Рассмотрена Согласована Утверждена

на заседании МО зам. директора по УВР по директор ГБОУ СОШ №264

учителей математики \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_2015г. от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_2015г. от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_2015г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧИТЕЛЯ**

по алгебре и началам математического анализа

класс 10 а (профильный)

учитель Симакова Наталья Борисовна

высшая квалификационная категория

**2015/2016 учебный год**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

***Количество недельных часов*** 4 часа в неделю ***Количество часов в год*** 136 ***Уровень рабочей программы*** повышенный

***Цели и задачи рабочей программы:***

* 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.

***Нормативные правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа:***

* Федеральный компонент государственного образовательного стандарта, утвержденный Приказом Минобразования РФ № 1089 от 05.03.2004;
* Примерные программы, созданные на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта, рекомендованные Министерством образования и науки РФ приказ № 03-1263 от 07.07.2005 (Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. Москва. Просвещение. 2009);
* Базисный учебный план общеобразовательных учреждений Российской Федерации, утвержденный приказом Минобразования РФ № 1312 от 09.03.2004;
* Региональный базисный учебный план для образовательных учреждений Воронежской области, реализующих программы общего образования, утвержденный приказом ГУО от 06.04.2005 № 155;
* Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2009/2010 учебный год. Утвержден приказом Минобразования РФ № 379 от 09.12.2008.

***Данная рабочая программа разработана на основе*** Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. Москва. Просвещение. 2009

***Когда и кем утверждена или рекомендована:*** Департаментом общеобразовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования РФ.

***Учебный комплект для учащихся:***

1. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровень. Авторы: Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин. Под редакцией А.Б. Жижченко. Москва. Просвещение. 2009

***Методические пособия для учителя:***

1. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 10 класс: профильный уровень. М.И. Шабунин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, О.Н. Доброва. Москва. Просвещение. 2009
2. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 10 класс: базовый и профил. Уровни. М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова. Москва. Просвещение. 2009
3. Изучение алгебры и начал математического анализа в 10 классе. Книга для учителя. Н.Е. Фёдорова, М.В. Ткачёва. Москва. Просвещение. 2008

Представленная 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 10 класса средствами данного учебного предмета.

**Организационно-планирующая** функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

**Формы обучения и контроля:** традиционные уроки**,** контрольная работа, проверочная работа, лекция, семинар, конференция, тестовая работа, лабораторная работа, практическая работа, творческая работа, практикум по решению задач, лабораторный практикум, зачёт.

Изучение математики в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

* формирование представлений об идеях и методах мате­матики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
* овладение языком математики в устной и письменной форме, математическими знаниями и умениями, необ­ходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
* развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математи­ческого мышления и интуиции, творческих способностей, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятель­ности;
* **воспитание** средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эво­люцией математических идей; понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

Цель изучения курса алгебры и начал анализа в 10-11классах - систематическое изучение функций как важнейшего математического объекта средствами алгебры и математического анализа, раскрытие политехнического и прикладного значения общих методов математики, связанных с исследованием функций, подготовка необходимого аппарата для изучения геометрии и физики.

Курс характеризуется содержательным раскрытием понятий, утверждений и методов, относящихся к началам анализа, выявлением их практической значимости.

При изучении вопросов анализа широко используются наглядные соображения. Уровень строгости изложения определяется с учётом общеобразовательной направленности изучения начал анализа и согласуется с уровнем строгости приложений изучаемого материала в смежных дисциплинах. Характерной особенностью курса являются систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков, полученных в курсе алгебры, что осуществляется как при изучении нового материала, так и при проведении обобщающего повторения. Учащиеся систематически изучают тригонометрические, показательную и логарифмическую функции и их свойства, тождественные преобразования тригонометрических, показательных и логарифмических выражений и их применение к решению соответствующих уравнений и неравенств, знакомятся с основными понятиями, утверждениями, аппаратом математического анализа в объёме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи.

В рабочей программе представлены содержание математического образования, требования к обязательному и возможному уровню подготовки обучающегося и выпускника, виды контроля, а также компьютерное обеспечение урока.

