

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Лицей «Ступени»

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
Руководитель МО

О.В. Корякина

Протокол № 1
от «28» августа 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ
«Лицей «Ступени»

Н.А. Тюрина

Приказ № 147
от «01» сентября 2017 г.



Рабочая программа

Наименование учебного предмета: Алгебра (углубленное изучение)
Класс: 9 класс
Срок реализации программы: 2017-2018 учебный год

Хабаровск
2017

Пояснительная записка.

Количество недельных часов: 5

Количество часов в год: 170

Уровень программы: углубленный

Рабочая программа учебного курса по алгебре для 9 класса составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, примерной образовательной программы основного общего образования по предмету алгебра, авторской программы Т.А. Бурмистровой, 2012 г.

Рабочая учебная программа составлена, исходя из того, что изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих **целей:**

- **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средств моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Задачи и специфика курса:

Наряду с решением основной задачи углубленное изучение математики предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на профессии, существенно связанные с математикой, подготовку к обучению в вузе.

В углубленном изучении математики выделяются два этапа (7-9-й и 10-11-й классы), отвечающие возрастным возможностям и потребностям школьников и соответственно различающиеся по целям.

Учащийся может начать углубленно заниматься математикой как с 7-го, так и с 10-го класса.

Первый этап углубленного изучения математики является в значительной мере ориентационным. На этом этапе ученику надо помочь осознать степень своего интереса к предмету и оценить возможности овладения им, с тем чтобы по окончании 9-го класса он смог сделать сознательный выбор, в пользу дальнейшего углубленного либо обычного изучения математики. Интерес и склонность учащегося к математике должны всемерно подкрепляться развиваться. В случае же потери интереса, изменения его в другом направлении ученику должна быть обеспечена возможность перейти от углубленного изучения к обычному.

Углубленное изучение математики на втором этапе предполагает наличие у учащихся более или менее устойчивого интереса к математике и намерение выбирать по окончании школы связанную с ней профессию. Обучение на этом должно обеспечить подготовку к поступлению в вуз и продолжению образования, а также к профессиональной деятельности, требующей достаточно высокой математической культуры.

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования.

Личностные

- 1) Сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию;
- 2) Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

- 3) Сформированность коммуникативной компетентности в общении со всеми участниками образовательного процесса, в образовательной, учебно – исследовательской и других видах деятельности;
- 4) Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) Представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 6) Критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 7) Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- 8) Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

Метапредметные

- 1) Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) Умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- 4) Осознанное владение логическими действиями и определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления связей;
- 5) Умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, делать 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 организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и 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;
- 8) Сформированность и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 9) Первоначальные представления об идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 10) Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 11) Умение находить в различных источниках информацию. Необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 12) Умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 13) Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 14) Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 15) Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 16) Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 17) 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, иметь представление 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; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- 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;

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.

Реализация данного учебного предмета планируется с учетом УМК:

1. *Учебник*: Макарычев, Ю. Н. Алгебра. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Ю. Н. Макарычев, К. И. Нешков, Н. Г. Миндюк, И.Е.Феоктистов - М.: Мнемозина, 2013.
2. Алгебра. 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций / Ю. Н. Макарычев, К. И. Нешков, Н. Г. Миндюк, С.Б.Суворова; под редакцией С.А.Теляковского - М.: Просвещение, 2013.
3. Алгебра 9класс. Дидактические материалы. Методические рекомендации / И.Е.Феоктистов- М.: Мнемозина, 2009.
4. Математика. 9 класс. Подготовка к ГИА – 2015: учебно-методическое пособие. Ф.Ф.Лысенко, С.Ю.Кулабухова : Ростов-на-Дону,Легион, 2014.

Раздел «Требования к математической подготовке учащихся» задает примерный объем знаний, умений и навыков, которым должны овладеть школьники.

В этот объем, безусловно, входят те знания, умения и навыки, обязательное приобретение которых всеми учащимися предусмотрено требованиями программы общеобразовательной школы, однако предполагается иное, более высокое качество их сформированности.

Учащиеся должны приобрести умения решать задачи более высокой по сравнению с обязательным уровнем сложности:

-точно и грамотно формулировать изученные теоретические положения и излагать собственные рассуждения при решении задач и доказательстве теорем;

-правильно пользоваться математической терминологией и символикой;

-применять рациональные приемы вычислений и тождественных преобразований;

-использовать наиболее употребительные эвристические приемы и т.д.

Следует иметь в виду, что требования к знаниям и умениям учащихся при углубленном изучении математики ни в коем случае не должны быть завышенными. Чрезмерность требований порождает перегрузку, что ведет, особенно на первом этапе, к угасанию интереса к математике.

Поэтому требования к результатам углубленного изучения математики на первом этапе не намного превышают требования общеобразовательной программы. Требования на втором этапе в соответствии с его целями согласуются со средним уровнем требований, предъявляемых вузами к математической подготовке абитуриентов. Заметим, что минимальный обязательный уровень подготовки, достижение которого учащимися является необходимым и достаточным условием выставления ему положительной оценки, при углубленном и обычном изучении математики один и тот же. Однако тем учащимся классов с углубленным изучением математики, успехи которых в течение длительного времени не поднимаются выше минимального обязательного уровня, следует рекомендовать перейти в обычный класс.

Раздел «Содержание обучения» включает полностью содержание курса 8-го класса общеобразовательной школы и ряд дополнительных вопросов, непосредственно примыкающих к этому курсу и углубляющих его по основным идейным линиям.

