

**НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ЦЕНТР  
ИНТЕНСИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБРАЗОВАНИЯ»**



«Утверждено»

Генеральный директор

НОУ «Центр интенсивных технологий образования»

Г.А. Мисютина

«25» августа 2015 г.

**Рабочая программа по алгебре модуля дополнительного  
образования 8 (МДО 8) на 2015/2016 учебный год**

Разработчик: преподаватель Филинова А.В.

Принята на педагогическом Совете

25 августа 2015 года

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### 1. Место курса в учебном плане

Курс по алгебре включен в модуль дополнительного образования 8 (МДО 8) программы дополнительного образования для учащихся 5-9 классов.

### 2. Цель изучения курса

Развитие представлений о сущности и происхождении алгебраических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте алгебры в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, алгебра развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремленность, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Изучение алгебры, функций, вероятности и статистики существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности учащихся.

Изучение алгебры позволяет формировать умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов.

### *Цели обучения*

1. Овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для практической деятельности, для продолжения образования, формирование практических навыков вычислений и вычислительной культуры.

2. Интеллектуальное развитие, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни и работы в обществе.

3. Развитие умения количественного сопоставления величин в реальной практической деятельности (грамотное использование для изучения окружающего мира таких методов, как моделирование, наблюдение, измерение; использование простейшей вычислительной техники для практических расчётов).

4. Развитие логического мышления и речевых умений – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), высказывать аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога), распознавать логически некорректные рассуждения.

5. Формирование умений решать практические задачи в повседневной жизни и профессиональной деятельности с использованием действий над числами, процентов, длин, площадей, объёмов, времени, скорости.

### **Задачи курса**

1. Развитие формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных дисциплин.

2. Формирование аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач.

3. Формирование навыков и умений функционального анализа.

4. Развитие представлений о числе. Понятие о корне  $n$ -ой степени из числа, понятие степени с рациональным показателем. Формирование умений вычислять значения корней и степеней и преобразовывать выражения, их содержащие.

5. Формирование навыков использования математических формул, выполнения расчётов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между величинами, умений находить нужную формулу в справочной литературе.

6. Формирование понятия числовой последовательности на примерах арифметической и геометрической прогрессий. Использование аппарата прогрессий для решения практических задач.

Важнейшей задачей курса алгебры является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению.

### **3. Структура курса**

№	Тема	часы	
		On-line	Off-line
1	Рациональные дроби	3	1
2	Квадратные корни	3	1
3	Уравнения и неравенства с одной переменной	8	2
4	Степень с целым показателем. Элементы статистики	3	1

### **4. Основные образовательные технологии**

Учебный процесс проходит на основе применения исключительно дистанционных технологий. Онлайн-занятия проходят в группе в режиме реального времени, офлайн-занятия организуются в режиме консультаций, в том числе по вопросам учащихся. Учебный процесс построен на системе консультационной поддержки учащихся. Организация сопровождения учащихся направлена на:

- создание оптимальных условий обучения;

- исключение психотравмирующих факторов;
- сохранение психосоматического состояния здоровья учащихся;
- развитие положительной мотивации к освоению программы;
- развитие индивидуальности и одаренности каждого ребенка.

## **5. Планируемые результаты обучения**

Программа обеспечивает достижение следующих результатов:

### личностные:

1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию,;

2) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию;

3) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;

5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

### метапредметные:

1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

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 проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

10) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

11) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

12) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

13) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

14) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

### предметные:

1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение

необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем;

6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;

8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

В результате изучения курса учащийся должен:

#### знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

#### уметь

- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

#### **6. Формы контроля**

Текущий контроль: тестирование, самостоятельные работы, контрольные работы.

Итоговый контроль: итоговая контрольная работа.