Компьютер нашел свое место в каждой школе. Материально- техническая сторона компьютерной базы школ непрерывно улучшается. Все большее число учащихся осваивают первоначальные навыки пользователя компьютером. Однако в настоящее время недостаточное внимание уделяется разработке методик применения современных информационных технологий, компьютерных и мультимедийных продуктов в учебный процесс и вооружению частными приемами этой методики преподавателей каждого предметного профиля для каждодневной работы с учащимися. Цель создания данной рабочей программы – внедрение компьютерных технологий в учебный процесс преподавания алгебры и начала математического анализа в 10 классе.

Программы составлены на основе Государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике. Система уроков условна, но все же выделяются следующие виды:

***Урок-лекция.*** Предполагаются  совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи. На таком уроке используется демонстрационный материал на компьютере, разработанный учителем или учениками, мультимедийные продукты.

***Урок-практикум.*** На уроке учащиеся работают над различными заданиями в зависимости от своей подготовленности. Виды работ могут быть самыми разными: письменные исследования,  решение различных задач, изучение свойств различных функций, практическое применение различных методов решения задач. Компьютер на таких уроках используется как электронный калькулятор, тренажер устного счета, виртуальная лаборатория, источник справочной информации.

***Урок-исследование.***На урокеучащиеся решают проблемную задачу исследовательского характера аналитическим методом и с помощью компьютера с использованием различных лабораторий.

***Комбинированный урок*** предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

***Урок решения задач.*** Вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовке. Любой учащийся может использовать компьютерную информационную базу по методам решения различных задач, по свойствам элементарных функций и т.д.

***Урок-тест.***Тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, тренировки технике тестирования. Тесты предлагаются как в печатном так и в компьютерном варианте. Причем в компьютерном варианте всегда с ограничением времени.

***Урок-зачет.*** Устный опрос учащихся по заранее составленным вопросам, а также решение задач разного уровня по изученной теме.

***Урок- самостоятельная работа.*** Предлагаются разные виды самостоятельных работ: двухуровневая – уровень обязательной подготовки - «3», уровень возможной подготовки - «4» и «5»; большой список заданий разного уровня, из которого учащийся решает их по своему выбору. Рядом с учеником на таких уроках – включенный компьютер, который он использует по своему усмотрению.

***Урок- контрольная работа.*** Проводится на двух уровнях: уровень обязательной подготовки - «3», уровень возможной подготовки - «4» и «5».

**Компьютерное обеспечение уроков.**

В разделе рабочей программы «Компьютерное обеспечение» спланировано применение имеющихся компьютерных продуктов: демонстрационный материал, задания для устного опроса учащихся, тренировочные упражнения, а также различные электронные учебники.

***Демонстрационный материал (слайды).***

Создается с целью обеспечения наглядности при изучении нового материала, использования при ответах учащихся. Применение анимации при создании такого компьютерного продукта позволяет рассматривать вопросы математической теории в движении, обеспечивает другой подход к изучению нового материала, вызывает повышенное внимание и интерес у учащихся.

Изучение многих тем в математике связано с знанием и пониманием свойств элементарных функций. Решение уравнений, неравенств, различных задач предполагает глубокое знание поведения элементарных функций. Научиться распознавать графики таких функций, суметь рассказать об их свойствах помогают компьютерные слайды .

При решении любых задач использование графической интерпретации условия задачи, ее решения позволяет учащимся понять математическую идею решения, более глубоко осмыслить теоретический материал по данной теме.

***Задания для устного счета.***

Эти задания дают возможность в устном варианте отрабатывать различные вопросы теории и практики, применяя принципы наглядности, доступности. Их можно использовать на любом уроке в режиме учитель – ученик, взаимопроверки, а также в виде тренировочных занятий.

***Тренировочные упражнения.***

Включают в себя задания с вопросами и наглядными ответами, составленными с помощью анимации. Они позволяют ученику самостоятельно отрабатывать различные вопросы математической теории и практики.

***Электронные учебники.***

Они используются в качестве виртуальных лабораторий при проведении практических занятий, уроков введения новых знаний. В них заключен большой теоретический материал, много тренажеров, практических и исследовательских заданий, справочного материала. На любом из уроков возможно использование компьютерных устных упражнений, применение тренажера устного счета, что активизирует мыслительную деятельность учащихся, развивает вычислительные навыки, так как позволяет осуществить иной подход к изучаемой теме.