Включение дополнительных вопросов преследует две взаимосвязанные идеи. С одной стороны, это создание в совокупности с основными разделами курса базы для удовлетворения интересов и развития способностей учащихся, имеющих склонность к математике, с другой – восполнение содержательных пробелов основного курса, придающее содержанию углубленного изучения необходимую целостность.

В связи с предоставленным учащимся правом начать углубленное изучение математики как с 7-го, так и с 10-го класса и необходимостью в любом случае обеспечить им возможность изучения полного, целостного курса, содержание обучения на первом и втором этапах имеет ряд пересечений. Соответствующий материал на втором этапе рассматривается с учащимися, приступившими к углубленному изучению с 7-го класса, в повторительном или обзорном порядке.

Учебно-воспитательный процесс должен строиться с учетом возрастных возможностей и потребностей учащихся.

Основной причиной отсева школьников из классов с углубленным изучением математики (особенно на первом этапе) является перегрузка, поэтому не следует стремиться к чрезмерному насыщению программы дополнительными вопросами.

Углубленное изучение математики предполагает, прежде всего, наполнение курса разнообразными, интересными и сложными задачами, овладение основным программным материалом на более высоком уровне. Для поддержания и развития интереса к предмету следует включать в процесс обучения занимательные задачи, сведения из истории математики.

На втором этапе возрастает роль теоретических знаний, становятся весьма значительными такие их качества, как системность и обобщенность. Значительное место на этом этапе должно быть уделено решению задач, отвечающих требованиям к поступающим в вузы, где математика является профилирующим предметом.

В связи с тем, что в классы с углубленным изучением приходят школьники с разным уровнем подготовки, в процесс обучения на каждом этапе должны быть включены повторение и систематизация опорных знаний.

Учебный процесс должен быть ориентирован на усвоение учащимися, прежде всего, основного материала; при проведении текущего или итогового контроля знаний качество усвоения этого материала проверяется в обязательном порядке. Значительное место в учебном процессе должно быть отведено самостоятельной математической деятельности учащихся – решению задач, проработке теоретического материала, подготовке докладов, рефератов и т.д.

Очень важно организовать дифференцированный подход к учащимся, позволяющий избежать перегрузки и способствующий реализации возможностей каждого из них.

Требования к уровню подготовки учащихся , обучающихся по данной программе.

***В результате изучения алгебры ученик 9 класса 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 арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить значения степеней с рациональными показателями и корней n -ой степени; находить значения числовых выражений, содержащих действительные числа;
- выполнять оценку числовых выражений;
- находить абсолютную и относительную погрешность приближения;
- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач;
- осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с рациональными показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных и иррациональных выражений;
- применять свойства арифметических корней n -ой степени для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих корни;
- решать квадратные уравнения, рациональные уравнения и простейшие иррациональные уравнения, нелинейные системы;
- решать квадратные неравенства и дробно-рациональные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой, изображать множество решений неравенства, системы неравенств;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений уравнения, неравенства, 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;
 - проводить доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
 - извлекать информацию, представленную в таблицах на диаграммах графиках; составлять таблицы, строить диаграммы, графики;
 - вычислять средние значения результатов измерений и статистических исследований;
 - находить частоту событий, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- **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;
- проведение доказательных рассуждений при решении задач, используя алгебраические теоремы;
- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
- распознавания логических некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- понимания статистических утверждений.

Содержание тем учебного курса 9 класс с углубленным изучением математики.

1. Функции, их свойства и графики. (22 ч)

Свойства функций: четность и нечетность, возрастание и убывание (монотонность), нули функции, промежутки знакопостоянства, ограниченность функции, наибольшее и наименьшее значение функции. Отражение свойств функции на графике. Элементарное исследование функции. Преобразование графиков функций: растяжение, сжатие, параллельный перенос вдоль осей координат, симметрия относительно осей координат и прямой $y = x$. Элементарные функции. Квадратичная функция, ее график. Координаты вершины параболы, ось симметрии. Функция $y = \sqrt[n]{x}$ и ее график. Построение функций, связанных с модулем. Примеры построения графиков рациональных функций. Использование графиков функций для решения уравнений и систем. Функции $y = \{x\}$ и $y = [x]$.

Основная цель: расширить сведения о свойствах функций, познакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции.

Контрольных работ – 1, самостоятельных работ - 4

2. Уравнения и неравенства с одной переменной. (35ч)

Уравнения, приводимые к квадратным. Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители. Возвратные уравнения. Однородные уравнения. Решение рациональных уравнений с параметрами. Примеры решения иррациональных уравнений. Неравенство с одной переменной. Решение неравенств. Квадратные неравенства. Дробно-рациональные неравенства. Метод интервалов.

Основная цель: систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умение решать квадратные неравенства.

Контрольных работ – 1, самостоятельных работ - 5

3. Системы уравнений и системы неравенств с двумя переменными. (24ч)

Уравнение с двумя переменными. Примеры решения нелинейных систем. Примеры решения нелинейных уравнений в целых числах. Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической и обратно. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

Контрольных работ – 1, самостоятельных работ - 3

4. Последовательности. (26 ч)

Числовые последовательности. Способы задания числовых последовательностей. Формула n-го члена. Рекуррентная формула. Числа Фибоначчи. Возрастающие и убывающие последовательности. Ограниченные последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии, формулы n-го члена и суммы n первых членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Понятие о пределе последовательности.

