировать умение</p>	<p>Формировать умение</p>	<p>Формировать интерес к</p>	<p><i>Регулятивные</i> – формируют умение</p>

	<p>е</p> <p>преоб разовани я</p> <p>выражений , содер жащих арифмет ически е квадратны е корни (откр ытие новых знаний)</p>	<p>из-под знака корня, внесение множителя под знак корня.</p>	<p>выноси ть</p> <p>множитель из- под знака корня и вносить множитель под знак корня.</p>	<p>выносить множитель из- под знака корня и вносить множитель под знак корня.</p>	<p>изучению темы и желание применя ть</p> <p>приобретённ ые знания</p> <p>и умения.</p>	<p>определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать.</p> <p><i>Познавательные</i> - передают со- держание в сжатом (развернутом) виде.</p> <p><i>Коммуникативные</i> - оформляют мысли в устной и письменной речи.</p>
6 1	<p>Тожде ственные е</p> <p>преоб разовани я</p> <p>выражений , содер жащих</p>	<p>Вынесени е множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня.</p>	<p>Научить преобра зовывать выражения, содержа щие арифметичес кие квадратные корни, освоб одждать</p>	<p>Формиро вать умение преобразовыв ать выражения, содержащие арифметичес кие квадратные корни, освободждать</p>	<p>Формировать независимост ь суждений.</p>	<p><i>Регулятивные</i> – формируют умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать.</p> <p><i>Познавательные</i> - передают со- держание в сжатом (развернутом) виде.</p>

	<p>арифметически квадратные корни (открытие новых знаний)</p>		<p>дробь от иррациональности в знаменателе.</p>	<p>дробь от иррациональности в знаменателе.</p>		<p><i>Коммуникативные</i> - оформляют мысли в устной и письменной речи.</p>
62	<p>Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметически квадратные корни (закрепление)</p>	<p>Вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня.</p>	<p>Научить преобразовывать выражения, содержащие арифметические квадратные корни, освобождать дробь от иррациональности в знаменателе.</p>	<p>Формировать умение преобразовывать выражения, содержащие арифметические квадратные корни, освобождать дробь от иррациональности в знаменателе.</p>	<p>Формировать независимость суждений.</p>	<p><i>Регулятивные</i> – формируют умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать.</p> <p><i>Познавательные</i> - передают содержание в сжатом (развернутом) виде.</p> <p><i>Коммуникативные</i> - оформляют мысли в устной и письменной речи.</p>

	<i>знаний)</i>					
6 3	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни (обобщение и систематизация знаний)	Вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня.	Научить преобразовывать выражения, содержащие арифметические квадратные корни, освобождать дробь от иррациональности в знаменателе.	Формировать умение преобразовывать выражения, содержащие арифметические квадратные корни, освобождать дробь от иррациональности в знаменателе.	Формировать ответственное отношение к обучению, готовности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.	<p><i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><i>Познавательные</i> - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.</p> <p><i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению</p>

6 4	Функция  √ и её график (открытие новых знаний)	Функция график функции √, свойства функции √	Научить строить и исследовать функцию вида  √, применять свойства функции вида  √ для решения задач.	Формировать умение строить и исследовать функцию вида  - √, применять свойства функции вида √ для решения задач.	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.  <i>Познавательные</i> - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.  <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению
--------	---	---	--	---	--	--

-

6 5	Функция  √ и её график (закрепление знаний)	Функция график функции √, свойства функции √	Научить строить и исследовать функцию вида  √, применять свойства функции вида  √	Формировать умение строить и исследовать функцию вида  √, применять свойства функции вида	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.  <i>Познавательные</i> - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.
--------	--	---	--	--	--	--

			для  решения задач.	√ для решения задач.		<i>Коммуникативные</i> - умеют кри-  тично относиться к своему мнению
6 6	Функц ия  √ и её график (закрепле ние знаний)	Функция √ график функции √, свойства функции √	Научит ь строить и исследовать функцию вида  √, применять свойства функции вида  √ для  решения задач.	Формир овать умение строить и исследовать функцию вида  √, применять свойства функции вида √ для решения задач.	Формироват ь целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.  <i>Познавательные</i> - делают пред- положения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.  <i>Коммуникативные</i> - умеют кри- тично относиться к своему мнению
6 7	Повто рение (обобщени е и системат		Научить при менять полученн ые знания	Формир овать умение применять полученные знания при	Формироват ь целостное мировоззрение, соответствующее современному	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.



	изация знаний) –	–	при решении задач. –	решении задач. –	уровню развития науки и  общественно й практики.	<i>Познавательные</i> - делают предположения об информации, которая  нужна для решения учебной задачи.  <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению
--	---------------------	---	-------------------------	---------------------	--	--

6 8	Контрольная работа № 4  (контроль и оценка знаний)	–	Диагностика уровней – сформированности знаний, умений по данной теме	Используют различные приёмы проверки правильности выполняемых заданий	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.  <i>Познавательные</i> - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.  <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению
--------	--	---	--	---	---	--

**3. Квадратные уравнения – 24 ч.**

69	<p>Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений. (открытие новых знаний)</p>	<p>Уравнение первой степени, коэффициенты уравнения первой степени, квадратное уравнение, старший коэффициент, второй коэффициент, свободный член, приведённое квадратное уравнение, неполное квадратное уравнение, виды неполных квадратных уравнений.</p>	<p>Научить распознавать и приводить примеры полных, неполных и приведённых квадратных уравнений.</p>	<p>Формировать умение распознавать и приводить примеры полных, неполных и приведённых квадратных уравнений.</p>	<p>Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.</p>	<p><i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><i>Познавательные</i> - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.</p> <p><i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению</p>
0	<p>Квадратные уравнения. Решение неполных квадрата</p>	<p>Уравнение первой степени, коэффициенты уравнения первой степени, квадратное</p>	<p>Научить распознавать и приводить примеры</p>	<p>Формировать умение распознавать и приводить примеры</p>	<p>Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые</p>	<p><i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><i>Познавательные</i> -</p>