Использование компьютерных технологий  в преподавании математики позволяет непрерывно менять формы работы на уроке, постоянно чередовать устные и письменные упражнения, осуществлять разные подходы к решению математических задач, а это постоянно создает и поддерживает интеллектуальное напряжение учащихся, формирует у них устойчивый интерес  к изучению данного предмета.

**Тематическое планирование по предмету «алгебра и начала анализа» для 10 класса (профильный уровень)**

**рассчитано на 136 часов (4 часа в неделю)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | НАЗВАНИЕ РАЗДЕЛА | Кол-во часов | Контрольные  работы |
| 1 | Алгебра 7-9 (повторение) | 4 | Тест «Повторение курса алгебры 7-9 классов» |
| 2 | Делимость чисел | 10 | № 1 |
| 3 | Многочлены. Алгебраические уравнения | 17 | № 2 |
| 4 | Степень с действительным показателем | 13 | № 3 |
| 5 | Степенная функция | 16 | № 4 |
| 6 | Показательная функция | 11 | № 5 |
| 7 | Логарифмическая функция | 17 | № 6 |
| 8 | Тригонометрические формулы | 24 | № 7 |
| 9 | Тригонометрические уравнения | 21 | № 8 |
|  | ИТОГО: | 133 + (3ч резерв)  136 | 8 |

**КОНТРОЛЬ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ**

**Система контролирующих материалов**

(основные дидактические единицы)