Основная цель: дать понятие об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

Контрольных работ – 1, самостоятельных работ - 4

5. Степени и корни. (21 ч)

Степень с рациональным показателем и ее свойства. Свойства арифметического корня n-ой степени. Свойства степени с рациональным показателем. Преобразование выражений с радикалами и степенями с дробным показателем. Решение иррациональных уравнений и неравенств.

Основная цель: сформировать понятие степени с рациональным показателем, выработать умение применять свойства степени с дробным показателем в вычислениях и преобразованиях.

Контрольных работ – 1, самостоятельных работ - 3

6. Тригонометрические функции и их свойства. (10 ч)

Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов. Синус, косинус, тангенс двойного угла. Синус, косинус, тангенс половинного угла. Тождественные преобразования тригонометрических выражений. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму. **Основная цель:** расширить и закрепить знания и умения, связанные с тождественными преобразованиями тригонометрических выражений; изучить свойства тригонометрических функций и познакомить учащихся с их графиками; сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения и познакомиться с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений.

Контрольных работ – 1, самостоятельных работ - 4

7. Элементы комбинаторики и теории вероятностей. (16ч)

Метод математической индукции. Комбинированный принцип умножения. Число элементов прямого произведения двух множеств. Число подмножеств конечного множества. Число k -элементных подмножеств конечного множества из n элементов (число сочетаний). Число перестановок. Понятие вероятности события. Подсчет вероятностей простейших событий.

Основная цель: познакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятие относительной частоты и вероятности случайного события.

Контрольных работ – 1, самостоятельных работ - 2

8. Итоговое повторение(10 ч)

Контроль за знаниями, умениями и навыками обучающихся осуществляется в виде текущего контроля (проверка тетрадей, домашних заданий; опрос обучающихся, обучающие и проверочные работы; математические диктанты и др.), тематического контроля (контрольные работы, тесты) и периодического контроля (итоговые контрольные работы за полугодие, год).

Контрольных работ – 7

Самостоятельных работ - 25

Сокращения, используемые в рабочей программе:

Типы уроков:

УОНМ — урок ознакомления с новым материалом.

УЗИМ — урок закрепления изученного материала.

УПЗУ — урок применения знаний и умений.

УОСЗ — урок обобщения и систематизации знаний.

УПКЗУ — урок проверки и коррекции знаний и умений.

КУ — комбинированный урок.

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки учащихся	Вид контроля	Универсальные учебные действия	Задание на дом	Дата проведения	
									По плану	Фактически
Повторение курса алгебры 8-го класса – 6 ч.										
1.	Повторение. Выражения и преобразования.	1	КУ	Выражения и преобразования, виды уравнений: линейные, квадратные, дробно-рациональные; системы уравнений, неравенства и их системы.	Уметь: делать преобразования над выражениями, находить значения выражений, решать и находить корни уравнения, уметь решать неравенства с одной переменной.	Фронтальный опрос			02.09	
2-3.	Повторение. Уравнения	2	КУ			Текущий контроль			04.09 05.09	
4.	Повторение. Системы уравнений	1	КУ			Индивидуальный контроль			06.09	
5.	Повторение. Неравенства и системы неравенств	1	КУ			Индивидуальный контроль			07.09	
6.	Повторение. Неравенства и системы неравенств. Входной контроль (Проверочная работа).	1	КЗУ			Выявить характерные ошибки, допускаемые учащимися, выявить пробелы			Письменная работа	08.09
Глава 1. Функции, их свойства и графики. – 22 ч.										
§1. Свойства функции										
7.	Возрастание и убывание функций.	2	УИНМ	Функция. Область определения, множество значений функции. Примеры	Знать понятие функции и другую функциональную терминологию.	Фронтальный опрос	<i>Регулятивные:</i> Учитывать правило в планировании и		09.09	

8.			КУ			Текущий контроль Практическая работа. Самостоятельная работа			11.09	
9.	Свойства монотонных функций.	2	УИНМ	Монотонные функции и свойства монотонных функций	Знать свойства монотонных функций	Фронтальный опрос			12.09	
10.			УЗИМ			Самостоятельная работа № 1.		13.09		
11.	Четные и нечетные функции.	2	УИНМ	Определения четной и нечетной функции, алгоритм исследования функции на четность.	Знать определения четной и нечетной функции, определение симметричного множества, алгоритм исследования функции на четность и уметь эти знания применять при выполнении заданий.	Фронтальный контроль			14.09	
12.			УЗИМ			Текущий контроль		15.09		
13.	Ограниченные и неограниченные функции.	3	УИНМ	Ограниченные и неограниченные функции	Знать определение ограниченных и неограниченных функций и уметь применять эти знания при выполнении упражнений	Индивидуальный контроль			16.09	
14.			УЗИМ			Тест № 1		18.09		
15.			УОСЗ			Самостоятельная работа № 2		19.09		

§2. Квадратичная функция.

