**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**Гимназия № 49**

**Приморского района Санкт-Петербурга**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«ПРИНЯТО»**Педагогическим СоветомГБОУ гимназии № 49 Протокол № 1 От « » августа 2014 г.**«РЕКОМЕНДОВАНО»**Протокол МО учителей математики и информатики № 1 от « »августа 2014\_\_ г. Председатель МО \_\_\_\_\_\_\_\_\_/Сивкова Т.В../ | **«СОГЛАСОВАНО»**Зам. директора школы по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Мелешкевич Е.В.\_/« » августа 2014\_ г. | **«УТВЕРЖДЕНО»**Директор гимназии\_\_\_\_\_\_\_\_/Семочкина Ф.Ф./Приказ № 1 от «\_\_» 2014 г\_\_ |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по АЛГЕБРЕ и НАЧАЛАМ АНАЛИЗА**

 **Базовый уровень**

**10 класс**

**Автор программы:**

**Сивкова Т.В.**

**2014-2015 учебный год**

**Паспорт рабочей программы.**

|  |  |
| --- | --- |
| Тип программы | Рабочая |
| Статус программы | Базовый |
| Название, автор и год издания предметной учебной программы, на основе которой разработана Рабочая программа | Алгебра и начала анализа 10-11. учеб. для общеобразовательных организаций(авторы: Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В. Сидоров, и др.) изд.- М.: Просвещение, 2014.  |
| Категория обучающихся | Учащиеся 10 класса |
| Сроки освоения программы | 1 год |
| Объем учебного времени | 102 часа |
| Форма обучения | очная |
| Режим занятий | 3 часа в неделю |

 **Пояснительная записка**

**Статус документа**

 Данная рабочая программа по алгебре и началам анализа для 10 класса разработана на основе Учебной программы гимназии по математике ( базовый уровень ) с учетом рекомендаций авторской программы Ш.А. Алимова и Программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего (полного) общего образования с учетом требований следующих нормативных документов:

-Федерального закона № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»;

-Типового положения об общеобразовательном учреждении, утвержденного в Российской Федерации постановлением Правительства РФ от 19.03.2001 г. № 196;

-Закона Санкт-Петербурга № 461-83 от 17.07.2013 «Об образовании в Санкт-Петербурге»

-Стратегии развития образования Санкт-Петербурга «Петербургская школа 2020»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального образовательного стандарта основного общего образования»;

-Распоряжения Комитета образования от 24.04.2014 № 1826-р «О формировании учебных планов общеобразовательных учреждений (организаций) Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2014/2015 учебный год»;

-Устав ГБОУ № 49 Санкт-Петербурге;

-Учебного плана ГБОУ № 49 Санкт-Петербурге;

 Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разде­лам программы. Она конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

 Программа выполняет две основные функции.

 Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса полу­чить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития уча­щихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматри­вает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количествен­ных и качественных характеристик на каждом из этапов.

Структура документа

Рабочая программа включает следующие разде­лы: пояснительная записка, основное содержание, примерное распределение учебных часов по разде­лам программы, требования к уровню подготовки учащихся данного класса, тематическое планирова­ние учебного материала, поурочное планирование, примерные контрольные работы, учебное и учебно­-методическое обеспечение обучения для учащихся и учителя.

Школьное математическое образование ставит следующие цели обучения:

* овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической     деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
* интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для повседневной жизни;
* формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;
* формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Математическое образование является обязательной и не­отъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Обучение математике в средней школе направлено на достижение следующих целей:

 ***в направлении личностного развития:***

* формирование представлений о о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
* 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;

***в метапредметном направлении:***

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

 ***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.

**Содержание математического образования** в средней школе формируется на основе фундаментального ядра школь­ного математического образования. В программе оно пред­ставлено в виде совокупности содержательных разделов, кон­кретизирующих соответствующие блоки фундаментального ядра применительно к средней школе. Программа регламен­тирует объем материала, обязательного для изучения в средней школе, а также дает примерное его распределение между 10-11 классами.

 Содержание математического образования в средней школе включает следующие разделы: алгебра, функции, начала математического анализа, вероятность и статистика.. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую ли­нию, пронизывающую все основные разделы содержания ма­тематического образования на данной ступени обучения.

Содержание раздела «Алгебра» служит базой для даль­нейшего изучения учащимися математики, способствует разви­тию их логического мышления, формированию умения поль­зоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Завершение числовой линии: систематизация сведений о действительных числах, о комплексных числах, более сложные вопросы арифметики: алгоритм Евклида, основная теорема арифметики. Язык алгебры подчеркивает значение мате­матики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира. В задачи изучения алгебры входят также развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для усвоения курса информатики, овладения навыками дедуктивных рассуждений. Преобразова­ние символьных форм вносит специфический вклад в разви­тие воображения учащихся, их способностей к математическо­му творчеству. В средней школе материал группируется вокруг

преобразования ир­рациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений.

Содержание раздела «Функции» продолжает получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разно­образных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вно­сит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

 Раздел «Начала математического анализа» служит базой для представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

 Раздел «Вероятность и статистика» — обязательный ком­понент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим прежде всего для формирования у учащихся функциональной грамот­ности умений воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей; для формирования представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин.

 При изучении статистики и вероятности расширяются представления о современной картине мира и методах его ис­следования, формируется понимание роли статистики как ис­точника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Раздел «Математика в историческом развитии» предназна­чен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения. На него не выделяется специальных уроков, усвоение его не контролиру­ется, но содержание этого раздела органично присутствует в учебном процессе как своего рода гуманитарный фон при рас­смотрении проблематики основного содержания математичес­кого образования.