<b>Вид контроля</b>	<b>1 полугодие</b>	<b>2 полугодие</b>	<b>Год</b>
<b>Контрольные работы</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>7</b>
<b>Самостоятельные работы</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>7</b>
<b>Тестирование</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>21</b>
<b>Итоговая контрольная работа</b>		<b>1</b>	<b>1</b>

### **Календарно-тематическое планирование на 2015/16 учебный год**

**Учебный предмет:** алгебра модуля МДО8, группа МДО8

**Количество часов:** всего 23 час, в т.ч. 18 часов онлайн-занятий, 5 часов офлайн-занятий

Тематическое планирование составила




---

**Преподаватель Филинова А.В.**

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО АЛГЕБРЕ МДО 8

№	Тема	Содержание	Неделя	Основное содержание	Виды контроля			Виды учебной деятельности	
					Тест	ПП	КР	On-line занятия	Off-line занятия
1	Рациональные дроби	Рациональные дроби и их свойства	1.09-6.09	Понятие целого, дробного, рационального выражения, понятие допустимых значений переменных. Основное свойство дроби, применение его при сокращении дробей. Сокращение дробей Преобразование суммы и разности дробей с одинаковыми знаменателями в дробь. Преобразование суммы и разности дробей с разными знаменателями в дробь. Преобразование произведения рациональных дробей в дробь, возведение дроби в степень. Преобразование частного рациональных дробей в дробь. Действия с дробями, применение изученных алгоритмов действий для преобразования более сложных выражений  Определение функции $y = \frac{k}{x}$ , построение графика  функции $y = \frac{k}{x}$ .	+	+		+	
2		Сумма и разность дробей	7.09-20.09		+	+		+	
3		Произведение и частное дробей	21.09-4.10		++	+	+	+	
<b>Всего по теме</b>					<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>
4	Квадратные корни	Действительные числа	5.10-11.10	Понятие рациональных чисел, представление рациональных чисел в виде десятичных дробей. Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Понятие квадратного корня и арифметического квадратного корня из числа. Решение уравнения. Решения уравнения $x^2 = a$ . Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Функция, её свойства и график. Свойства квадратных корней из произведения и дроби, применение их для вычисления значений квадратных корней. Теорема о квадратных корнях из квадрата переменной,	+	+		+	
5		Арифметический квадратный корень	12.10-18.10		+	+			
6		Свойства арифметического квадратного корня	19.10-1.11		+	+		+	
7		Применение свойств арифметического квадратного корня	2.11-5.11		+	+	+	+	

				применение формулы для преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня. Тождественные преобразования иррациональных выражений.					
				<b>Всего по теме</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>
8	Уравнения и неравенства с одной переменной	Квадратное уравнение и его корни	16.11-13.12	Понятие квадратного уравнения. Виды и способы решения неполных квадратных уравнений. Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена.	++++	++		+++	
		Повторение	14.12-27.12	Формулы корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений.					
9		Дробные рациональные уравнения	11.01-24.01	Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям. Теорема Виета и теорема, обратная ей. Применением этих теорем при решении квадратных уравнений и при проверке найденных корней.	++	+	+	+	
10		Уравнения с двумя переменными и их системы	25.01-7.02	Решение дробно рациональных уравнений	+		+	+	
11		Числовые неравенства и их свойства	8.02-21.02	Составление уравнений по условию задачи. Применение дробно-рациональных уравнений при решении задач. Графический способ решения уравнений. Определение понятий «меньше» и «больше», Применение их к доказательству неравенств.	+	++		+	
12		Неравенства с одной переменной и их системы	22.02-6.03	С помощью определений понятий «меньше» и «больше» доказательство свойств числовых неравенств. Теоремы о почленном сложении и умножении числовых неравенств. Применения теорем о почленном сложении и умножении числовых неравенств к решению простейших задач на оценку по методу границ. Понятие числового промежутка. Решение линейные неравенства с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной.	++	+	+	++	
				<b>Всего по теме</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>2</b>
13	Степень с целым показателем. Элементы	Степень с целым показателем и ее свойства	7.03-27.03	Понятие степени с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем. Применение свойств степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях.	++		+	++	
14		Статистические	228.03-10.04	Запись чисел в стандартном виде и выполнении	+	+	+	+	



	статистик и	исследования		действий над числами, записанными в стандартном виде. Запись приближенных значений, нахождение абсолютной и относительной погрешности прил. значения. Округление при сложении, вычитании, умножении и делении приближенных значений. Выполнение действий над приближенными значениями, используя калькулятор. Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации.					
				<b>Всего по теме</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>
		Повторение изученного	11.04- 24.04; 9.05-2 2.05				+	*резерв-1	
				<b>Всего за год</b>	<b>21</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>17</b>	<b>5</b>

## Перечень учебно-методического и программного обеспечения Интернет-ресурсы:

### Интернет-ресурсы:

<http://www.prosv.ru> - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)

<http://www.drofa.ru> - сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»)

<http://www.edu.ru> - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.