	<p>ТНХ</p> <p>уравнений. (открытие новых знаний)</p>	<p>уравнение, старший коэффициент, второй коэффициент, свободный член, приведённое квадратное уравнение, неполное квадратное уравнение, виды неполных квадратных уравнений, решение неполных квадратных уравнений.</p>	<p>полных, неполных и приведённых квадратных уравнений, решать неполные квадратные уравнения.</p>	<p>полных, неполных и приведённых квадратных уравнений, решать неполные квадратные уравнения.</p>	<p>знания и умения.</p>	<p>делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.</p> <p><i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению</p>
1	<p>Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных</p>	<p>Уравнение первой степени, коэффициенты уравнения первой степени, квадратное уравнение,</p>	<p>Научить распознавать и приводить примеры полных</p>	<p>Формировать умение распознавать и приводить примеры полных,</p>	<p>Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания</p>	<p><i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><i>Познавательные</i> - делают пред-</p>

	<p>уравнений. (закрепление знаний)</p>	<p>старший коэффициент, второй коэффициент, свободный член, приведённое квадратное уравнение, неполное квадратное уравнение, виды неполных квадратных уравнений, решение неполных квадратных уравнений.</p>	<p>х, неполных и приведённых квадратных уравнений, решать неполные квадратные уравнения.</p>	<p>неполных и приведённых квадратных уравнений, решать неполные квадратные уравнения.</p>	<p>и умения.</p>	<p>положения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению</p>
2	<p>Формула корней квадратного уравнения</p>	<p>Дискриминант квадратного уравнения, формула корней квадратного</p>	<p>Научить доказывать формулу корней квадратного уравнения,</p>	<p>Формировать умение доказывать формулу корней квадратного уравнения,</p>	<p>Формировать умение планировать свои действия в соответствии</p>	<p><i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> – развивают</p>

	<p>(открытие новых знаний)</p>	<p>уравнения.</p>	<p>находить дискриминант квадратного уравнения, исследовать количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака дискриминанта, решать квадратные уравнения.</p>	<p>находить дискриминант квадратного уравнения, исследовать количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака дискриминанта, решать квадратные уравнения.</p>	<p>с учебным заданием.</p>	<p>понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом. <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению.</p>
--	--	-------------------	--	--	------------------------------------	--

7 3	<p>Формула корней квадратного уравнения (закрепление знаний)</p>	<p>Дискриминант квадратного уравнения, формула корней квадратного уравнения.</p>	<p>Научиться решать квадратные уравнения.</p>	<p>Формировать умение решать квадратные уравнения.</p>	<p>Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием.</p>	<p><i>Регулятивные</i> - понимают причины своего успеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><i>Познавательные</i> – развивают понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.</p> <p><i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению.</p>
7 4	<p>Формулы корней квадратного уравнения (закрепление)</p>	<p>Дискриминант квадратного уравнения, формула корней квадратного уравнения.</p>	<p>Научиться решать задачи, используя квадратные уравнения.</p>	<p>Формировать умение решать задачи, используя квадратные уравнения.</p>	<p>Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием.</p>	<p><i>Регулятивные</i> - понимают причины своего успеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><i>Познавательные</i> – развивают</p>

	знани й)					<p>понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.</p> <p><i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению.</p>	у л ь н а я
7 5	<p>Формула корней квадратного уравнения (обобщение и систематизация)</p>	<p>Дискриминант квадратного уравнения, формула корней квадратного уравнения.</p>	<p>Научиться решать математические задачи, используя квадратные уравнения.</p>	<p>Формировать умение решать математические задачи, используя квадратные уравнения.</p>	<p>Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием.</p>	<p><i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><i>Познавательные</i> - формируют умение сравнивать, анализировать обобщать по разным</p>	

	знаний)					<p><i>основаниям, моделировать выбор способов деятельности.</i></p> <p><i>Коммуникативные - умеют критично относиться к своему мнению.</i></p>
7 6	Теорема Виета (открытие новых знаний)	Теорема Виета; теорема, обратная теореме Виета.	Научиться доказывать и применять теорему Виета и теорему, обратную теореме Виета	Формировать умение доказывать и применять теорему Виета и теорему, обратную теореме Виета	Формировать умение формулировать собственное мнение.	<p><i>Регулятивные - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</i></p> <p><i>Познавательные – строят логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делают выводы.</i></p> <p><i>Коммуникативные - умеют критично относиться к своему мнению.</i></p>



7 7	Теорема Виета (закрепление знаний)	Теорема Виета; теорема, обратная теореме Виета.	Научиться доказывать и применять теорему Виета и теорему, обратную теореме Виета при решении задач	Формировать умение доказывать и применять теорему Виета и теорему, обратную теореме Виета при решении задач	Формировать умение формулировать собственное мнение.	<p><i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><i>Познавательные</i> – строят логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делают выводы.</p> <p><i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению.</p>
7 8	Теорема Виета (закрепление знаний)	Теорема Виета; теорема, обратная теореме Виета.	Научиться доказывать и применять теорему Виета и теорему, обратную теореме Виета	Формировать умение доказывать и применять теорему Виета и теорему, обратную теореме Виета при решении задач	Формировать умение формулировать собственное мнение.	<p><i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><i>Познавательные</i> – строят логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делают</p>

			при решении задач			<i>выводы.</i>  <i>Коммуникативные</i> - умеют кри- тично относиться к своему мнению.
7 9	Контр ольная работа № 5  (конт роль и оценка знаний)		Диаг ностика уровней сформир ованнос ти знаний, умений по данной теме	Используй ют различные приёмы проверки пра вильности выполняемых заданий	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.  <i>Познавательные</i> - делают пред- положения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.  <i>Коммуникативные</i> - умеют кри- тично относиться к своему мнению
8 0	Квад ратный трёхчлен (открыти е новых знаний)	Квадратн ый трёхчлен, корень квадратного трёхчлена, дискриминант квадратного трёхчлена, линейные	Науч иться доказыват ь теорему о разложен ии квадратно го трёхчлена	Форм ировать умение доказыват ь теорему о разложени и квадратно го	Формироват ь интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.  <i>Познавательные</i> - делают пред- положения об информации, которая нужна для решения