**Требования к результатам обучения и освоению содержания курса**

Изучение математики в средней школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

 **в личностном направлении:**

* сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
* 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;
* представление о математической науке как сфере чело­веческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимо­сти для развития цивилизации;
* креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
* умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
* способность к эмоциональному восприятию математи­ческих объектов, задач, решений, рассуждений;

 ***в метапредметном направлении***:

* представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, 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, представ­лять ее в понятной форме, принимать решение в условиях не­полной и избыточной, точной и вероятностной информации;
* умение понимать и использовать математические сред­ства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
* умение выдвигать гипотезы при решении учебных за­дач, 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;
* сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

 ***в предметном направлении:***

 **базовый курс** –

* сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
* сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
* владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
* владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
* сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
* владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
* сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
* владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении
* задач.
* сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
* владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

**Место предмета в Базисном учебном (образовательном) плане**

Базисный учебный (образовательный) план на изучение математики в средней школе отводит 3 учебных часа в неделю в течение 10 класса, 102 урока в год. Учебное время может быть увеличено до 6 и более уроков в неделю за счет вариативной части Базисного плана. Согласно проекту Базисного учебного (образовательного) плана в 10 классе параллельно изучаются предметы «Алгебра и начала анализа и «Геометрия».
 Предмет «Алгебра и начала анализа» включает некоторые вопросы, развивающие числовую линию, собственно алгебраический материал, элементарные функции, элементы математического анализа, а также элементы вероятностно-статистической линии.

**Учебный план**

Алгебра начала математического анализа 10 класс

 **3 часа в неделю (102 ч)**

по учебнику: Ш.А. Алимов и др., изд. с 2010г. М. «Просвещение» от 2013 г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Темы разделов | Количество часов |
|  | X класс  | 102 |
| 1 | Повторение | 4 |
| 2 | Действительные числа | 11 |
| 3 | Степенная функция | 10 |
| 4 | Показательная функция | 10 |
| 5 | Логарифмическая функция | 14 |
| 6 | Тригонометрические формулы | 24 |
| 7 | Тригонометрические уравнения и неравенства | 18 |
| 8 | Итоговое повторение | 11 |

**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

**Действительные числа (11 ч.)**

**Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.** Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателем.

**Степенная, показательная и логарифмическая функции (34 ч.)**

Свойства и графики показательной, логарифмической и степенной функций. Основные методы решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств. Число *е*. Натуральные логарифмы. Преобразование иррациональных, показательных и логарифмических выражений. Решение иррациональных, показательных и логарифмических уравнения, систем уравнений и неравенств. Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение систем уравнений с двумя неизвестными (простейшие типы). Решение систем неравенств с одной переменной.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Применение метода интервалов для решения иррациональных, показательных и логарифмических неравенств. Использование функционально-графических представлений для решения и исследования иррациональных уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств.

**Тригонометрия (42 ч.)**

Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования тригонометрических выражений.

Простейшие тригонометрические уравнения. Решения тригонометрических уравнений. *Примеры решения простейших тригонометрических неравенств*.

Область определения и множество значений

тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность

тригонометрических функций. Функции  их свойства и графики.

 **Математика в историческом развитии1**

История формирования понятия действительного числа. Зарождение современной алгебры. Истоки интегрального исчисления. Мир кривых линий. Геометрия Лобачевского. Зарождение теории вероятностей.

1 *Содержание раздела вводится по мере изучения других вопросов.*

***Учебно-методический комплект:***

 Основная и дополнительная литература:

Федеральный перечень учебников, рекомендуемых Министерством образования Российской Федерации к использованию в общеобразовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2013 – 2014 учебный год.

1. Программы для общеобразовательных школ, лицеев и гимназий. Математика. Составители: Г. М. Кузнецова, Н. Г. Миндюк. М.: Дрофа, 2004 г.
2. Алимов Ш.А. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2013.
3. Бурмистрова Т.А. Алгебра и начала математического анализа. 10 - 11 классы. Программы общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2011.
4. Шабунин М. И. Ткачева М.В. и др. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса/М. «Просвещение», 2011
5. Ершова А. П. Самостоятельные и контрольные работы. Алгебра 10-11 класс./М. «Илекса»
6. Высоцкий И.Р., Гущин Д.Д. и др. (под редакцией А.Л. Семенова и И.В. Ященко). ЕГЭ. Математика. Универсальные материалы для подготовки учащихся. «Интеллект-центр), 2012.

**3. Информационные средства**

1. Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса математики.
2. Электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для органи­зации фронтальной и индивидуальной работы.
3. Инструментальная среда по математике.