16.	Функции $y = ax^2$, $y = ax^2 + n$, $y = a(x - m)^2$.	3	УИНМ	Функция $y = ax^2$, график функции	Знать и понимать функции $y = ax^2$, их свойства и особенности графиков У м е т ь строить график функции $y = ax^2$.	Фронтальный опрос			21.09	
17.			УЗИМ	Квадратичная функция. Преобразование графика функции		Самостоятельная работа (10 мин).		22.09		
18.			КУ	Текущий контроль			25.09			

					Знать и понимать функции $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$, их свойства и особенности графиков. Уметь строить графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$. Выполнять простейшие преобразования графиков						
19.	График и свойства квадратичной функции.	3	УИНМ	Квадратный трехчлен. Корни квадратного трехчлена.	Знать понятие квадратного трехчлена, формулу разложения квадратного трехчлена на множители. Уметь выделять квадрат двучлена из квадратного трехчлена, раскладывать трехчлен на множители	Фронтальный опрос			26.09		
20.			УЗИМ	Выделение квадрата двучлена из квадратного трехчлена.					Текущий контроль	27.09	
21.			УОСЗ	Разложение квадратного трехчлена на множители					Самостоятельная работа № 3	28.09	
§ 3. Преобразования графиков функций.											
22.	Растяжение и сжатие графиков функций к оси ординат.	2	УИНМ	Преобразование графиков функций с помощью растяжения и сжатия к оси ординат.	Знать и уметь выполнять построение графики функций путем растяжения и сжатия графиков функций к оси ординат	Фронтальный опрос			29.09		
23.			УЗИМ						Фронтальный опрос	02.10	
24.	Графики функций $y = f(x) $, $y = f(x)$.	2	УИНМ	Графики функций $y = f(x) $, $y = f(x)$. Свойства: возрастание,	Уметь построить графики функций, содержащих переменную под				03.10		
25.			КУ						Самостоятельная работа № 4	04.10	

				убывание функции	знаком модуля					
26-27.	Решение упражнений повышенной сложности.	2	УОСЗ КУ			Индивидуальные карточки			05.10	
28.	Контрольная работа № 1 по теме «Функции, их свойства и графики».	1	КЗУ	Выявление знаний и умений учащихся и степень усвоения ими изученного материала.	Уметь строить графики функций $y = f(x) $, $y = f(x)$. Знать свойства.	Индивидуальное решение			06.10	

Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной –35 ч.

§ 4. Уравнения с одной переменной.

29.	Целое уравнение и его корни.	2	КУ	Целое уравнение и его корни. Степень уравнений	Знать понятие целого рационального уравнения и его степени, приемы нахождения приближенных значений корней. Уметь решать уравнения третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители	Текущий.	<i>Регулятивные:</i> Оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.		09.10	
30.			УПЗУ			Самостоятельная работа (15 мин).			10.10	
31.	Приемы решения целых уравнений.	4	УИНМ	Целое уравнение и его корни. Степень уравнения. Биквадратное уравнение. Уравнения, приводимые к квадратным, и методы их решения	Знать понятие целого рационально уравнения и его степени, метод введения вспомогательной переменной. Уметь решать уравнения третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью введения	Индивидуальные карточки	<i>Познавательные:</i> Строить речевое высказывание в устной и письменной форме.		11.10	
32.			УЗИМ			Практическая работа.			12.10	
33.			КУ			Текущий контроль			13.10	
34.			УОСЗ			Текущий контроль			16.10	

					вспомогательной переменной					
35.	Решение дробно-рациональных уравнений.	3	УИНМ	Дробное рациональное уравнение, алгоритм их решения.	Знать о дробных рациональных уравнениях, об освобождениях от знаменателя при решении уравнений. Уметь решать дробные рациональные уравнения, применяя формулы сокращенного умножения и разложения квадратного трехчлена	Фронтальный опрос	<i>Коммуникативные:</i> Контролировать действия партнера.		17.10	
36.			УЗИМ			Тест № 4			18.10	
37.			КУ			Самостоятельная работа № 5			19.	

§ 5. Неравенства с одной переменной.

38.	Решение целых неравенств с одной переменной.	6	УИНМ	Решение неравенств второй степени с одной переменной	Знать понятие неравенства с одной переменной и методы их решения. Уметь решать неравенства второй степени с одной переменной, применять графическое представление для решения неравенств второй степени с одной переменной	Фронтальный опрос.	<i>Регулятивные:</i> Оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. <i>Познавательные:</i> Владеть общим приемом решения задач. <i>Коммуникативные:</i> Договариваться о совместной деятельности, приходя к общему		20.10	
39.			УЗИМ			Самостоятельная работа (15 мин).			23.10	

							решению, в том числе в ситуации столкновения интересов.			
40.			УИНМ	Метод интервалов	У м е т ь применять метод интервалов при решении неравенств с одной переменной, дробных нерациональных неравенств	Индивидуальные карточки			24.10	
41-43.			УПЗУ			Практикум.			25.10	
44.	Решение дробно-рациональных неравенств с одной переменной.	4	УИНМ	Дробно-рациональных неравенств, алгоритм их решения, методы решения	Знать о дробно-рациональных неравенствах, об освобождениях от знаменателя при решении неравенств. У м е т ь решать дробно- рациональные неравенства.	Фронтальный опрос			26.10	
45.			УЗИМ			Практикум			27.10	
46-47.			УОСЗ КУ			Самостоятельная работа (15 мин).			06.11	
48-49.	Решение упражнений повышенной сложности.	2	УОСЗ	Решение неравенств второй степени с одной переменной, Метод интервалов, Дробно-рациональных неравенств, алгоритм их решения, методы решения	Знать алгоритм решения неравенств с одной переменной Уметь решать неравенства с одной переменной, методом интервалов, построением графика функции	Фронтальный опрос	<i>Регулятивные:</i> Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.		07.11	
50.	Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной».	1	КЗУ	Неравенства с одной переменной, методы их решения	Знать алгоритм решения неравенств с одной переменной	Индивидуальный контроль			08.11	
§ 6. Уравнения и неравенства с переменной под знаком модуля.										
51.	Решение уравнений с переменной под знаком модуля.	3	УИНМ	Уравнения с переменной под знаком модуля	Знать алгоритм решения уравнений с переменной под	Фронтальный опрос.	<i>Познавательные:</i> Строить речевое высказывание в		09.11	