<http://www.internet-school.ru> - сайт Интернет – школы издательства Просвещение. На сайте представлены Интернет-уроки по алгебре и началам анализа и геометрии, включают подготовку сдачи ЕГЭ, ГИА.

<http://www.intellectcentre.ru> – сайт издательства «Интеллект-Центр», где можно найти учебно-тренировочные материалы, демонстрационные версии, банк тренировочных заданий с ответами, методические рекомендации и образцы решений

<http://www.fipi.ru> - портал информационной поддержки мониторинга качества образования, здесь можно найти Федеральный банк тестовых заданий.

<https://statgrad.org/> - портал Статград, где размещены сроки проведения диагностических работ, спецификации и демо-версии.

<http://www.mcsme.ru/> - сайт Московского центра непрерывного математического образования.

<http://school-collection.edu.ru> – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, где можно найти различные электронные пособия к курсам математики разных классов.

<http://eor-np.ru> – сайт Электронные образовательные ресурсы, где можно найти различные электронные пособия к курсам математики разных классов.

<http://www.fipi.ru> – сайт федерального института педагогических измерений, где расположены методические рекомендации, спецификации, кодификаторы и демо-версии, необходимые для проведения подготовки к Государственной итоговой аттестации.

<http://www.eduniko.ru/> - сайт Национального исследования качества образования (НИКО).

## Перечень цифровых материалов

№	Название темы/раздела	Интерактивные/ цифровые ресурсы
1	Тема 1. Рациональные дроби и их свойства	<p><b>Видеоматериалы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="#">Основные понятия</a></li> <li>- <a href="#">Основное свойство алгебраической дроби</a></li> </ul> <p><b>Интерактивные материалы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">Понятие рационального выражения</a></li> <li><a href="#">Закрепление понятия рационального выражения.</a></li> <li><a href="#">Область допустимых значений выражения.</a></li> <li><a href="#">Основное свойство дроби. Тождество</a></li> <li><a href="#">Закрепление умений сокращать дробь.</a></li> </ul> <p><b>Задания для закрепления материала</b></p> <p>Выполни задания по теме «Рациональные дроби и их свойства» - <a href="#">нажми здесь.</a></p> <p><b>Дополнительные материалы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">Знакомство с рациональными дробями.</a></li> <li><a href="#">Основное свойство дроби. Сокращение дробей.</a></li> <li><a href="#">Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Практические задания. Часть 1.</a></li> <li><a href="#">Проверь себя. Вариант I.</a></li> <li><a href="#">Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Практические задания. Часть 2.</a></li> <li><a href="#">Проверь себя. Вариант II.</a></li> </ul>
2	Тема 2. Сумма и разность дробей	<p><b>Видеоматериалы:</b><a href="#">Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями</a> <a href="#">Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями (основные правила, простейшие случаи)</a></p> <p><a href="#">Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями (более сложные случаи)</a></p> <p><a href="#">Разложение знаменателя на множители при сложении и вычитании алгебраических дробей</a></p> <p><a href="#">Задачи на сложение и вычитание дробей</a></p> <p><b>Интерактивные материалы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями</a></li> <li><a href="#">Закрепление умений складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями</a></li> <li><a href="#">Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.</a></li> <li><a href="#">Закрепление умений приводить дроби к общему знаменателю</a></li> <li><a href="#">Нахождение значений выражения</a></li> </ul> <p><b>Задания для закрепления материала</b></p> <p>Выполни задания по теме «Сумма и разность дробей» - <a href="#">нажми здесь.</a></p> <p><b>Дополнительные материалы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">Сложение и вычитание рациональных дробей.</a></li> </ul>