		множители.	на линейные множители, находить корни квадратного трёхчлена и расклады его на множители.	трёхчлена на линейные множители, находить корни квадратного трёхчлена и расклады его на множители.		учебной задачи.  <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению
8 1	Квадратный трёхчлен (закрепление знаний)	Квадратный трёхчлен, корень квадратного трёхчлена, дискриминант квадратного трёхчлена, линейные множители.	На учиться решать математические задачи, используя разложение квадратного трёхчлена на	Формировать умение решать математические задачи, используя разложение квадратного трёхчлена на линейные множители	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.  <i>Познавательные</i> - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.  <i>Коммуникативные</i> - умеют критично

			линейные множители. и.	и.		относиться к своему мнению
8 2	Квадратный трёхчлен (закрепление знаний)	Квадратный трёхчлен, корень квадратного трёхчлена, дискриминант квадратного трёхчлена, линейные множители.	На учиться решать математические задачи, используя разложение квадратного трёхчлена на линейные множители. и.	Формировать умение решать математические задачи, используя разложение квадратного трёхчлена на линейные множители. и.	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.  <i>Познавательные</i> - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.  <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению

8 3	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям (открытие новых знаний)	Биквадратные уравнения, метод замены переменной.	Научиться решать биквадратные уравнения, решать уравнения методом замены переменных, решать дробно-рациональные уравнения.	Формировать умение решать биквадратные уравнения, решать уравнения методом замены переменных, решать дробно-рациональные уравнения.	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.	<p><i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><i>Познавательные</i> – формируют умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации.</p> <p><i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению</p>
8 4	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям (закрепление знаний)	Биквадратные уравнения, метод замены переменной.	Научиться решать биквадратные уравнения, решать уравнения методом замены	Формировать умение решать биквадратные уравнения, решать уравнения методом	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.	<p><i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><i>Познавательные</i> – формируют умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать,</p>

			переменных, решать дробно- рациональн ые уравнения.	замены переменных, решать дробно- рациональн ые уравнения.		самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации.  <i>Коммуникативные</i> - умеют кри- тично относиться к своему мнению
8 5	Решен ие уравнений, сводящихс я к квадратны м уравнения м (закреплен ие знаний)	Биквадра тные уравнения, метод замены переменной.	На учиться решать биква дратные уравнения, ре шать уравнен ия методом замены переменных, решать дробно- рациональн ые уравнения.	Форми ровать умение решать биквадратн ые уравнения, ре шать уравнен ия методом замены переменных, решать дробно- рациональн ые уравнения.	Формироват ь интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.  <i>Познавательные</i> – формируют умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации.  <i>Коммуникативные</i> - умеют кри- тично относиться к своему мнению

8 6	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям (закрепление знаний)	Биквадратные уравнения, метод замены переменной.	Научиться решать биквадратные уравнения, решать уравнения методом замены переменных, решать дробно-рациональные уравнения.	Формировать умение решать биквадратные уравнения, решать уравнения методом замены переменных, решать дробно-рациональные уравнения.	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.	<p><i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><i>Познавательные</i> – формируют умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации.</p> <p><i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению</p>
8 7	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций (открытие новых)	Математические модели реальных ситуаций.	Научиться решать текстовые задачи на движение с помощью рациональных	Формировать умение решать текстовые задачи на движение с помощью рациональных уравнений.	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.	<p><i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><i>Познавательные</i> – применяют приобретённые знания в практической деятельности</p>

	знаний)		уравнений.			<i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению
8 8	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций (закрепление знаний)	Математические модели реальных ситуаций.	Научиться решать текстовые задачи на движение с помощью рациональных уравнений.	Формировать умение решать текстовые задачи на движение с помощью рациональных уравнений.	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.  <i>Познавательные</i> – применяют приобретённые знания в практической деятельности  <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению



8 9	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций (открытие новых знаний)	Математические модели реальных ситуаций.	Научиться решать текстовые задачи на движение с помощью рациональных уравнений.	Формировать умение решать текстовые задачи на движение с помощью рациональных уравнений.	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.	<p><i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><i>Познавательные</i> – применяют приобретённые знания в практической деятельности</p> <p><i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению</p>
9 0	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций (открытие новых знаний)	Математические модели реальных ситуаций.	Научиться решать текстовые задачи на движение с помощью рациональных уравнений.	Формировать умение решать текстовые задачи на движение с помощью рациональных уравнений.	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.	<p><i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><i>Познавательные</i> – применяют приобретённые знания в практической деятельности</p> <p><i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению</p>

9 1	Повторение ( <i>обобщение и систематизация знаний</i> )		Научиться применять полученные знания для выполнения учебных заданий	Формировать умение применять полученные знания для выполнения учебных заданий	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.	<p><i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><i>Познавательные</i> – применяют приобретённые знания в практической деятельности</p> <p><i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению</p>
9 2	Контрольная работа № 6  ( <i>контроль и оценка знаний</i> )		Диагностика уровней сформированности знаний, умений по данной теме	Используют различные приёмы проверки правильности выполняемых заданий	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения	<p><i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><i>Познавательные</i> - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.</p> <p><i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению</p>

9 3	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 8 класса (обобщение и систематизация знаний)		Научиться применять полученные знания для выполнения учебных заданий	Формировать умение применять полученные знания для выполнения учебных заданий	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.	<p><i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><i>Познавательные</i> – применяют приобретённые знания в практической деятельности</p> <p><i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению</p>
9 4	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 8 класса (обобщение и систематизация знаний)		Научиться применять полученные знания для выполнения учебных заданий	Формировать умение применять полученные знания для выполнения учебных заданий	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.	<p><i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><i>Познавательные</i> – применяют приобретённые знания в практической деятельности</p> <p><i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению</p>