### **Календарно-тематическое планирование**

### **по алгебре и началам математического анализа**

### **10 класс**

###  **(3часа в неделю, всего 102 часа)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер урока** | **Изучаемый материал** | **Кол-во часов** | **Сроки** |
|  ***ПОЛУГОДИЕ 1 (Четверть 1)*** |  **48**/27 |  |
| 1-3 | Вводное повторение | 3 |  |
| 4 | **Стартовый контроль** | 1 |  |
| **Глава1. Множество действительных чисел**  | **11** |  |
| 5 | Целые и рациональные числа | 1 |  |
| 6 | Действительные числа | 1 |  |
| 7-8 | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия | 2 |  |
| 9-10 | Арифметический корень натуральной степени | 2 |  |
| 11-13 | Степень с рациональным показателем | 3 |  |
| 14 | Решение задач | 1 |  |
| 15 | **Контрольная работа № 1**Тема: «Действительные числа» | 1 |  |
| **Глава 2. Степенная функция**  | **10** |  |
| 16-17 | Степенная функция, ее свойства и график | 2 |  |
| 18-19 | Равносильные уравнения и неравенства | 2 |  |
| 20-24 | Иррациональные уравнения и неравенства | 5 |  |
| 25 | **Контрольная работа № 2** по теме: «Степенная функция» | 1 |  |
| **Глава 3. Показательная функция**  | **10** |  |
| 26-27 | Показательная функция, ее свойства и график | 2 |  |
|  |  ***(Четверть 2)*** |  **21** |  |
| 28-29 | Показательные уравнения | 2 |  |
| 30-31 | Показательные неравенства | 2 |  |
| 32-33 | Системы показательных уравнений и неравенств | 2 |  |
| 34 | Решение задач | 1 |  |
| 35 | **Контрольная работа № 3** по теме: «Показательная функция» | 1 |  |
|  **Глава 4. Логарифмическая функция**  | **14** |  |
| 36-37 | Логарифмы | 2 |  |
| 38-39 | Свойства логарифмов | 2 |  |
| 40-41 | Десятичные и натуральные логарифмы | 2 |  |
| 42-43 | Логарифмическая функция, ее свойства и график | 2 |  |
| 44-45 | Логарифмические уравнения | 2 |  |
| 46-47 | Логарифмические неравенства | 2 |  |
| 48 | Решение задач | 1 |  |
|  ***ПОЛУГОДИЕ 2 (Четверть 3)*** |  **54/**30 |  |
| 49  | **Контрольная работа № 4**по теме: «Логарифмическая функция»  | 1 |  |
| **Глава 5. Тригонометрические формулы**  | **24** |  |
| 50 | Радианная мера угла | 1 |  |
| 51-52 | Поворот точки вокруг начала координат | 2 |  |
| 53-54 | Определение синуса, косинуса и тангенса угла | 2 |  |
| 55 | Знаки синуса, косинуса и тангенса | 1 |  |
| 56-57 | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла | 2 |  |
| 58-60 | Тригонометрические тождества | 3 |  |
| 61 | Синус, косинус и тангенс углов *α*  и *- α* | 1 |  |
| 62-64 | Формулы сложения | 3 |  |
| 65-66 | Синус, косинус и тангенс двойного угла | 2 |  |
| 67-68 | Формулы приведения | 2 |  |
| 69-70 | Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов**.** | 2 |  |
| 71-72 | Решение задач. | 2 |  |
| 73 | **Контрольная работа № 5** по теме «Тригонометрические формулы» | 1 |  |
| **Глава 6. Тригонометрические уравнения**  | **18** |  |
| 74-76 | Уравнение *cos x = а* | 3 |  |
| 77-78 | Уравнение *sin x = а* | 2 |  |
|  | ***(Четверть 4)*** | **24** |  |
| 79 | Уравнение *sin x = а* | 1 |  |
| 80-82 | Уравнение *tg x = а* | 3 |  |
| 83-86 | Решение тригонометрических уравнений | 4 |  |
| 87-88 | Примеры решения простейших тригонометрических неравенств. | 2 |  |
| 89-90 | Решение задач  | 2 |  |
| 91 | **Контрольная работа № 6**по теме: «Тригонометрические уравнения» | 1 |  |
| 92-100 | **ПОВТОРЕНИЕ**  | 9 |  |
| 101-102 | **Итоговая контрольная работа** | 2 |  |