52.			УЗИМ	и методы их решения	знаком модуля Уметь решать уравнения с переменной под знаком модуля	Математический диктант (15 мин).	устной и письменной форме.		10.11		
53.			УОСЗ			Индивидуальные карточки			13.11		
									14.11		
54.	Решение неравенств с переменной под знаком модуля.	3	УИНМ	Неравенства с переменной под знаком модуля и методы их решения	Знать алгоритм решения неравенств с переменной под знаком модуля и применять их при выполнении упражнений	Фронтальный опрос	<i>Коммуникативные:</i> Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.		15.11		
55.			УЗИМ					Фронтальный опрос.		16.11	
56.			КУ					Математический диктант (15 мин):		17.11	

§ 7. Уравнения с параметрами.

57.	Целые уравнения с параметрами.	3	УИНМ	Целое уравнение с параметрами и его корни и методы их решения	Знать алгоритм решения целых уравнений с параметрами Уметь применять полученные знания при решении задач	Фронтальный опрос			20.11	
58.			УЗИМ				Текущий контроль		21.11	
59.			УОСЗ				Математический диктант (15 мин).		22.11	
60.	Дробно-рациональные уравнения с параметрами.	3	УИНМ	Дробно-рациональные уравнения с параметрами, алгоритм их решения	Знать о дробно-рациональных уравнениях с параметрами. Уметь решать дробно-рациональные уравнения с параметрами, используя различные методы решения уравнений	Фронтальный опрос			23.11	
61.			УЗИМ				Индивидуальные карточки		24.11	
62.			КУ				Математический диктант		27.11	

§ 8. Уравнение второй степени с двумя переменными и их системы.

63.	Уравнение с двумя переменными и его график.	2	УИНМ	Уравнения с двумя переменными и его график. Уравнение окружности	Знать и понимать уравнения с двумя переменными и его график. Уравнения окружности	Фронтальный опрос			28.11	
64.			УЗИМ			Текущий контроль			29.11	
65.	Система уравнений с двумя переменными.	2	УИНМ	Системы двух уравнений второй степени с двумя переменными	Системы двух уравнений второй степени с двумя переменными и графический способ их решения. Уметь решать графически системы уравнений	Практическая работа.	<i>Регулятивные:</i> Учитывать правило в планировании и контроле способа решения.		30.11	
66.			КУ			Самостоятельная работа (15 мин).			01.12	
67.	Решение систем уравнений с двумя переменными способом подстановки и способом сложения.	3	УИНМ	Метод подстановки при решении систем уравнений с двумя переменными и при решении систем, содержащих уравнение второй степени.	Знают алгоритм решения систем уравнений методом подстановки и умеют его применять при решении систем уравнений. Знают алгоритм решения систем уравнений методом подстановки и алгебраического сложения, умеют их применять при решении систем уравнений.	Фронтальный опрос.	<i>Познавательные:</i> Ориентироваться на разнообразие способов решения задач.		04.12	
68.			УЗИМ			Текущий контроль.			05.12	
69.			УОСЗ			Самостоятельная работа (15 мин).			06.12	

70.	Некоторые приемы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными.	2	УИНМ	Решение систем уравнений, в которых оба уравнения второй степени.	Уметь решать системы уравнений способами сложения, подстановки и графически	Фронтальный опрос			07.12	
71.			УОСЗ			Индивидуальные карточки			08.12	
72.	Решение задач повышенной сложности.	4	УИНМ	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	Знать и понимать системы двух уравнений второй степени с двумя переменными и методы их решения. Уметь решать текстовые задачи методом составления систем уравнений	Фронтальный опрос.	<i>Коммуникативные:</i> Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.		11.12	
73.			УЗИМ			Индивидуальные карточки			12.12	
74.			УОСЗ			Математический диктант			13.12	
75.			УКЗ			Самостоятельная работа			14.12	
§ 9. Неравенства с двумя переменными и их системы.										
76.	Линейное неравенство с двумя переменными.	2	УИНМ	Неравенства с двумя переменными; решение неравенств с двумя переменными	Иметь представление о решении неравенств с двумя переменными. Уметь изображать на координатной плоскости множество решений неравенств	Фронтальный опрос.			15.12	
77.			УЗИМ			Индивидуальные карточки			18.12	
78.	Неравенство с двумя переменными степени выше первой.	2	УИНМ	Неравенство с двумя переменными степени выше первой и методы их решения	Иметь представление о решении неравенств с двумя переменными степени выше первой. Уметь изображать на координатной плоскости множество решений неравенств	Текущий контроль			19.12	
79.			УЗИМ			Индивидуальные карточки			20.12	
80.	Система неравенств с двумя переменными.	3	УИНМ	Системы неравенств с двумя переменными. Решение системы неравенств с двумя неизвестными	Иметь представление о решении неравенств с двумя переменными степени выше первой. Уметь изображать на координатной плоскости множество решений	Математический диктант			21.12	
81-82.			УЗИМ			Практическая работа.			22.12	