9 5	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 8 класса (обобщение и систематизация знаний)		Научиться применять полученные знания для выполнения учебных заданий	Формировать умение применять полученные знания для выполнения учебных заданий	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.	<p><i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><i>Познавательные</i> – применяют приобретённые знания в практической деятельности</p> <p><i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению</p>
9 6	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 8 класса (обобщение и систематизация знаний)		Научиться применять полученные знания для выполнения учебных заданий	Формировать умение применять полученные знания для выполнения учебных заданий	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.	<p><i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><i>Познавательные</i> – применяют приобретённые знания в практической деятельности</p> <p><i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению</p>

9 7	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 8 класса (обобщение и систематизация знаний)		Научиться применять полученные знания для выполнения учебных заданий	Формировать умение применять полученные знания для выполнения учебных заданий	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.	<p><i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><i>Познавательные</i> – применяют приобретённые знания в практической деятельности</p> <p><i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению</p>
9 8	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 8 класса (обобщение и систематизация знаний)		Научиться применять полученные знания для выполнения учебных заданий	Формировать умение применять полученные знания для выполнения учебных заданий	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.	<p><i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><i>Познавательные</i> – применяют приобретённые знания в практической деятельности</p> <p><i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению</p>

9	<p>Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 8 класса (<i>обобщение и систематизация знаний</i>)</p>		<p>Научиться применять полученные знания для выполнения учебных заданий</p>	<p>Формировать умение применять полученные знания для выполнения учебных заданий</p>	<p>Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.</p>	<p><i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><i>Познавательные</i> – применяют приобретённые знания в практической деятельности</p> <p><i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению</p>
00	<p>Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 8 класса (<i>обобщение и систематизация знаний</i>)</p>		<p>Научиться применять полученные знания для выполнения учебных заданий</p>	<p>Формировать умение применять полученные знания для выполнения учебных заданий</p>	<p>Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.</p>	<p><i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><i>Познавательные</i> – применяют приобретённые знания в практической деятельности</p> <p><i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению</p>

01	<p>Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 8 класса <i>(обобщение и систематизация знаний)</i></p>		<p>Научиться применять полученные знания для выполнения учебных заданий</p>	<p>Формировать умение применять полученные знания для выполнения учебных заданий</p>	<p>Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.</p>	<p><i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><i>Познавательные</i> – применяют приобретённые знания в практической деятельности</p> <p><i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению</p>
02	<p>Итоговая контрольная работа <i>(контроль и оценка знаний)</i></p>		<p>Диагностика уровней сформированности знаний, умений по данной теме</p>	<p>Используют различные приёмы проверки правильности выполняемых заданий</p>	<p>Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения</p>	<p><i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><i>Познавательные</i> - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.</p> <p><i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению</p>

## 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.

3. Образовательный –портал «Российская электронная школа»- <https://resh.edu.ru/>  
Образовательный портал «Я-класс» - <https://www.yaklass.ru/>

Образовательные тесты - <https://testedu.ru/> Online Test Pad  
- <https://onlinetestpad.com/>

Видео-уроки с сайта- <https://www.youtube.com/> Решу ОГЭ  
2020- <https://math-oge.sdangia.ru/>

- Zoom: лидер в сфере конференц-решений -<https://www.zoom.us/>
- Видеоуроки- <https://www.youtube.com/>
- [www.ege.edu.ru](http://www.ege.edu.ru) – официальный информационный портал ЕГЭ
- <http://school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
- <http://www.openclass.ru> – «Открытый класс» сетевые образовательные сообщества
- <http://www.researcher.ru> - Интернет-портал "Исследовательская деятельность школьников"
- <http://www.it-n.ru/> - сеть творческих учителей
- <http://mat.1september.ru/> - издательство «Первое сентября. Математика»
- <http://www.profile-edu.ru> – сайт профильного обучения



• <http://festival.1september.ru/mathematics/> – педагогический форум: Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»

• <http://www.prosv.ru> – сайт издательства «Просвещение»

• <http://www.vgf.ru/> – сайт Издательского центра "ВЕНТАНА-ГРАФ"

• <http://www.drofa.ru/> – сайт издательства «ДРОФА»

• <http://www.astrel-spb.ru/> – сайт издательства «Астрель»

• <http://www.mnemozina.ru/> – сайт ИОЦ «Мнемозина»

• <http://main-school.umk-garmoniya.ru/index.php> – сайт Издательство "Ассоциация XXI век"

• <http://русское-слово.рф/> – сайт издательства Русское слово

• <http://zaba.ru> – сайт «Математические олимпиады и олимпиадные задачи»

• <http://etudes.ru> – сайт «Математические этюды»

• <http://uztest.ru> и <http://mathtest.ru> – сайты в помощь учителю (содержат базу тестов)

• <http://graphfunk.narod.ru> – сайт «графики функций»

• <http://zadachi.mcsme.ru> – информационно-поисковая система «Задачи по геометрии»

• <http://bymath.net> – сайт «Вся элементарная математика»

•

## **9 класс.**

### **Пояснительная записка.**

- Рабочая программа по алгебре для 9 класса составлена на основе
- авторской программы предметной линии системы УМК «Алгоритм успеха» по алгебре 7-9 классов А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир и направлена на достижение учащимися личностных, метапредметных и предметных результатов по алгебре.
- Используемый УМК включает: учебник для общеобразовательных классов Алгебра. 9 класс. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир . – М.: Вентана- Граф, 2014, дидактические материалы, А.Г.

Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М.Рабинович, М.С. Якир .

- Учебный план предусматривает в 9 классе изучение алгебры в объеме 102 часа в год, 3 часа в неделю.
- Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра» в 9 классе.
- Изучение алгебры в 9-ом классе основной школы дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

**Данная программа предусматривает использование дистанционных технологий.**

*в личностном направлении:*

- 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.