|  |
| --- |
| **Календарно-тематическое планирование** **по алгебре и началам математического анализа****10 класс** **(3часа в неделю, всего 102 часа)** **(Алгебра и начала математического анализа.10-11 класс: базовый уровень/ Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин и др.-М.: Просвещение,2012 год)** |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Тип урока** | **Элементы содержания урока** | **Требования к уровню подготовки учащихся** | **Вид контроля** | **Дата****проведения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| **Вводное повторение ( 4 часа )** |
| ***Основная цель:*** – **формирование представлений** о целостности и непрерывности курса алгебры 7-9 классов;– **овладение умением** обобщения и систематизации знаний учащихся по основным темам курса алгебры 7-9 класса;– **развитие** логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики |
| 1 | **Повторение.**  **Линейные и квадратные уравнения и неравенства**  | УОСЗ | Линейные уравнения, квадратные уравнения .Линейные неравенства, квадратные неравенства, рациональные неравенства, метод интервалов. | **Знать:****-** правила решения линейных и квадратных уравнений;-правила решения линейных и квадратных неравенств, алгоритм метода интервалов.**Уметь :****-**решать линейные уравнения разного уровня сложности, квадратные уравнения по основной формуле и по теореме, обратной теореме Виета, уравнения, сводящиеся к квадратным уравнениям;**-**решать линейные неравенства, квадратные неравенства с помощью графика квадратичной функции и методом интервалов | ФО |  |
| 2 | **Повторение.** **Функции и графики.** | УОСЗ | Функции, их свойства и графики: линейная, квадратичная.Функции вида : у = к/х, у = , у = |х| | **Знать:** основные функции, их свойства и графики;**-** формулы сокращенного умножения;- правила действий с алгебраическими дробями.**Уметь:** **-** строить графики линейной и квадратичной функции;-функций вида: у = к/х ; у = ; у = |х|;**-**упрощать алгебраические выражения;-выполнять все действия с алгебраическими дробями. | СР |  |
| 3 | **Преобразование выражений** | УОСЗ |  |  |  |
| 4 | **Вводный контроль** | КЗУ | Индивидуальное решение контрольных заданий |  |  |  |
| **Регулятивные:** корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения.**Познавательные:** уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов.**Коммуникативные**: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы, обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. |
| **Глава1. Множество действительных чисел (11 часов)** |
| ***Основная цель:*** **– формирование представлений** о таких фундаментальных понятиях математики, какими являются понятия степень, её свойства, арифметический корень натуральной степени и его свойства;**– овладение умением** применения свойства степени с рациональным показателем;**– формирование умений** находить корень натуральной степени и степень с целым показателем;**– формирование понимания** того, как свойства степени и корня натуральной степени применяются на практике. |
| 5 | **Целые и рациональные числа** | КУ | Целые числа. Числовая прямая. Рациональные числа, периодическая дробь. Бесконечная десятичная периодическая дробьИррациональные числа, действительные числа. Модуль действительного числа | **Знать:** понятия: -иррациональные числа;-действительные числа;-модуль числа;- бесконечная десятичная дробь;**-** как представить бесконечную периодическую десятичную дробь в виде обыкновенной дроби.**Уметь:** **-**записывать обыкновенную дробь в виде десятичной дроби и наоборот;- записывать в виде обыкновенной дроби бесконечную десятичную дробь. | ФО |  |
| 6 | **Действительные числа** | КУ | ФО |  |
| 7 | **Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия** | УОСЗ | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии | **Знать:** **-**определение бесконечно убывающей геометрической прогрессии;-формулу суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.**Уметь:** **-**решать несложные задачи на нахождение суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии;-выполнять приближенные вычисления корней;-решать задачи с целочисленными неизвестными. | МД |  |
| 8 | **Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия** | КУ | СР |  |
| ***Регулятивные*:** составлять план последовательности действий, формировать способность к волевому усилию в преодолении препятствий.***Познавательные:*** сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов.***Коммуникативные:*** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. |
| 9 | **Арифметический корень натуральной степени** | УОНМ | Арифметический корень натуральной степени, свойства арифметического корня натуральной степени | **Знать:** определение арифметического корня натуральной степени и его свойства.**Уметь**: -применять определение корня *n* - й степени, его свойства; -выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы;- решать уравнения, используя понятие корня *n* - й степени;-решать примеры на нахождение значения арифметического корня натуральной степени | ФО |  |
| 10 | **Арифметический корень натуральной степени** | УОСЗ | МД, СР |  |
| ***Регулятивные*:** оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки.***Познавательные:***  строить речевое высказывание в устной и письменной форме.***Коммуникативные*:** контролировать действия партнера. |
| 11 | **Степень с рациональным показателем** | УОНМ | Степень с любым целочисленным показателем. Свойства степени. Иррациональные уравнения. Методы решения иррациональных уравнений. | **Знать:** -определение степени с рациональным показателем и ее свойства;-находить значения степени с рациональным показателем;-проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени.**Уметь:**-находить значения степени с рациональным показателем;-проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени. | ФО |  |
| 12 | **Степень с рациональным показателем** | УОСЗ | МД |  |
| 13 | **Степень с рациональным показателем** | КУ | СР |  |
| **Регулятивные**: составляют план выполнения заданий совместно с учителем.**Познавательны**е: делают пред­положения об информации, ко­торая нужна для решения пред­метной учебной задачи. **Коммуникативные:** контролировать действия партнера. |
| 14 | **Решение задач** | УОСЗ | Свойства степени. Иррациональные уравнения. Методы решения иррациональных уравнений. | Уметь:-находить десятичные приближения иррациональных чисел;-сравнивать и упорядочивать действительные числа; -вычислять сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;-вычислять точные и приближенные значения корней, при необходимости используя, калькулятор, компьютерные программы;-применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. | ФО |  |
| 15 | **Контрольная****работа № 1** **Тема: «Действительные числа»** | КЗУ | Индивидуальное решение контрольных заданий | КР |  |
| **Регулятивные:** оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки.**Познавательные:** строить речевое высказывание в устной и письменной форме.**Коммуникативные:**  контролировать действия партнера |
| **Глава 2. Степенная функция (10 часов)** |
| ***Основная цель:*** **– формирование представлений** о таких фундаментальных понятиях математики, какими являются понятия функции, её области определения, области значения; о различных способах задания функции: аналитическом, графическом, табличном, словесном;**– овладение умением** применения четности или нечетности, монотонности функций;**– формирование умений** находить наибольшее и наименьшее значение на заданном промежутке, решая практические задачи;**– формирование понимания** того, как свойства функций отражаются на поведении графиков функций |