		<p><a href="#">Сложение и вычитание рациональных дробей. Практические задания.</a></p> <p><a href="#">Проверь себя.</a></p>
3	Тема 3. Произведение и частное дробей	<p><b>Видеоматериалы:</b></p> <p><a href="#">Умножение и деление алгебраических дробей</a></p> <p><a href="#">Возведение алгебраической дроби в степень</a></p> <p><a href="#">Основные сведения о рациональных выражениях и их преобразованиях</a></p> <p><a href="#">Преобразование рациональных выражений</a></p> <p><a href="#">Преобразование более сложных рациональных выражений</a></p> <p><b>Интерактивные материалы</b></p> <p><a href="#">Умножение дробей</a></p> <p><a href="#">Возведение дроби в степень</a></p> <p><a href="#">Запись приближенных значений</a></p> <p><a href="#">Закрепление умений делить дроби</a></p> <p><a href="#">Преобразование рациональных выражений</a></p> <p><a href="#">Закрепление умений преобразовывать рациональные выражения</a></p> <p><a href="#">График обратной пропорциональности</a></p> <p><a href="#">Преобразование графика обратной пропорциональности</a></p> <p><b>Задания для закрепления материала</b></p> <p>Выполни задания по теме «Произведение и частное дробей» - <a href="#">нажми здесь.</a></p> <p><b>Дополнительные материалы</b></p> <p><a href="#">Умножение и деление дробей. Возведение дроби в степень.</a></p> <p><a href="#">Умножение и деление дробей. Возведение дроби в степень. Практические задания. Часть 1.</a></p> <p><a href="#">Умножение и деление дробей. Возведение дроби в степень. Практические задания. Часть 2.</a></p> <p><a href="#">Проверь себя. Вариант I.</a></p> <p><a href="#">Проверь себя. Вариант II.</a></p> <p><a href="#">Преобразование рациональных выражений.</a></p> <p><a href="#">Преобразование рациональных выражений. Практические задания.</a></p> <p><a href="#">Проверь себя.</a></p>
4	Тема 4. Действительные числа	<p><b>Видеоматериал:</b></p> <p><a href="#">Основные числовые множества</a></p>

		<p><b>Интерактивные материалы</b></p> <p><a href="#">Рациональные числа</a></p> <p><a href="#">Иррациональные числа</a></p> <p><b>Задания для закрепления материала</b></p> <p>Выполни задания по теме «Действительные числа» - <a href="#">нажми здесь</a>.</p> <p><b>Дополнительные материалы</b></p> <p><a href="#">Рациональные и иррациональные числа.</a></p> <p><a href="#">Рациональные и иррациональные числа. Практические задания.</a></p>
5	Тема 5. Арифметический и квадратный корень	<p><b>Интерактивные материалы</b></p> <p><a href="#">Квадратные корни. Арифметический квадратный корень</a></p> <p><a href="#">Нахождение арифметического квадратного корня</a></p> <p><a href="#">Уравнение <math>x^2 = a</math></a></p> <p><a href="#">Нахождение приближенных значений квадратного корня</a></p> <p><a href="#">Функция <math>y = \sqrt{x}</math></a></p> <p><a href="#">Построение графика <math>y = \sqrt{x}</math></a></p> <p><b>Задания для закрепления материала</b></p> <p>Выполни задания по теме «Арифметический квадратный корень» - <a href="#">нажми здесь</a>.</p> <p><b>Дополнительные материалы</b> <a href="#">Арифметический квадратный корень. Практические задания. Часть 1.</a></p> <p><a href="#">Арифметический квадратный корень. Практические задания. Часть 2.</a></p> <p><a href="#">Проверь себя</a></p> <p><a href="#">Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Уравнение <math>x^2=a</math>.</a></p> <p><a href="#">Функция квадратный корень из x и ее график.</a></p> <p><a href="#">Функция квадратный корень из x и ее график. Практические задания.</a></p> <p><a href="#">Проверь себя</a></p>
6	Тема 6. Свойства арифметического квадратного корня	<p><b>Интерактивные материалы</b></p> <p><a href="#">Квадратный корень из произведения и дроби.</a></p> <p><a href="#">Квадратный корень из степени.</a></p> <p><b>Задания для закрепления материала</b></p> <p>Выполни задания по теме «Свойства арифметического квадратного корня» - <a href="#">нажми здесь</a>.</p> <p><b>Дополнительные материалы</b></p>