*в метапредметном направлении:*

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе:

- развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 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;
- 2) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
  - 3) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
  - 4) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
  - 5) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
  - 6) 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 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.

в предметном направлении:

**Выпускник научится в 7-9 классах** (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

### ***Элементы теории множеств и математической логики***

- Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

### ***Числа***

- рациональное число, арифметический квадратный корень;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- распознавать рациональные и иррациональные числа;
- сравнивать числа.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных

предметов.

### ***Тождественные преобразования***

- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

- понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

### ***Уравнения и неравенства***

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения;
- проверять справедливость числовых равенств;
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

### ***Функции***

- Находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;
- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- строить график линейной функции;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
- определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;

*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.);
- использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

### ***Текстовые задачи***

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).

### ***История математики***

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

### ***Методы математики***

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

**Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах** (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях)

## *Элементы теории множеств и математической логики*

- множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;
- изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;
- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;
- задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;
- оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликации);
- строить высказывания, отрицания высказываний.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;
- использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.

## *Числа*

- Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел;
  - выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
  - сравнивать рациональные и иррациональные числа;
  - представлять рациональное число в виде десятичной дроби

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*



- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.

### ***Тождественные преобразования***

- раскладывать на множители квадратный трехчлен;
- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и отрицательную степень;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;
- выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

- выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.

### ***Уравнения***

- Оперировать понятиями: уравнение, корень уравнения, равносильные уравнения, область определения уравнения;

- решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;
- решать дробно-линейные уравнения;
- решать простейшие иррациональные уравнения;
- решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;
- решать несложные квадратные уравнения с параметром;
- решать несложные системы линейных уравнений с параметрами.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

- составлять и решать квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений при решении задач других учебных предметов;
- выбирать соответствующие уравнения, или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

### **Функции**

- Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства;
- строить графики квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида:  $\sqrt{\quad}$  ;

- исследовать функцию по ее графику;
- находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;

*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.

### ***История математики***

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
- понимать роль математики в развитии России.

### ***Методы математики***

- Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;
- выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;
- использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

## **Раздел 2**

### **Содержание курса алгебры 9 класса**

## ***1. Неравенства.***

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. 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, находить 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 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.

## ***2. Квадратичная функция.***

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция  $y = ax^2 + bx + c$ , ее свойства и график. Степенная функция.

*Основная цель* — расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции. I

В начале темы систематизируются сведения о функциях. Повторяются основные понятия: функция, аргумент, область определения функции, график.

Даются понятия о возрастании и убывании функции, промежутках знакопостоянства. Тем самым создается база для усвоения свойств квадратичной и степенной функций, а также для дальнейшего углубления функциональных представлений при изучении курса алгебры и начал анализа.

Подготовительным шагом к изучению свойств квадратичной функции является также рассмотрение вопроса о квадратном трехчлене и его корнях, выделении квадрата двучлена из квадратного трехчлена, разложении квадратного трехчлена на множители.

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции  $y = ax^2$ , ее свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции — функций  $y = ax^2 + b$ ,  $y = a(x - m)^2$ . Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы учащиеся поняли, что график функции  $y = ax^2 + bx + c$  может быть получен из графика функции  $y = ax^2$  с помощью двух параллельных переносов. Приемы построения графика функции  $y = ax^2 + bx + c$  отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у учащихся умения указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы.

При изучении этой темы дальнейшее развитие получает умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак.

Учащиеся знакомятся со свойствами степенной функции  $y = x^p$  при четном и нечетном натуральном показателе  $p$ . Вводится понятие корня  $n$ -й степени. Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

### ***3. Неравенства с одной переменной***

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

*Основная цель* — систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида  $ax^2 + bx + c > 0$  или  $ax^2 + bx + c < 0$ , где  $a \neq 0$ .

В этой теме завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. В связи с этим проводится некоторое обобщение и углубление сведений об уравнениях. Вводятся понятия целого рационального уравнения и его степени. Учащиеся знакомятся с решением уравнений третьей степени и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной

переменной. Метод решения уравнений путем введения вспомогательных переменных будет широко использоваться в дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических и других видов уравнений.

Расширяются сведения о решении дробных рациональных уравнений. Учащиеся знакомятся с некоторыми специальными приемами решения таких уравнений.

Формирование умений решать неравенства вида  $ax^2 + bx + c > 0$  или  $ax^2 + bx + c < 0$ , где  $a \neq 0$ , осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции.

Учащиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства.

#### ***4. Неравенства с двумя переменными***

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

*Основная цель* — выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

В данной теме завершается изучение систем уравнений с двумя переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй.

Известный учащимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения.

Ознакомление учащихся с примерами систем уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени, должно осуществляться с достаточной осторожностью и ограничиваться простейшими примерами.

Привлечение известных учащимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений можно наглядно показать учащимся, что системы двух уравнений с двумя переменными: второй степени могут иметь одно, два, три, четыре решения или не иметь решений.

Разработанный математический аппарат позволяет существенно расширить класс содержательных текстовых задач, решаемых с помощью систем уравнений.

Изучение темы завершается введением понятий неравенства двумя переменными и системы неравенств с двумя переменными. Сведения о графиках уравнений с двумя переменными используются при иллюстрации множеств решений некоторых простейших неравенств с двумя переменными и их систем.

### *5. Элементы прикладной математики.*

Математическое моделирование. Процентные расчеты. Приближенные вычисления. Основные правила комбинаторики. Относительная частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

*Основная цель* — ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

Изучение темы начинается с решения задач, в которых требуется составить те или иные комбинации элементов и подсчитать их число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, которое используется в дальнейшем при выводе формул для подсчета числа перестановок, размещений и сочетаний. При изучении данного материала необходимо обратить внимание учащихся на различие понятий

«размещение» и «сочетание», сформировать у них умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

В данной теме учащиеся знакомятся с начальными сведениями из теории вероятностей. Вводится понятие «случайное событие», «относительная частота»,

«вероятность случайного события». Рассматриваются статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. Важно обратить внимание учащихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновероятными.