| 16 | **Степенная функция, ее свойства и график** | УОНМ | Степенная функция, ее свойства и график.Показатель функции:-четное число;-нечетное число;-отрицательное число;-положительное действительное число. | **Знать:** **-**определение степенной функции;-виды степенных функций в зависимости от показателя степени, их свойства и графики.**Уметь:****-** схематически строить графики степенных функций;- сравнивать значения выражений с помощью графиков . | ФО |  |
| 17 | **Степенная функция, ее свойства и график** | УОСЗ | СР |  |
| Регулятивные: работают по со­ставленному плану, используют наряду с основными и дополни­тельные средства. Познавательные: передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде.Коммуникативные: при необходимости отстаивают точку зрения, аргументируя ее, под­тверждая фактами |
| 18 | **Равносильные уравнения и неравенства** | УОНМ | Равносильные уравнения и неравенства.Равносильные и неравносильные преобразования | **Знать:** **-**определение равносильных уравнений и неравенств;-равносильные и неравносильные преобразования**Уметь:** решать уравнения и неравенства различного уровня сложности | ФО |  |
| 19 | **Равносильные уравнения и неравенства** | УОСЗ | СР |  |
| **Регулятивные:**  работают по со­ставленному плану, используют дополнительные источники информации (справочная литера­тура, средства ИКТ). Познавательные: делают пред­положения об информации, ко­торая нужна для решения учеб­ной задачи.Коммуникативные: умеют слушать других, принять другую точку зрения, изменить свою точку зрения |
| 20 | **Иррациональные уравнения и неравенства** | УОНМ | Иррациональные уравнения, посторонние корни | **Знать:** способы решения иррациональных уравнений**Уметь:** решать простейшие иррациональные уравнения, делать проверку найденных корней**Уметь:** решать иррациональные уравнения различного уровня сложности | ФО |  |
| 2122 | **Иррациональные уравнения и неравенства** | УОСЗ | МД |  |
| **Регулятивные**: работают по со­ставленному плану, используют основные и дополнительные средства информации. **Познавательные** : передают со­держание в сжатом или развернутом виде.**Коммуникативные** : умеют ор­ганизовывать учебное взаимодействие в группе. |
| 2324 | **Иррациональные уравнения и неравенства** | УОНМ | Иррациональные неравенства.Метод возведения в квадрат обеих частей неравенства. Равносильность неравенства. Равносильные преобразования неравенства. Неравносильные преобразования неравенства. | Вычислять значения степенных функций, заданных формулами; составлять таблицы значений степенных функций. Строить по точкам графики степенных функций. Описывать свойства степенной функции на основании ее графического представления. Моделировать реальные зависимости с помощью формул и графиков степенных функций. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Использовать компьютерные программы для исследования положения на координатной плоскости графиков степенных функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды степенных функций. Строить более сложные графики на основе графиков степенных функций; описывать их свойства **Применять** понятие равносильности для решения уравнений и неравенств. **Решать** иррациональные уравнения и иррациональные неравенства. **Применять** метод интервалов для решения иррациональных неравенств. **Использовать** функционально-графические представления для решения и исследования иррациональных уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств. **Использовать** готовые компьютерные программы для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств | ФО |  |
| 25 | **Контрольная работа № 2 по теме: «Степенная функция»** | КЗУ | Индивидуальное решение контрольных заданий | КР | ДМ |
| **Регулятивные:** учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия.**Познавательные:** ориентироваться в разнообразии способов решения задач.**Коммуникативные:** учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера |  |  |  |
| **Глава 3. Показательная функция ( 10 часов )** |  |  |
| ***Основная цель:*** **– формирование представлений** о показательной функции, ее свойствах и графике, показательных уравнениях и неравенствах, системах показательных уравнений и неравенств;**– овладение умением** строить график показательной функции, решать графически показательные уравнения и неравенства;**– формирование умений** решать показательные уравнения и неравенства, используя различные способы; |
| 26 | **Показательная функция, ее свойства и график** | УОНМ | Показательная функция, ее свойства и график.Степень с произвольным действительным показателем. Симметрия относительно оси ординат. Экспонента. Горизонтальная асимптота. | **Имеют представление** о показательной функции, ее свойства и график;Знать:-свойства показательной функции и умеют применять их при решении задач.**Уметь:** -определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;-строить график функции;-проводить описание свойств показательной функции по заданной формуле, без построения графика функции, применяя возможные преобразования графиков. | ФО |  |
| 27 | **Показательная функция, ее свойства и график** | УОСЗ | СР |  |
| Регулятивные : понимают при­чины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.Познавательные: передают со­держание в сжатом или развернутом виде.**Коммуникативные** : умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменить свою точку зрения. |  |  |  |
| 28 | **Показательные уравнения** | УОНМ | Показательные уравнения. Функционально-графический метод.Метод уравнивания показателей.Метод введения новой переменной. | **Знать:** -показательные уравнения;-основные способы решения показательных уравнений.**Уметь:****-** решать показательные уравнения, применяя комбинацию нескольких алгоритмов;-изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем. | ФО |  |
| 29 | **Показательные уравнения** | УОСЗ | СР |  |
| **Регулятивные:**  понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. **Познавательные**: делают пред­положения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.**Коммуникативные:**  умеют критично относиться к своему мнению |
| 30 | **Показательные неравенства** | УОНМ | Показательные неравенства. Методы решения показательных неравенств. Равносильные неравенства. | **Знать:** основные способы решения показательных неравенств**Уметь:****-** решать простейшие неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов;- изображать на координатной плоскости множества решений простейших неравенств и их систем;-использовать для приближенного решения неравенства графический метод. | ФО |  |
| 31 | **Показательные неравенства** | УОСЗ | СР |  |
| **Регулятивные**: определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения.**Познавательные** : передают со­держание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. **Коммуникативные**: умеют принимать точку зрения другого |
| 32 | **Системы показательных уравнений и неравенств** | УОНМ | Системы показательных уравнений и неравенств.Метод замены переменных.Метод умножения уравнений.Способ подстановки | **Знать:** основные способы решения систем показательных уравнений и неравенств.**Уметь:** решать системы уравнений и неравенств различного уровня сложности**;**-вычислять значения показательных функций, заданных формулами; -составлять таблицы значений показательных функций;-строить по точкам графики показательных функций;- описывать свойства показательной функции на основании ее графического представления;-распознавать виды показательных функций; -строить более сложные графики на основе графиков показательных функций, описывать их свойства. | ФО |  |
| 33 | **Системы показательных уравнений и неравенств** | УОСЗ | СР |  |