					неравенств					
83.	Неравенства с двумя переменными, содержащие знак модуля.	2	УИНМ	Неравенства с двумя переменными, содержащие знак модуля; и методы их решения	Иметь представление о решении неравенств с двумя переменными, содержащие знак модуля У м е т ь изображать на координатной плоскости множество решений неравенств	Фронтальный опрос.			25.12	
84.			УЗИМ				Индивидуальные карточки		26.12	
85.	Решение упражнений повышенной сложности.	1	УОСЗ	Системы неравенств с двумя переменными. Решение системы неравенств с двумя неизвестными, Неравенства с двумя переменными, содержащие знак модуля; и методы их решения	Иметь представление о решении неравенств с двумя переменными, содержащие знак модуля У м е т ь изображать на координатной плоскости множество решений неравенств	Практическая работа.			27.12	
86.	Контрольная работа по теме «Неравенства с двумя переменными и их системы».	1	КЗУ	Уравнения неравенства с двумя переменными их решения	У м е т ь решать системы уравнений, системы неравенств и задачи с помощью систем уравнений с двумя переменными	Индивидуальное решение контрольных заданий			28.12	
Глава 4. Последовательности – 26 ч.										
§ 10. Свойства последовательностей.										
87.	Числовые последовательности.	2	УИНМ	Числовая последовательность, аналитическое задание числовой последовательности. свойства числовых	Знают определение числовой последовательности и аналитический способ задания числовой последовательности	Фронтальный опрос.			29.12	
88.	Способы задания последовательностей.		УЗИМ			Текущий контроль	<i>Регулятивные:</i> Учитывать правило в планировании и		11.01	

				последовательностей	умеют находить члены числовой последовательности по формуле. Умеют применять свои знания в ходе выполнения упражнений.		контроле способа решения.			
89-90.	Возрастающие и убывающие последовательности.	2	УИНМ	Монотонная последовательность, возрастающая последовательность, убывающая последовательность	Знают определение числовой последовательности и аналитический способ задания числовой последовательности и умеют находить члены числовой последовательности по формуле. Умеют применять свои знания в ходе выполнения упражнений.	Фронтальный опрос	<i>Познавательные:</i> Использовать необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.		12.01	
91.	Ограниченные и неограниченные последовательности.	2	УИНМ	Ограниченные и неограниченные последовательности	Знают определение ограниченных и неограниченных последовательностей	Фронтальный опрос			15.01	
92.			КУ			Индивидуальные карточки			16.01	
93-94.	Метод математической индукции.	2	УОСЗ КУ		Иметь представление о применении метода математической индукции при доказательстве числовых тождеств и неравенств. Уметь определять понятия, приводить доказательства Знать, как применять метод математической индукции при	Самостоятельная работа	<i>Коммуникативные:</i> Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.		17.01	

					доказательстве числовых тождеств и неравенств. Уметь, развернуто обосновывать суждения.					
§ 11. Арифметическая прогрессия.										
95.	Арифметическая прогрессия. Формула n -го члена.	2	УИНМ	Арифметическая прогрессия	Знать и понимать: арифметическая прогрессия – числовая последовательность особого вида. Уметь решать упражнения и задачи, в том числе практическог содержания с непосредственным применением изучаемы формул	Математический диктант			18.01	
96.			УЗИМ	Формула n члена арифметической прогрессии. Характеристическое свойство арифметической прогрессии		Текущий.	<i>Регулятивные:</i> Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок.		19.01	
97.	Сумма первых n членов арифметической прогрессии.	3	УИНМ	Арифметическая прогрессия. Формула	Знать и понимать формулы n первых членов арифметической прогрессии. Уметь решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул	Фронтальный опрос.			22.01	
98.			УЗИМ	n -го члена арифметической прогрессии. Формула		Самостоятельная работа (15 мин).			23.01	
99.			УОСЗ	суммы первых членов арифметической прогрессии		Практическая работа.	<i>Познавательные:</i> Строить речевое высказывание в устной и письменной форме.		24.01	
§ 12. Геометрическая прогрессия.										
100.	Геометрическая прогрессия. Формула n -го члена.	3	УИНМ	Последовательность, формула n -го члена	Знать и понимать: геометрическая прогрессия – числовая последовательность	Фронтальный опрос.			25.01	
101.			УЗИМ	последовательности. Геометрическая		Математический диктант			26.01	