### ***6. Числовые последовательности.***

Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

*Основная цель* — дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

При изучении темы вводится понятие последовательности, разъясняется смысл термина « $n$ -й член последовательности», вырабатывается умение использовать индексное обозначение. Эти сведения носят вспомогательный

характер и используются для изучения арифметической и геометрической прогрессий.

Работа с формулами  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов прогрессий, помимо своего основного назначения, позволяет неоднократно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразованиям, решению уравнений, неравенств, систем.

Рассматриваются характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, что позволяет расширить круг предлагаемых задач.

### ***7. Алгебра в историческом развитии***

Зарождение алгебры, книга о восстановлении и противопоставлении Мухаммеда аль-Хорезми. История формирования математического языка. История развития понятия функции.

Л.Ф. Магницкий. П.Л. Чебышев. Н.И. Лобачевский. В.Я. Буняковский. А.Н. Колмогоров. Ф. Виет. П. Ферма. Р. Декарт. Н. Тарталья. Д. Кардано. Н. Абель. Б. Паскаль. Л. Пизанский. К. Гаусс.

### ***8. Повторение (итоговое)***

*Основная цель.* Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 9 класс

## **Раздел 3. Учебно-тематическое планирование**

### **Алгебра**

**Всего 102 часа в год: 3 часа в неделю.**

**Учебник:** Алгебра: 9 класс/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир - М: Вентана- Граф, 2014.

			<b>В том числе на:</b>
--	--	--	----------------------------

	Наименование разделов и тем	В сег о час ов	у ро к ов	Про ве роч ные
	Неравенства	20	1 9	1
	Квадратичная функция	37	3 5	2
	Элементы прикладной математики	15	1 4	1
	Числовые последовательности	17	1 6	1
	Повторение	9	9	-
	Региональные проверочные работы	4	4	-
	<b>Итого</b>	<b>10</b> <b>2</b>	<b>9</b> <b>7</b>	<b>5</b>

**Раздел 6. Тематическое планирование**

№ уро ка п/п	№ уро ка по теме	Д ата пла н	Д ата фак т	Тем а урока	Основные виды деятельност и ученика
<i>Глава 1. Неравенства (20 часов)</i>					
Повторение. §1. Числовые неравенства. (3 часа)					

		1 .09		Повторение основных понятий курса 8 класса	<p><i>Распознавать</i> и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств.</p> <p><i>Формулировать: определения:</i> сравнения двух чисел, решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств, решения системы неравенств с одной переменной, области определения выражения;</p> <p><i>свойства</i> числовых неравенств, сложения и умножения числовых неравенств</p> <p><i>Доказывать:</i> свойства числовых неравенств, теоремы о сложении и</p>
		4 .09		Числовые неравенства	
		6 .09		Числовые неравенства	
<b>§2. Основные свойства числовых неравенств (1 час)</b>					
		8 .09		Основные свойства числовых неравенств	
<b>§3. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения (3 часа)</b>					
		1 1.09		Сложение числовых неравенств	
		1 3.09		Умножение числовых неравенств	
		1 5.09		Оценивание значения выражения	
<b>§4. Неравенства с одной переменной (1 час)</b>					
		1 8.09		Неравенства с одной переменной	
<b>§5. Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки (5 часов)</b>					
		2 0.09		Числовые промежутки	
0	0	2 2.09		Решение линейных неравенств с одной переменной	

1	1	2 5.09		Решение линейных неравенств с одной переменной	умножении числовых неравенств.
2	2	2 7.09		Решение заданий сводящихся к решению линейных неравенств	<i>Решать</i> линейные неравенства.
3	3	2 9.09		Решение заданий сводящихся к решению линейных неравенств	Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков.
<b>§6. Системы линейных неравенств с одной переменной (5 часов)</b>					Решать систему неравенств с одной переменной. Оценивать значение выражения. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки
4	1 1 4	2 .10		Пересечение числовых промежутков	
5	1 1 5	4 .10		Системы линейных неравенств с одной переменной	

6	1 6	1 6	6 .10	Системы линейных неравенств с одной переменной	
7	1 7	1 7	9 .10	Системы линейных неравенств с одной переменной	
8	1 8	1 8	1 1.10	Заданий, сводящиеся к решению системы линейных неравенств	
9	1 9	1 9	1 3.10	Обзорный урок по теме «Неравенства»	
0	2 0	2 0	1 6.10	<b>Контрольная работа №1 по теме «Неравенства»</b>	
<b>Глава 2. Квадратичная функция (37 часов)</b>					
<b>§7. Повторение и расширение сведений о функции (2 часа)</b>					<p><i>Описывать</i> понятие функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух множеств.</p> <p><i>Формулировать:</i> определения: нуля функции; промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве;</p>
1	2 1	1 1	2 3.10	Повторение и расширение сведений о функции	
2	2 2	2 2	2 5.10	Повторение и расширение сведений о функции	
<b>§8. Свойства функции (3 часа)</b>					
3	2 3	3 3	2 7.10	Нули функции	
4	2 4	4 4	8 .11	Промежутки знакопостоянства функции	
5	2 5	5 5	1 0.11	Промежутки возрастания и убывания	