| 34 | **Решение задач** | УОСЗ | Вычислять значения показательных функций, заданных формулами; составлять таблицы значений показательных функций. Строить по точкам графики показательных функций. Описывать свойства показательной функции на основании ее графического представления. Моделировать реальные зависимости с помощью формул и графиков. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Использовать компьютерные программы для исследования положения на координатной плоскости графиков показательных функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды показательных функций. Строить более сложные графики на основе графиков показательных функций; описывать их свойства. |  |  |
| 35 | **Контрольная работа № 3** **по теме: «Показательная функция»** | КЗУ | Индивидуальное решение контрольных заданий | КР | ДМ |
| **Регулятивные:** различать способ и результат действия. **Познавательные:** владеть общим приемом решения задачи.**Коммуникативные:** договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов |
|  **Глава 4. Логарифмическая функция ( 14 часов )** |
| ***Основная цель:*** **-формирование представлений** о логарифмической функции, ее свойствах и графике, понятии логарифма, логарифмических уравнениях и неравенствах, системах логарифмических уравнений и неравенств;**– овладение умением** строить график логарифмической функции, решать графически логарифмические уравнения и неравенства;**– формирование умений** решать логарифмические уравнения и неравенства, используя различные способы. |
| 36 | **Логарифмы** | УОНМ | Логарифм.Основание логарифма.Иррациональное число.Логарифмирование, десятичный логарифм. | **Знать:** определение логарифма положительного числа, основное логарифмическое тождество | ФО |  |
| 37 | **Логарифмы** | УОСЗ | **Уметь:****-** вычислять логарифм числа, используя определение; -применять основное логарифмическое тождество; -решать простейшие логарифмические уравнения. | СР |  |
| **Регулятивные**: составляют план выполнения заданий совместно с учителем.**Познавательные** : записывают выводы в виде правил «если ..., то ...».**Коммуникативные**: умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций |
| 38 | **Свойства логарифмов** | УОНМ | Свойства логарифмов.Логарифм произведение.Логарифм частного.Логарифм степени.Логарифмирование. | **Знать:** -понятие логарифма и основные свойства логарифмов.**Уметь:** **-** применять основные свойства логарифмов-находить значение логарифма;-выполнять преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы. | ФО |  |
| 39 | **Свойства логарифмов** | УОСЗ | СР |  |
| **Регулятивные** - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. **Познавательные** - делают пред­положения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.**Коммуникативные** - умеют критично относиться к своему мнению |
| 40 | **Десятичные и натуральные логарифмы** | УОНМ | Десятичные и натуральные логарифмы, формула перехода от логарифма по одному основанию к логарифму по другому основанию. | **Знать:****-** определение десятичного и натурального логарифма;- формулу перехода от логарифма по одному основанию к логарифму по другому основанию**Уметь:**-выразить данный логарифм через десятичный и натуральный;-решать уравнения, применяя свойства, содержащие десятичный и натуральный логарифмы. | ФО |  |
| 41 | **Десятичные и натуральные логарифмы** | УОСЗ | СР |  |
| **Регулятивные:** удерживать цель деятельности до получения ее результата .**Познавательные:** выявлять особенности (качества и признаки) разных объектов в процессе их рассматривания.**Коммуникативные**: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения |
| 42 | **Логарифмическая функция, ее свойства и график** | УОНМ | Логарифмическая функция, ее свойства и график | **Знать:** определение логарифмической функции, ее свойства и график**Уметь:** строить график логарифмической функции, используя график решать простейшие уравнения и неравенства, находить область определения логарифмической функции | ФО | плакат |
| 43 | **Логарифмическая функция, ее свойства и график** | УОСЗ | СР |  |
| **Регулятивные:**  определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения.**Познавательные** : передают со­держание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. **Коммуникативные** : умеют принимать точку зрения другого |
| 44 | **Логарифмические уравнения** | УОНМ | Логарифмическое уравнение. Потенцирование.Равносильные логарифмические уравнения.Функционально-графический метод. Метод потенцирования. Метод введения новой переменной. Метод логарифмирования. | **Знать:****-** основные способы решения логарифмических уравнений.**Уметь:****-** решать логарифмические уравнения их системы;-использовать для приближенного решения уравнений графический метод;-изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем. | ФО |  |
| 45 | **Логарифмические уравнения** | УОСЗ | СР |  |
| ***Регулятивные:*** различать способ и результат действия.***Познавательные*:** использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.***Коммуникативные*:** контролировать действия партнера. |
| 46 | **Логарифмические неравенства** | УОНМ | Логарифмическое неравенство.Равносильные логарифмические неравенства.Методы решения логарифмических неравенств. | **Знать:** алгоритм решения логарифмических неравенств в зависимости от основания**Уметь:** **-**решать простейшие логарифмические неравенства,Применяя метод замены переменных для сведения логарифмического неравенства к рациональному виду.**-**решать простейшие логарифмические неравенства различного устно, применять свойства монотонности логарифмической функции при решении более сложных неравенств;- использовать для приближенного решения неравенства графический метод. | ФО |  |
| 47 | **Логарифмические неравенства** | УОСЗ | Уметь:-вычислять значения логарифмических функций, заданных формулами;- составлять таблицы значений логарифмических функций; -строить по точкам графики логарифмических функций;- описывать свойства логарифмической функции на основании ее графического представления; -распознавать виды логарифмических функций;-строить более сложные графики на основе графиков логарифмических функций, описывать их свойства;-решать логарифмические уравнения и системы уравнений;-решать логарифмические неравенства;-применять метод интервалов для решения логарифмических неравенств.  | СР |  |
| 48 | **Решение задач** | УОСЗ | Определение логарифма, свойства логарифма.Логарифмическая функция и ее свойства. |  |  |
| 49 | **Контрольная работа № 4** **по теме: «Логарифмическая функция»** | КЗУ | Индивидуальное решение контрольных заданий | КР | ДМ |
| **Регулятивные:** вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок.**Познавательные:** проводить сравнение и классификацию по заданным критериям.**Коммуникативные:** учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве |
| **Глава 5. Тригонометрические формулы ( 24 часа )** |
| ***Основная цель:*** **– формирование преставлений**:о числовой окружности; о тригонометрических функциях числового аргумента; понятиях синуса, косинуса, тангенса, котангенса, соотношении между градусной и радианной мерами угла;**– овладение умением** исследовать свойства функций и строить графики функций; применять тригонометрические формулы при упрощении тригонометрических выражений;**– формирование умения** выводить основные формулы тригонометрических функций. |
| 50 | **Радианная мера угла** | УОНМ | Радианная и градусная меры угла. Перевод радианной меры угла в градусную меру.Перевод градусной меры угла в радианную меру.Единичная окружность, поворот точки вокруг начала координат | **Знать:** **-**определение угла в один радиан;**Уметь:** **-**переводить радианы в градусы и наоборот;-находить радианную меру угла, стягиваемого дугой окружности, дугой кругового сектора;-определять точку числовой окружности по координатам и координаты по точке числовой окружности;-находить точки, координаты которых удовлетворяют заданному неравенству.  | ФО |  |
| 51 | **Поворот точки вокруг начала координат** | УОНМ | ФО |  |
| 52 | **Поворот точки вокруг начала координат** | УОСЗ | СР |  |