Контрольная работа №1 по теме: Делимость чисел

Контрольная работа №2 по теме: Многочлены. Алгебраические уравнения

Контрольная работа №3по теме: Степень с действительным показателем

Контрольная работа №4по теме: Степенная функция

Контрольная работа №5 по теме: Показательная функция

Контрольная работа №6 по теме: Логарифмическая функция

Контрольная работа №7 по теме: Тригонометрические формулы

Контрольная работа №8 по теме: Тригонометрические уравнения

**Календарно-тематический план математике (10 класс)**

**4 ч в неделю, всего 136 ч**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **урока** | **Наименование раздела**  **Тема урока** | **Тип урока** | **Элементы содержания** | | **Планируемый результат обучения Обязательный уровень** | **Планируемый результат обучения Повышенный уровень** | **Формы и виды контро-ля** | **Образов.**  **ресурсы** | **Дата проведения** | |
|  | **план** | **факт** |
|  | §12. Множества | Урок-лекция | Понятие множества, элементов множества, операции с множествами. | | Учащиеся имеют представление о множестве как о неопределяемом понятии, умеют задавать множества всеми способами, отрабатывать навыки выполнения операции над множествами. | |  |  |  |  |
|  | Множества | Практикум | Решение заданий на операции с числовыми множествами. | | Фронтальный опрос | Слайд-шоу |  |  |
|  | §13. Логика | Урок-лекция | Высказывания, предложения с переменными, символы общности и существования. | | Знакомство  учащихся с основными понятиями и законами логики, принципами конструирования и доказательства теорем. учащиеся должны уметь строить отрицание предложенного высказывания (упражнение 225), находить множество истинности предложения с переменной (№ 227); понимать смысл записей, использующих кванторы общности и существования (№ 228); опровергать ложное утверждение, приводя контрпример (№ 233); формулировать теорему, обратную данной (№ 231); осмысленно использовать термины «необходимо» и «достаточно»; отвечать на вопросы, приведенные в конце параграфа. | |  |  |  |  |
|  | Логика | Практикум | Прямая и обратная теоремы, необходимые и достаточные условия. | | Фронтальный опрос | Презентация |  |  |
|  | §1. Понятие делимости. Делимость суммы и произведения. | КУ | Понятие делимости, свойства делимости | | Учащиеся ознакомлены с методами решения задач теории чисел, связанных с понятием делимости, развитие представлений учащихся о делимости чисел, систематизация свойств делимости и применение их при решении задач. | |  |  |  |  |
|  | Понятие делимости. Делимость суммы и произведения. | Практикум | Делимость суммы и разности и произведения, решение задач на делимость. | | Индивидуальный опрос |  |  |  |
|  | §2. Деление с остатком. | Урок-лекция | Понятие деления с остатком, основная формула, типы задач. | | Знают теорему о делении с остатком; Умеют работать с учебником, отбирать и структурировать материал.  (П) |  |  |  |  |  |
|  | Деление с остатком. | УРЗ | Решение задач на деление с остатком | | Индивидуальный опрос |  |  |  |
|  | §3. Признаки делимости. | УЛ | Признаки делимости на 2,3,5,4,10,11. | | Знают о делимости целых чисел; о деление с остатком. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.  (Р) |  |  |  |  |  |
|  | Признаки делимости. | Практикум | Решение задач на признаки делимости. | | Фронтальный опрос | Демонстрация  слайд  – лекции |  |  |
|  | §5. Решение уравнений в целых числах. | Урок-лекция | Решение линейных уравнений в целых числах, знакомство с теоремами. | | Знают о делимости целых чисел; о деление с остатком. Могут решать задачи с целочисленными неизвестными. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.  (Р) |  |  | Демонстрация  слайд  – лекции |  |  |
|  | Решение уравнений в целых числах. | Практикум | Решение упражнений. | | Фронтальный опрос |  |  |  |
|  | Урок обобщения и систематизации знаний | КУ |  | |  |  | Индивидуальный опрос |  |  |  |
|  | Контрольная работа № 1 | КР |  | |  |  | КР |  |  |  |
|  | §1. Многочлены от одной переменной. Делимость многочленов. | Урок-исследование | Понятие многочлена одной переменной, разложение многочленов на множители, выполнение арифметических операций над многочленами | | Учащиеся могут выполнять арифметические операции над многочленами от одной переменной, делить многочлен на многочлен с остатком, раскладывать многочлены на множители. (Р) | Учащиеся могут выполнять арифметические операции над многочленами от одной переменной, делить многочлен на многочлен с остатком, раскладывать многочлены на множители. (И) |  |  |  |  |
|  | Многочлены от одной переменной. Делимость многочленов | Практикум, демонстрация решения качественных задач. | Деление многочленов уголком с остатком и без. Решение задач и упражнений на деление многочленов. | | Учащиеся могут выполнять арифметические операции над многочленами от одной переменной, делить многочлен на многочлен с остатком, раскладывать многочлены на множители. (П) | Учащиеся могут выполнять арифметические операции над многочленами от одной переменной, делить многочлен на многочлен с остатком, раскладывать многочлены на множители. (И) | Фронтальный опрос |  |  |  |
|  | §2. Схема Горнера. | Проблемные задания | Деление многочленов по схеме Горнера, нахождение корней многочленов, разложение | | Учащиеся могут выполнять арифметические операции над многочленами от одной переменной, делить многочлен на многочлен с остатком, раскладывать многочлены на множители, применять схему Горнера(Р) | Учащиеся могут выполнять арифметические операции над многочленами от одной переменной, делить многочлен на многочлен с остатком, раскладывать многочлены на множители, применять схему Горнера (И) | Фронтальный опрос | Презентация |  |  |