				функции	квадратичной функции;
<b>§9. Построение графика функции <math>y=kf(x)</math> (2 часа)</b>					квадратного неравенства;
2 6	6	1 3.11		Построение графика функции $y=kf(x)$	<i>свойства</i> квадратичной функции;
2 7	7	1 5.11		Построение графика функции $y=kf(x)$	<i>правила</i>
<b>§10. Построение графиков функции <math>y=f(x)+b</math> и <math>y=f(x+a)</math> (3 часа)</b>					построения графиков функций с помощью преобразований вида
2 8	8	1 7.11		Построение графика функции $y=f(x)+b$	$f(x) \rightarrow f(x)+a$ ;
2 9	9	2 0.11		Построение графика функции $y=f(x+a)$	$f(x) \rightarrow f(x+a)$ ;
3 0	1 0	2 2.11		Построение графиков функции $y=f(x+a)+b$ и $y=kf+b$	$f(x) \rightarrow kf(x)$ . <i>Строить</i> графики функций с помощью преобразований
<b>§11. Квадратичная функция, ее график и свойства (6 часов)</b>					вида $f(x) \rightarrow f(x) + a$ ;
		2 4.11		Квадратичная функция	$f(x) \rightarrow f(x+a)$ ; $f(x) \rightarrow kf(x)$ . <i>Строить</i> график квадратичной функции. По графику квадратичной функции описывать её
1 2	1 2	2 7.11		Алгоритм построения графика квадратичной функции	<i>свойства. Описывать</i> схематичное расположение параболы относительно оси

3	3	9.11	2	Построение графика квадратичной функции	абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена.
4	4	.12	1	Построение графика квадратичной функции	
5	5	.12	4	Свойства квадратичной функции	
6	6	.12	6	Свойства квадратичной функции	
7	7	.12	8	Обзорный урок по теме «Квадратичная функция, ее график и свойства»	
8	8	1.12	1	<b>Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция, ее график и свойства»</b>	
<b>§12. Решение квадратных неравенств (6 часов)</b>					
9	9	3.12	1	Алгоритм решения квадратных неравенств	<i>Решать</i> квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс.
0	0	5.12	1	Решение квадратных неравенств	
1	1	8.12	1	Решение квадратных неравенств	
2	2	5.12	2	Решение квадратных неравенств	
3	3	7.12	2	Задания, сводящиеся к решению квадратных неравенств	



4	4	4	2	Задания, сводящиеся к решению квадратных неравенств	<p><i>Описывать</i> графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным.</p> <p><i>Решать</i> текстовые задачи, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса,</p> <p>и интерпретировать результат решения</p>
<b>§13. Системы уравнений с двумя переменными (6 часов)</b>					
5	4	5	1	Графический метод решения систем уравнений с двумя переменными	
6	4	6	1	Решение систем уравнений методом подстановки	
7	4	7	1	Решение систем уравнений методом подстановки	
8	4	8	2	Решение систем уравнений методом сложения	
9	4	9	2	Метод замены переменных при решении	
				систем уравнений	
0	5	3	2	Определение количества решений системы уравнений	

<b>§14. Математическое моделирование. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени</b>					системы <i>Приводить примеры</i> математических моделей реальных ситуаций; прикладных задач <i>Описывать</i> этапы решения прикладной задачи.
<b>(5 часов)</b>					
1	5 3	1 1	2 9.01	Математическая модель задачи	
2	5 2	3 2	3 1.01	Этапы решения прикладной задачи	
3	5 3	3 3	2 .02	Решение прикладных задач с помощью системы уравнений с двумя переменными	
4	5 4	3 4	5 .02	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	
5	5 5	3 5	7 .02	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	
6	5 6	3 6	9 .02	Обзорный урок по теме «Решение квадратных неравенств»	
7	5 7	3 7	1 2.02	<b>Контрольная работа №3 по теме «Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными»</b>	
<b>Глава 3. прикладной математики</b>					<b>Элементы (15 часов)</b>
<b>§15. Процентные расчеты (2 часа)</b>					<i>Приводить примеры:</i>
5	1	1		Процентные расчеты	приближённых

8		4.02			
9	5	2	1		Процентные расчеты
<b>§16. Абсолютная и относительная погрешности (1 час)</b>					
0	6	3	1		Абсолютная и относительная погрешности
<b>§17. Основные правила комбинаторики (3 часа)</b>					
1	6	4	2		Комбинаторное правило суммы
2	6	5	2		Комбинаторное правило произведения
3	6	6	2		Комбинаторное правило произведения
<p>величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; случайных событий, включая достоверные и невозможные события; опытов с равновероятными исходами; представления статист. данных в виде таблиц, диаграмм, графиков; использования вероятностных свойств окружающих явлений.</p> <p><i>Формулировать : определения:</i> абсолютной погрешности, относительной погрешности, достоверного события, невозможного события; классическое определение вероятности;</p>					

<b>§18. Частота и вероятность случайного события (2 часа)</b>					<p><i>правила:</i> комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения. Пояснять и записывать формулу сложных процентов. Проводить процентные расчёты с использованием сложных процентов. <i>Находить</i> точность приближения по таблице приближ. значений величины. Использовать различные формы записи приближ. значения величины. Оценивать приближ. значение величины. <i>Проводить</i> опыты со случайными исходами. Пояснять и записывать формулу нахождения частоты случайного события. Описывать статистич. оценку вероятности случайного события. Находить вероятность</p>	
4	6	7	2	8.02		Частота и вероятность случайного события
5	6	8	2	.03		Частота и вероятность случайного события
<b>§19. Классическое определение вероятности (2 часа)</b>						
6	6	9	5	.03		Классическое определение вероятности
7	6	1	7	.03		Классическое определение вероятности
<b>§20. Начальные сведения о статистике (3 часа)</b>						
8	6	1	1	2.03		Сбор данных. Способы представления данных и их анализ
9	6	1	1	4.03		Статистические характеристики для анализа данных
0	7	1	1	6.03		Решение статистических задач
1	7	1	2	1.03	Обзорный урок по теме «Элементы прикладной математики»	
2	7	1	1	9.03	<b>Контрольная работа №4 по теме «Элементы прикладной математики»</b>	

					случайного события в опытах с равновероятными исходами. <i>Описывать</i> этапы статистич. исследования. Оформлять инф-цию в виде таблиц и диаграмм. Извлекать инф-цию из таблиц и диаграмм. Находить и приводить примеры использ-я статистических характеристик совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки
--	--	--	--	--	---