| ***Регулятивные:*** обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.***Познавательные*:** уметь устанавливать причинно-следственные связи.***Коммуникативные*:** способствовать формированию научного мировоззрения у учащихся. |
| 53 | **Определение синуса, косинуса и тангенса угла** | УОНМ | Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла, таблица часто встречающихся значений синуса, косинуса, тангенса и котангенса | **Знать:** определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла, таблицу часто встречающихся значений синуса, косинуса, тангенса и котангенса**Уметь:** вычислять синус, косинус, тангенс и котангенс угла | ФО |  |
| 54 | **Определение синуса, косинуса и тангенса угла** | УОСЗ | МД |  |
| 55 | **Знаки синуса, косинуса и тангенса** | УОНМ | Знаки по четвертям синуса, косинуса, тангенса и котангенса | **Знать:** знаки по четвертям синуса, косинуса, тангенса и котангенса**Уметь:** определять знак числа в зависимости от четверти | ФО |  |
| ***Регулятивные:*** удерживать цель деятельности до получения ее результата.***Познавательные*:** Выявлять особенности (качества и признаки ) разных объектов в процессе их рассматривания.***Коммуникативные*:** воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения . |
| 56 | **Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла**  | УОНМ | Основное тригонометрическое тождество, зависимость между тангенсом и котангенсом, тангенсом и косинусом | **Знать:** **-**основное тригонометрическое тождество;- формулы, выражающие зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. **Уметь:** - совершать преобразования простых тригонометрических выражений; -упрощать выражения с применением основных формул тригонометрических функций одного и того же аргумента . | ФО |  |
| 57 | **Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла** | УОСЗ | МД, СР |  |
| 58 | **Тригонометрические тождества** | УОНМ | Тригонометрические тождества, способы доказательства тождества.Преобразование выражений. | **Знать:** -основные тригонометрические тождества, основные способы доказательства тождеств;-вывод зависимости между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. **Уметь:****-** доказывать тригонометрические тождества, используя различные способы;-упрощать выражения с применением основных формул тригонометрических функций одного аргумента. | ФО |  |
| 59 | **Тригонометрические тождества** | УОСЗ | МД |  |
| 60 | **Тригонометрические тождества** | КУ | СР |  |
| ***Регулятивные:*** составлять план последовательности действий, формировать способность к волевому усилию в преодолении препятствий.***Познавательные*:** владеть общим приемом решения учебных задач.***Коммуникативные*:** формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной |
| 61 | **Синус, косинус и тангенс углов** *α*  и *- α* | УОНМ | Поворот точки на угол*α*  и *- α*.Синус, косинус и тангенс углов*α*  и *- α*. | **Знать:** формулы синуса, косинуса и тангенса углов *α*  и *- α*.**Уметь:** упрощать выражения, содержащие углы *α*  и *- α*.  | ФО |  |
| ***Регулятивные*:** различать способ и результат действия.***Познавательные*:** владеть общим приемом решения задачи. ***Коммуникативные*:** договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов. |
| 62 | **Формулы сложения** | УОНМ | Формулы синуса и косинуса суммы аргумента. Формулы синуса и косинуса разности аргумента. | **Знать:** формулу синуса , косинуса суммы и разности двух углов.**Уметь:** -преобразовывать простейшие выражения, используя основные тождества, формулы приведения;-решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства, используя преобразование выражений. | ФО |  |
| 63 | **Формулы сложения** | УОСЗ | МД |  |
| 64 | **Формулы сложения** | КУ | СР |  |
| ***Регулятивные*:** Применять методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.***Познавательные*:** владеть общим приемом решения задачи.***Коммуникативные*:** Управлять своим поведением (контроль, оценка своего действия). |
| 65 | **Синус, косинус и тангенс двойного угла** | УОНМ | Синус, косинус и тангенс двойного угла.Формулы кратного аргумента. | **Знать:** формулы синуса, косинуса и тангенса двойного угла **.****Уметь:** **-**применять формулы синуса, косинуса и тангенса двойного угла при упрощении выражений;-выражать функции через тангенс половинного аргумента. | ФО |  |
| 66 | **Синус, косинус и тангенс двойного угла** | УОСЗ | МД, СР |  |
| ***Регулятивные*:** обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.***Познавательные*:** уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.***Коммуникативные*:** организовать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. |
| 67 | **Формулы приведения** | УОНМ | Формулы приведения.Углы перехода. | **Знать:** выводформул приведения, правило для их запоминания.**Уметь:** применять формулы приведения для вычисления значений углов;-упрощать выражения, используя основные тригонометрические тождества и формулы приведения;-доказывать тождества. | ФО |  |
| 68 | **Формулы приведения** | УОСЗ | МД, СР |  |
| ***Регулятивные*:** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательности необходимых операций (алгоритм действия).***Познавательные*:** уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.***Коммуникативные*:** умение выслушивать мнение членов команды, не перебивая; принимать коллективные решения. |
| 69 | **Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.** | УОНМ | Формулы преобразования суммы и разности тригонометрических функций в произведение | **Знать:** формулы суммы и разности синусов;формулы суммы и разности косинусов.**Уметь:** **-** преобразовывать суммы тригонометрических функций в произведение;-проводить преобразования простых тригонометрических выражений;-определять понятия, проводить доказательства. | ФО |  |
| 70 | **Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.** | УОСЗ | МД, СР |  |
| ***Регулятивные***: оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений.***Познавательные*:** выявлять особенности (качества и признаки ) разных объектов в процессе их рассматривания.***Коммуникативные*:** воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения. |
| 7172 | **Решение задач.** | УОСЗ | Формулы сложения.Формулы приведения.Формулы преобразования суммы и разности тригонометрических функций в произведение | **Формулировать** определение и иллюстрировать понятие синуса, косинуса, тангенса и котангенса на единичной окружности. **Объяснять и иллюстрировать** на единичной окружности знаки тригонометрических функций**. Формулировать** и **разъяснять** основное тригонометрическое тождество. **Вычислять** значения тригонометрической функции угла по одной из его заданных тригонометрических функций. **Выводить** формулы сложения. **Выводить** формулы приведения. **Выводить** формулы суммы и разности синусов, косинусов. **Применять** тригонометрические формулы для преобразования тригонометрических выражений. |  |  |
| 73 | **Контрольная работа** **№ 5** **по теме «Тригонометрические формулы»** | КЗУ | Индивидуальное решение контрольных заданий | КР |  |
| **Регулятивные:** учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия.**Познавательные:** ориентироваться на разнообразие способов решения задач.**Коммуникативные:** учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера. |
| **Глава 6. Тригонометрические уравнения (18 часов)** |
| ***Основная цель:*** **– формирование преставлений** о тригонометрических уравнениях, основных способах решения таких уравнений;**– овладение умением** применять основные формулы для решения тригонометрических уравнений;**– формирование умения** выводить основные формулы для решения тригонометрических уравнений |