102.			УОСЗ	прогрессия. Формула n -го члена геометрической прогрессии. Характеристическое свойство геометрической последовательности	особого вида. У м е т ь решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул	Самостоятельная работа (15 мин).	<i>Коммуникативные:</i> Контролировать действия партнера.		29.01			
103.	Сумма первых n членов геометрической прогрессии.	3	УИНМ	Геометрическая прогрессия. Формула n -го члена геометрической	З н а т ь и понимать формулы n первых членов геометрической прогрессии. У м е т ь решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул	Текущий. Фронтальный опрос.			30.01			
104.			УЗИМ	прогрессии. Формула суммы n первых членов геометрической					У м е т ь решать упражнения и задачи, в том числе практического	Практикум.	31.01	
105.			КУ	прогрессии					содержания с непосредственным применением изучаемых формул	Математический диктант	01.02	
§ 13. Сходящиеся последовательности.												
106.	Предел последовательности.	2	УИНМ	Понятие предела последовательности	Знают определение предела последовательности. Умеют применять свои знания в ходе выполнения упражнений.	Фронтальный опрос			02.02			
107.			УЗИМ				Математический диктант			05.02		
108.	Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.	3	УИНМ	Бесконечно убывающая прогрессия, n -ый член бесконечно убывающей прогрессии	Уметь использовать полученные знания в ходе выполнения упражнений, уметь использовать формулы	Фронтальный опрос			06.02			
109.			УЗИМ				Математический диктант			07.02		
110.			КУ				Индивидуальный контроль			08.02		
111.	Решение упражнений повышенной сложности.	2	УОСЗ	Арифметическая прогрессия. Формула n -го члена арифметической	Умеют применять свои знания в ходе выполнения упражнений.	Практическая работа			09.02			

112.			КУ	прогрессии. Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии Геометрическая прогрессия. Формула n -го члена геометрической прогрессии. Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	Уметь решать задания на применение свойств арифметической прогрессии	Практическая работа			12.02	
113.	Контрольная работа по теме «Последовательности».	1	КЗУ	Последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии.	Уметь применять формулы n -го члена и суммы n первых членов геометрической прогрессии при решении задач	Индивидуальное решение контрольных задач			13.02	

Глава 5. Степени и корни – 21 ч.

§ 14. Взаимно-обратные функции.

114.	Функция, обратная данной.	2	УИНМ	Понятие взаимно обратного соответствия, функции, обратной данной, свойство обратимости функции.	Знать об обратимости функции и могут строить функции, обратные данной.	Фронтальный опрос			14.02	
115.			УЗИМ			Математический диктант	<i>Регулятивные:</i> Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок.		15.02	
116.	Функция, обратная степенной функции с натуральным	3	УИНМ	Понятие степенной функции и ей обратной, их	Знать свойства функции, обратной степенной	Самостоятельная работа			16.02	
117.			УЗИМ			Индивидуальные	<i>Познавательные:</i>		19.02	

	показателем.			свойства.	функции с натуральным показателем.	карточки	Владеть общим приемом решения задач.			
118.			УОСЗ			Текущий контроль			20.02	
§ 15. Корни n-ой степени и степени с рациональными показателями.										
119.	Арифметический корень n-ой степени.	3	УИНМ	Арифметический корень n-ой степени, свойства.	Знать определение корня n-й степени, его свойства. Уметь выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы; объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах	Фронтальный опрос			21.02	
120.			УЗИМ			Математический диктант	<i>Коммуникативные:</i> Договариваться о совместной деятельности, приходя к общему решению, в том числе в ситуации столкновения интересов.	22.02		
121.			УОСЗ			Самостоятельная работа		26.02		
122.	Степень с рациональным показателем.	3	УИНМ	Степень с рациональным показателем и ее свойства	Знать определение и свойства степени с рациональным показателем. Уметь выполнять вычисления и преобразования выражений.	Фронтальный опрос				
123.			УЗИМ			Фронтальный опрос				
124.			УОСЗ			Математический диктант				
125.	Решение упражнений повышенной сложности.	1	КУ			Индивидуальные карточки				
§ 16. Иррациональные уравнения и неравенства.										

126.	Решение иррациональных уравнений.	3	УИНМ	Понятие иррационального уравнения, способы решения.	Знать об иррациональных уравнениях, о методе решения уравнения, о проверке корней уравнения, о равносильности уравнений, равносильных преобразованиях уравнения, неравносильных преобразованиях уравнения	Фронтальный опрос				
127.	УЗИМ		Математический диктант							
128.	УОСЗ		Самостоятельная работа							
129.	Решение иррациональных неравенств.	3	УИНМ	Понятие иррационального неравенства, способы решения.	Уметь решать иррациональные неравенства по заданному алгоритму; приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы; передавать информацию сжато, полно, выборочно	Фронтальный опрос				
130.	УЗИМ		Индивидуальный контроль							
131.	УОСЗ		Самостоятельная работа							
132.	Решение упражнений повышенной сложности.	1	КУ			Фронтальный опрос				
Глава 6. Элементы комбинаторики и теории вероятностей – 16 ч.										
§ 17. Элементы комбинаторики.										
133.	Примеры комбинаторных задач	1	УИНМ.			Фронтальный порос	Регулятивные: Оценивать			

134.	Перестановки	2	УИНМ	Перестановки	Знать и понимать комбинаторное правило умножения, формулы числа перестановок, размещений, сочетаний	Математический диктант	правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки. <i>Познавательные:</i> Строить речевое высказывание в устной и письменной форме. <i>Коммуникативные:</i> Контролировать действия партнера.			
135.			УЗИМ			Практическая работа				
136.	Размещения	2	УИНМ	Размещения	Уметь решать упражнения и задачи. В том числе практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул	Фронтальный опрос.				
137.			УОСЗ			Математический диктант				
138.	Сочетания	2	УИНМ	Сочетания	Уметь решать упражнения и задачи. В том числе практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул	Текущий контроль				
139.			УОСЗ			Индивидуальные карточки				
§ 18. Начальные сведения из теории вероятностей.										