**Глава 4. Числовые последовательности (17 часов)**

<b>§21. Числовые последовательности (1 час)</b>					<i>Приводить приме-ры:</i> последовательностей; числовых последовательностей, в частности арифметической и геометрической прогрессий;
3	7	1	2	Числовые последовательности	
			3.03		
<b>§22. Арифметическая прогрессия (4 часа)</b>					
4	7	2	2	Арифметическая прогрессия	
			.04		
5	7	3	4	Арифметическая прогрессия	
			.04		

6	7	4	6	Арифметическая прогрессия	использования последовательностей в реальной жизни; задач, в которых рассматриваются суммы с бесконечным числом слагаемых. <i>Описывать:</i> понятие последовательности, члена последовательности, способы задания последовательности. <i>Вычислять</i> члены последовательности, заданной формулой $n$ -го члена или рекуррентно. <i>Формулировать:</i> определения: арифметической прогрессии, геометрической прогрессии; свойства членов геометрической и арифметической прогрессий. <i>Задавать</i> арифметическую и геометрическую
7	7	5	9	Арифметическая прогрессия	
<b>§23. Сумма <math>n</math> первых членов арифметической прогрессии (3 часа)</b>					
8	7	6	1	Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии	
9	7	7	1	Сумма $n$ первых членов	
				арифметической прогрессии	
0	8	8	1	Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии	
<b>§24. Геометрическая прогрессия (3 часа)</b>					
1	8	9	1	Геометрическая прогрессия	
2	8	10	2	Геометрическая прогрессия	

3	8	1	2	3.04	Геометрическая прогрессия	<p>прогрессии рекуррентно.</p> <p><i>Записывать и пояснять</i> формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий.</p> <p><i>Записывать и доказывать:</i> формулы суммы <math>n</math> первых членов арифметической и геометрической прогрессий; формулы, выражающие свойства членов арифметической и геометрической прогрессий.</p> <p><i>Вычислять</i> сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой <math> q  &lt; 1</math>.</p> <p>1. Представлять бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных</p>
<b>§25. Сумма <math>n</math> первых членов геометрической прогрессии</b>  <b>(2 часа)</b>						
4	8	1	2	5.04	Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии	
5	8	1	2	7.04	Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии	
<b>§26. Сумма бесконечной геометрической прогрессии (2 часа)</b>						
6	8	1	3	0.04	Сумма бесконечной геометрической прогрессии	
7	8	1	4	.05	Сумма бесконечной геометрической прогрессии	
8	8	1	7	.05	Обзорный урок по теме «Числовые последовательности»	
9	8	1	1	1.05	<b>Контрольная работа №5 по теме «Числовые последовательности»</b>	
<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>  <b>(9 часов)</b>						

0	9	1	1	4.05	Действия с рациональными дробями	
1	9	2	1	6.05	Свойства степени с целым показателем	
2	9	3	1	8.05	Свойства арифметического квадратного корня	
3	9	4	2	1.05	Квадратные уравнения. Теорема Виета	
4	9	5	2	3.05	Системы линейных неравенств с одной переменной	
5	9	6	2	5.05	Квадратичная функция, ее график и свойства	
6			9	.03	Решение квадратных неравенств	
7			2	.05	Системы уравнений с двумя переменными	
8			9	.05	Элементы прикладной математики	
<b>Региональные проверочные работы (4 часа)</b>						
9			1	8.10	РПР	
00			2	<b>0.10</b>	Н а геометрию	
01			2	0.12	РПР	



02		2 2.12	ППР	
----	--	-----------	-----	--

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса по

предмету

3. Образовательный –портал «Российская электронная школа»-  
<https://resh.edu.ru/>

Образовательный портал «Я-класс» - <https://www.yaklass.ru/>

Образовательные тесты - <https://testedu.ru/>

Online Test Pad - <https://onlinetestpad.com/>

Видео-уроки с сайта- <https://www.youtube.com/>

Решу ОГЭ 2020- <https://math-oge.sdangia.ru/>

- Zoom: лидер в сфере конференц-решений -<https://www.zoom.us/>
- Видеоуроки- <https://www.youtube.com/>
- [www.ege.edu.ru](http://www.ege.edu.ru) – официальный информационный портал ЕГЭ
- <http://school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

- <http://www.openclass.ru> – «Открытый класс» сетевые образовательные сообщества
- <http://www.researcher.ru> - Интернет-портал "Исследовательская деятельность школьников"
- <http://www.it-n.ru/> - сеть творческих учителей
- <http://mat.1september.ru/> - издательство «Первое сентября. Математика»
- <http://www.profile-edu.ru> – сайт профильного обучения
- <http://festival.1september.ru/mathematics/> – педагогический форум: Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»

- <http://www.prosv.ru> – сайт издательства «Просвещение»
- <http://www.vgf.ru/> – сайт Издательского центра "ВЕНТАНА-ГРАФ"
- <http://www.drofa.ru/> – сайт издательства «ДРОФА»
- <http://www.astrel-spb.ru/> – сайт издательства «Астрель»
- <http://www.mnemozina.ru/> – сайт ИОЦ «Мнемозина»
- <http://main-school.umk-garmoniya.ru/index.php> – сайт Издательство "Ассоциация XXI век"
- <http://русское-слово.рф/> – сайт издательства Русское слово
- <http://zaba.ru> – сайт «Математические олимпиады и олимпиадные задачи»
- <http://etudes.ru> – сайт «Математические этюды»
- <http://uztest.ru> и <http://mathtest.ru> – сайты в помощь учителю (содержат базу тестов)
- <http://graphfunk.narod.ru> – сайт «графики функций»
- <http://zadachi.mcsme.ru> – информационно-поисковая система «Задачи по геометрии»
- <http://bymath.net> – сайт «Вся элементарная математика»
-