| 74 | **Уравнение** ***cos x = а*** | УОНМ | Арккосинус числа. Уравнение *cos x = а.*  Формула корней уравнения *cos x = а.* | **Знать:** определение арккосинуса числа, формулу для решения уравнения *cos x = а,* частные случаи решения уравнения *cos x = -1*, *cos x = 1, cos x = 0***Уметь:** **-**решать простейшие тригонометрические уравнения**;** **-**находить все корни уравнения на заданном промежутке **;** **-**решать по алгоритму однородные уравнения; -решать простейшие уравнения введением переменной и разложением на множители**.** | ФО |  |
| 75 | **Уравнение** ***cos x = а*** | УОСЗ | МД |  |
| 76 | **Уравнение** ***cos x = а*** | КУ | СР |  |
| ***Регулятивные:*** удерживать цель деятельности до получения ее результата.***Познавательные:*** уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения образовательных задач в зависимости от конкретных условий***Коммуникативные*:** формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме. |
| 77 | **Уравнение *sin x = а*** | УОНМ | Арксинус числа. Уравнение *sin x = а* , Формула корней уравнения *sin x = а* . | **Знать:** определение арксинуса числа, формулу для решения уравнения *sin x = а*, частные случаи**Уметь:** **-**решать квадратные уравнения относительно *sin x ;*-однородные уравнения первой и второй степени;**-**находить значения арксинуса числа; -находить все корни уравнения на заданном промежутке. | ФО |  |
| 78 | **Уравнение *sin x = а*** | УОСЗ | МД |  |
| 79 | **Уравнение *sin x = а*** | КУ | СР |  |
| ***Регулятивные:*** корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения.***Познавательные:*** сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства***Коммуникативные*:** учиться критично относится к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его. |
| 80 | **Уравнение *tg x = а*** | УОНМ | Арктангенс числа, уравнение tg x = а | **Знать:** определение арктангенса числа; формулу для решения уравнения *tg x = а*, *сtg х=а* **Уметь:****-**решать простейшие тригонометрические уравнения относительно *tgx* и *сtgх* по формулам;-решать квадратные уравнения, сводимые к ним однородные уравнения первой и второй степени;**-** находить значения арктангенса числа; | ФО |  |
| 81 | **Уравнение *tg x = а*** | УЗИМ  |  |  |
| 82 | **Уравнение *tg x = а*** | УОСЗ | МД, СР |  |
| **Регулятивные:** удерживать цель деятельности до получения ее результата.**Познавательные:** создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач.**Коммуникативные:** формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной деятельности. |
| 83 | **Решение тригонометрических уравнений** | УОНМ | Тригонометрические уравнения, сводимые к квадратным ; замена переменных; уравнения вида  *asinx + bcosx = c;*вспомогательный аргумент;уравнения, решаемые разложением левой части на множители. | **Знать:** основные тригонометрические формулы; основные способы решения тригонометрических уравнений; метод вспомогательного аргумента, частный случай метода введения новой переменной при решении тригонометрических уравнений.**Уметь:** решать тригонометрические уравнения различного уровня сложности, используя различные способы решения. | ФО |  |
| 84 | **Решение тригонометрических уравнений** | УЗИМ | СР |  |
| 85 | **Решение тригонометрических уравнений** | КУ | СР |  |
| 86 | **Решение тригонометрических уравнений** | КУ | СР |  |
| 87 | **Решение тригонометрических уравнений и простейших неравенств.** | УОСЗ | Способы решения простейших тригонометрических неравенств. | **Знать**: решение простейших тригонометрических неравенств с помощью координатной окружности или с помощью графиков соответствующих функций.**Уметь:** использовать основные способы решения тригонометрических неравенств с помощью координатной окружности или с помощью графиков соответствующих функций;строить графики арккосинуса и арксинуса. |  |  |
| 88 | **Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.** | УПЗУ |  |  |
| **Регулятивные:** составлять план последовательности действий, формировать способность к волевому усилию в преодолении препятствий.**Познавательные:** уметь устанавливать причинно-следственные связи.**Коммуникативные:** умение выслушивать мнение членов команды, не перебивая; принимать коллективные решения. |
| 89 | **Решение задач**  | УОСЗ | Основные тригонометрические формулы.Основные способы решения тригонометрических уравнений. | **Проводить** доказательное рассуждение о корнях простейших тригонометрических уравнений. Решать тригонометрические уравнения и простейшие неравенства. **Применять** тригонометрические формулы для решения тригонометрических уравнений. **Использовать** различные методы для решения тригонометрических уравнений.  **Конструировать** эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков. **Использовать** функционально-графические представления для решения и исследования тригонометрических уравнений, систем уравнений. **Использовать** готовые компьютерные программы для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств. |  |  |
| 90 | **Решение задач**  | УОСЗ |  |  |
| 91 | **Контрольная работа** **№ 6** **по теме: «Тригонометрические уравнения»** | КЗУ | Индивидуальное решение контрольных заданий | КР |  |
| **Регулятивные:** осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.**Познавательные:** строить речевые высказывания в устной и письменной форме.**Коммуникативные:** учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. |
| **ПОВТОРЕНИЕ (11 часов)** |
| 92-94 | **Повторение.****Показательные уравнения и неравенства.****Показательная функция.** | УОСЗ | Показательная функция, показательные уравнения и неравенства | **Уметь:** строить график показательной функции, решать показательные уравнения и неравенства | МД, СР |  |
| **Регулятивные:** оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений.**Познавательные:** уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов.**Коммуникативные:** учиться критично относится к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его |
| 95-97 | **Повторение. Логарифмические уравнения и неравенства.****Логарифмическая функция.** | УОСЗ | Логарифмическая функция, логарифмические уравнения и неравенства | **Уметь:** строить график логарифмической функции, решать логарифмические уравнения и неравенства | МД, СР |  |
| **Регулятивные:** корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения.**Познавательные:** уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов.**Коммуникативные**: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы, обмениватьсязнаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. |
| 98-100 | **Повторение, Тригонометрические уравнения и неравенства** | УОСЗ | Тригонометрические уравнения | **Уметь:** решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства | МД, СР |  |
| **Регулятивные:** учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия.**Познавательные:** ориентироваться в разнообразии способов решения задач.**Коммуникативные:** учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера. |
| 101-102 | **Итоговая контрольная работа** | КЗУ | Индивидуальное решение контрольных заданий | **Уметь:** -обобщать и систематизировать знания по основным темам курса алгебры 10 класса . | КР |  |
| **Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательности необходимых операций (алгоритм действия).**Познавательные:** уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения образовательных задач в зависимости от конкретных условий.**Коммуникативные:** учиться критично относится к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его. |

 **ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тип урока** | **Форма контроля** |
| УОНМ - урок ознакомления с новым материалом | МД – математический диктант |
| УЗИМ - урок закрепления изученного материала | СР – самостоятельная работа |
| УПЗУ – урок применения знаний и умений | ФО – фронтальный опрос |
| КУ – комбинированный урок | ПР – практическая работа |
| КЗУ – контроль знаний и умений | ДМ – дидактические материалы |
| УОСЗ – урок обобщения и систематизации знаний | КР – контрольная работа |
|  | УО – устный опрос |