		<p><a href="#">Квадратный корень из произведения, дроби и степени.</a></p> <p><a href="#">Квадратный корень из произведения, дроби и степени. Практические задания. Часть 1.</a></p> <p><a href="#">Квадратный корень из произведения, дроби и степени. Практические задания. Часть 2.</a></p> <p><a href="#">Квадратный корень из произведения, дроби и степени. Практические задания. Часть 3.</a></p> <p><a href="#">Квадратный корень из степени. Практические задания. Часть 4.</a></p>
7	<p>Тема 7. Применение свойств арифметического квадратного корня</p>	<p><b>Интерактивные материалы</b></p> <p><a href="#">Вынесение множителя из - под знака корня. Внесение множителя под знак корня</a></p> <p><a href="#">Закрепление преобразования квадратного корня</a></p> <p><a href="#">Преобразование выражений, содержащих квадратные корни</a></p> <p><a href="#">Закрепление умения преобразования выражений, содержащих квадратные корни</a></p> <p><b>Задания для закрепления материала</b></p> <p>Выполни задания по теме «Применение свойств арифметического квадратного корня» - <a href="#">нажми здесь</a>.</p> <p><b>Дополнительные материалы</b></p> <p><a href="#">Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня.</a></p> <p><a href="#">Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня. Практические задания. Часть 1.</a></p> <p><a href="#">Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня. Практические задания. Часть 2.</a></p> <p><a href="#">Проверь себя.</a></p> <p><a href="#">Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.</a></p> <p><a href="#">Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Практические задания. Часть 1.</a></p> <p><a href="#">Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Практические задания. Часть 2.</a></p> <p><a href="#">Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Практические задания. Часть 3.</a></p> <p><a href="#">Проверь себя. Вариант I.</a></p> <p><a href="#">Проверь себя. Вариант II.</a></p>
8	<p>Тема 8. Квадратное уравнение и его корни</p>	<p><b>Видеоматериал</b></p> <p><a href="#">Квадратные уравнения. Основные понятия</a></p> <p><a href="#">Квадратные уравнения. Конспект по теме</a></p>

		<p><a href="#">Формулы корней квадратных уравнений</a></p> <p><a href="#">Применение формул корней квадратных уравнений</a></p> <p><a href="#">Квадратные уравнения</a></p> <p><b>Интерактивные материалы</b></p> <p><a href="#">Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения</a></p> <p><a href="#">Закрепление умений решать неполные квадратные уравнения</a></p> <p><a href="#">Решение квадратного уравнения выделением квадрата двучлена</a></p> <p><a href="#">Решение квадратных уравнений по формуле</a></p> <p><a href="#">Решение квадратных уравнений</a></p> <p><a href="#">Решение задач с помощью квадратных уравнений</a></p> <p><a href="#">Решение задач</a></p> <p><a href="#">Итоговый тест по решению квадратных уравнений</a></p> <p><b>Задания для закрепления материала</b></p> <p>Выполни задания по теме «Квадратное уравнение и его корни» - <a href="#">нажми здесь</a>.</p> <p><b>Дополнительные материалы</b></p> <p><a href="#">Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения.</a></p> <p><a href="#">Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения.</a></p> <p><a href="#">Практические задания.</a></p> <p><a href="#">Проверь себя</a></p> <p><a href="#">Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена. Практические задания. Часть 1.</a></p> <p><a href="#">Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена. Практические задания. Часть 2.</a></p> <p><a href="#">Проверь себя.</a></p> <p><a href="#">Решение квадратных уравнений по формуле. Практические задания. Часть 1.</a></p> <p><a href="#">Решение квадратных уравнений по формуле. Практические задания. Часть 2.</a></p> <p><a href="#">Проверь себя. Вариант I.</a></p> <p><a href="#">Проверь себя. Вариант II.</a></p> <p><a href="#">Теорема Виета. Практические задания. Часть 1.</a></p> <p><a href="#">Теорема Виета. Практические задания. Часть 2.</a></p> <p><a href="#">Проверь себя.</a></p>
9	Тема 9. Дробные рациональны	<b>Видеоматериалы</b>