140.	Частота и вероятность	2	УИНМ	Случайные, достоверные, невозможные события. Статистическое и классическое определение вероятности	Знать и понимать теории вероятностей. Уметь: - вычислять вероятности; - использовать формулы комбинаторики	Фронтальные опросы по контрольным вопросам	<i>Регулятивные:</i> Учитывать правило в планировании и контроле способа решения. <i>Познавательные:</i> Использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.			
141.			УЗИМ			Практическая работа	<i>Коммуникативные:</i> Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.			
142.	Сложение вероятностей	2	УИНМ	Сложение вероятностей, независимые события	Знать и понимать сложение вероятностей. Уметь: - складывать вероятности; - использовать формулы	Индивидуальные карточки				
143.		УЗИМ	Фронтальный опрос							
144.	Умножение вероятностей (п. 62).	2	УИНМ	Произведение событий	Знать и понимать умножение вероятностей. Уметь: - умножать вероятности; - использовать формулы					
145.		УЗИМ								
146-147.	Решение упражнений повышенной сложности.	2	КУ КУ							
148.	Контрольная работа по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей».	1	КЗУ	Перестановки, размещения, сочетания, вероятность равновозможных событий	Уметь решать задачи, используя формулы комбинаторики и теории вероятностей	Индивидуальное решение контрольных заданий				

Глава 7. Тригонометрические функции и их свойства – 10 ч.

§ 19. Тригонометрические функции.

149.	Угол поворота.	1	КУ	Начальный радиус, угол поворота.	Знать понятия начального радиуса, угла поворота. Уметь определять углом какой четверти является любой угол поворота.		<i>Регулятивные:</i> Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и			
150.	Измерение углов поворота в радианах.	1	КУ	Градусная и радианная мера измерения углов.	Знать понятия градусной и радианной меры измерения углов. Уметь переводить градусы в радианы и наоборот.		учета характера сделанных ошибок. <i>Познавательные</i> :			
151 152.	Определение тригонометрических функций.	2	КУ УЗИМ	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла поворота.	Знать определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла поворота. Уметь находить значения всех тригонометрических функций заданных углов.		Владеть общим приемом решения задач. <i>Коммуникативные:</i> Договариваться о совместной деятельности, приходя к общему			
153.	Некоторые тригонометрические тождества.	1	КУ	Тригонометрические тождества.	Знать тригонометрические тождества. Уметь применять их на практике.		решению, в том числе в ситуации столкновения интересов.			
154 155.	Формулы приведения	2	КУ УЗИМ	Формулы приведения.	Знать формулы приведения. Уметь применять их на практике.					
156.	Связь между функциями одного и того же аргумента	1	КУ	Основные тригонометрические тождества.	Знать основные тригонометрические тождества.					

					Уметь применять их на практике.					
157-158.	Преобразование тригонометрических выражений.	2	КУ УЗИМ	Определение тригонометрических функций, формулы приведения, основные тригонометрические функции, упрощение выражений, доказательство тождеств.	Знать приемы преобразования тригонометрических выражений.					

Итоговое повторение -10 ч.

159.	Арифметические действия с дробями	1	КУ	Обыкновенные и десятичные дроби и арифметические действия с ними, сокращение дробей.	У м е т ь выполнять арифметические действия с дробями. Переводить обыкновенную дробь в десятичную, и наоборот сокращение дробей	Фронтальный опрос.				
160.	Отношения, пропорции	1	УОСЗ	Отношения, пропорции, доля	Уметь решать задачи на пропорции, уметь находить процент от числа	Текущий контроль				

161.	Формулы сокращенного умножения	1	КУ	Формулы сокращенного умножения	Уметь: -выполнять действия с многочленами, дробными рациональными выражениями; - применять формулы сокращенного умножения; -упрощать выражения содержащие квадратные корни; - раскладывать многочлен на множители различными способами	Математический диктант				
162.	Преобразование рациональных выражений	1	УПКЗ	Рациональные выражения	Уметь преобразовывать рациональные выражения	Текущий контроль				
163.	Решение дробно-рациональных уравнений	1	КУ	Действия с многочленами, дробными рациональными выражениями и выражениями, содержащими квадратные корни.	Уметь решать дробно-рациональные уравнения Уметь: -выполнять действия с многочленами, дробными рациональными выражениями;	Фронтальный опрос.				
164-165.	Решение задач по темам «Движение», «Работа и производительность», «Смеси и сплавы».	2	КУ КУ	Формулы пройденного пути, время, скорость, работа, производительность	Уметь решать задачи на движение, на работу, на смеси и сплавы.	Практическая работа				
166.	Функции и их графики, свойства.	1	КУ	Функции, построение графиков, описание свойств функций.	Уметь строить графики различных функций, описывать их свойства.	Индивидуальные карточки				

167.	Модуль. Преобразование выражений содержащих радикалы. Арифмети- ческий квадратный корень	1	КУ	Понятие модуля, геометрический смысл, понятие радикала.	Уметь преобразовывать выражения содержащие знак модуля, радикала.	Текущий контроль				
168.	Решение неравенств и их систем.	1	КУ	Виды уравнений, неравенств и их систем, алгоритмы решения.	Уметь решать различные уравнения, неравенства и их системы					
169.	Итоговая контрольная работа за курс 9 класса.	1	КЗУ		уметь применять все полученные знания за курс алгебры 9 класса					
170.	Обобщающий урок за курс 9 класса.	1	УОСЗ							