	е уравнения	<p><a href="#">Алгоритм решения рациональных уравнений</a></p> <p><a href="#">Рациональные уравнения как модели реальных ситуаций. Задачи на движение</a></p> <p><a href="#">Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций</a></p> <p><a href="#">Ещё одна формула для корней квадратного уравнения</a></p> <p><a href="#">Теорема Виета</a></p> <p><a href="#">Разложение квадратного трёхчлена на множители</a></p> <p><a href="#">Квадратные уравнения. Повторение теории. Типовые задачи</a></p> <p><a href="#">Квадратные уравнения. Повторение теории. Задачи повышенной сложности</a></p> <p><a href="#">Иррациональные уравнения</a></p> <p><b>Интерактивные материалы</b></p> <p><a href="#">Дробные рациональные уравнения</a></p> <p><a href="#">Решение дробно-рациональных уравнений</a></p> <p><a href="#">Решение задач с помощью рациональных уравнений</a></p> <p><a href="#">Закрепление навыков по теме "Решение дробно рациональных уравнений". Тест</a></p> <p><a href="#">Закрепление умений и навыков решать задачи с помощью рациональных уравнений</a></p> <p><a href="#">Решения сложных уравнений с помощью графиков</a></p> <p><b>Задания для закрепления материала</b></p> <p>Выполни задания по теме «Дробные рациональные уравнения» - <a href="#">нажми здесь.</a></p> <p><b>Дополнительные материалы</b></p> <p><a href="#">Графическое решение уравнения. Практические задания.</a></p> <p><a href="#">Проверь себя.</a></p> <p><a href="#">Графическое решение уравнения. Практические задания.</a></p>
10	Тема 10. Числовые неравенства и их свойства	<p><a href="#">Свойства числовых неравенств</a></p> <p><b>Интерактивные материалы</b></p> <p><a href="#">Числовые неравенства</a></p> <p><a href="#">Сравнение чисел</a></p> <p><a href="#">Свойства числовых неравенств</a></p> <p><a href="#">Запись неравенства по формулировке.</a></p> <p><a href="#">Сложение и умножение числовых неравенств</a></p> <p><a href="#">Оценка различных величин</a></p> <p><a href="#">Применение свойств числовых неравенств</a></p>



		<p><b>Задания для закрепления материала</b></p> <p>Выполни задания по теме «Числовые неравенства и их свойства» - <a href="#">нажми здесь.</a></p>
11	Тема 11. Неравенства с одной переменной и их системы	<p><b>Видеоматериалы</b></p> <p><a href="#">Решение квадратных неравенств</a></p> <p><a href="#">Квадратные неравенства повышенной сложности</a></p> <p><a href="#">Квадратные уравнения с параметром</a></p> <p><a href="#">Исследование функций на монотонность</a></p> <p><b>Интерактивные материалы</b></p> <p><a href="#">Понятие числового промежутка, обозначение на координатной прямой и запись</a></p> <p><a href="#">Изображение числового промежутка на координатной прямой по его записи</a></p> <p><a href="#">Решение неравенства с одной переменной</a></p> <p><a href="#">Запись полного решения неравенства</a></p> <p><a href="#">Запись числового неравенства по его словесной формулировке</a></p> <p><a href="#">Закрепление навыков по теме "Неравенства с одной переменной". Тест</a></p> <p><a href="#">Решение системы неравенств с одной переменной</a></p> <p><a href="#">Закрепление навыков по теме "Система неравенств с одной переменной"</a></p> <p><b>Задания для закрепления материала</b></p> <p>Выполни задания по теме «Неравенства с одной переменной» - <a href="#">нажми здесь.</a></p>
12	Тема 12. Степень с целым показателем и ее свойства	<p><b>Интерактивные материалы</b></p> <p><a href="#">Степень с целым отрицательным показателем</a></p> <p><a href="#">Перевод степени с целым отрицательным показателем в обыкновенную и десятичную дробь</a></p> <p><a href="#">Свойства степени с целым показателем</a></p> <p><a href="#">Упрощение выражения</a></p> <p><a href="#">Стандартный вид числа</a></p> <p><a href="#">Выполнение действий с числами, представленными в стандартном виде</a></p> <p><b>Задания для закрепления материала</b></p> <p>Выполни задания по теме «Степень с целым показателем и ее свойства» - <a href="#">нажми здесь.</a></p>
13	Тема 13. Статистически е	<p><b>Задания для закрепления материала</b></p> <p>Выполни задания по теме «Статистические исследования» - <a href="#">нажми здесь.</a></p>

	исследования	
--	--------------	--