|  | §3. Многочлен Р(х) и его корень. Теорема Безу. | Практикум, демонстрация решения качественных задач. | Применение теоремы Безу для отыскания остатка при делении многочлена на линейный двучлен. | | Учащиеся могут выполнять арифметические операции над многочленами от одной переменной, делить многочлен на многочлен с остатком, раскладывать многочлены на множители, применять теорему Безу(П) | Учащиеся могут выполнять арифметические операции над многочленами от одной переменной, делить многочлен на многочлен с остатком, раскладывать многочлены на множители, применять теорему Безу (И) | Фронтальный опрос |  |  |  |
|  | §4. Алгебраические уравнения. Следствия из теоремы Безу. | Практикум, демонстрация решения качественных задач. | Введение понятия алгебраического уравнения, решение алгебраических уравнений с использованием следствий из теоремы Безу. | | Фронтальный опрос |  |  |  |
|  | §5. Решение алгебраических уравнений разложением на множители | Лекция, демонстрация таблиц | Решение уравнений n-ой степени, имеющих целые корни, методом разложения на множители и методом замены неизвестного. | | Учащиеся знают методы решения уравнений высших степеней: метод разложения на множители и метод введения новой переменной; знают метод решения возвратных уравнений. (Р) | Учащиеся могут применять кроме метода разложения на множители и метода введения новой переменной, при решении уравнений высших степеней, используют различные функционально – графические приемы. (И) |  |  |  |  |
|  | Решение алгебраических уравнений разложением на множители | Практикум | Решение уравнений n-ой степени, имеющих целые корни, методом разложения на множители и методом замены неизвестного | | Учащиеся знают методы решения уравнений высших степеней: метод разложения на множители и метод введения новой переменной; знают метод решения возвратных уравнений. (П) | Учащиеся могут применять кроме метода разложения на множители и метода введения новой переменной, при решении уравнений высших степеней, используют различные функционально – графические приемы. (И) | Фронтальный опрос |  |  |  |
|  | Решение алгебраических уравнений разложением на множители. Самостоятельная работа | Практикум, демонстрация решения качественных задач. | Решение уравнений n-ой степени, имеющих целые корни, методом разложения на множители и методом замены неизвестного | | Учащиеся знают методы решения уравнений высших степеней: метод разложения на множители и метод введения новой переменной; знают метод решения возвратных уравнений. (П) | Учащиеся могут применять кроме метода разложения на множители и метода введения новой переменной, при решении уравнений высших степеней, используют различные функционально – графические приемы. (ТВ) | СР |  |  |  |
|  | §6, 7, 8. Делимость многочленов xm±am на x±a. Симметрические многочлены. Многочлены от нескольких переменных. | КУ | Знакомство с теоремами о делимости многочленов на сумму и разность степеней. знакомство с симметрическими многочленами и многочленами нескольких переменных. | | Учащиеся могут различать однородные, симметрические многочлены от нескольких переменных и их системы, знают способы их решения. Умеют формулировать полученные результаты  (Р) | Учащиеся могут решать различными способами задания с однородными и симметрическими многочленами от нескольких переменных. Умеют определять понятия, приводить доказательства  (И) |  |  |  |  |
|  | Делимость многочленов xm±am на x±a. Симметрические многочлены. Многочлены от нескольких переменных. | КУ | Индивидуальный опрос |  |  |  |
|  | §9. Формулы сокращённого умножения для старших степеней. Бином Ньютона. | Лекция, демонстрация таблиц | Возведение двучлена в натуральную степень, использование треугольника Паскаля для нахождения биномиальных коэффициентов по формуле. | | Учащиеся знают формулы сокращённого умножения для старших степеней и умеют применять их при выполнении упражнений | Учащиеся знают формулы сокращённого умножения для старших степеней и умеют применять их при выполнении упражнений. Умеют записывать разложение бинома. Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.  (П) |  |  |  |  |
|  | Формулы сокращённого умножения для старших степеней. Бином Ньютона. | Практикум | Решение упражнений. | | Индивидуальный опрос |  |  |  |
|  | §10. Системы уравнений. | Лекция, демонстрация слайд – лекции | **Повторение методов решения систем уравнений, знакомство с методами решения более сложных систем уравнений с двумя неизвестными степенью выше двух.** | | Умеют графически решать системы, составленные из двух и более уравнений.  (Р) Умеют применять различные способы при решении систем уравнений.  (П | Умеют графически решать системы, составленные из двух и более уравнений.  (Р) Умеют применять различные способы при решении систем уравнений.  (П |  |  |  |  |
|  | Системы уравнений. | Практикум | **Решение систем уравнений высших степеней** | | Индивидуальный опрос |  |  |  |
|  | Системы уравнений. | СР | **Решение систем уравнений высших степеней** | | СР |  |  |  |
|  | Урок обобщения и систематизации знаний. | КУ | **Решение систем уравнений высших степеней** | | Учащихся консультируются у учителя по вопросам данной темы, владеют навыками самоанализа и самоконтроля, готовятся к контрольной работе | |  |  |  |  |
|  | Контрольная работа № 2 | КР |  | | Учащихся демонстрируют:  знания  о многочленах от одной и нескольких переменных, о методах решения уравнений высших степеней. Владеют навыками самоанализа и самоконтроля.   (П) | Учащиеся могут свободно  пользоваться знаниями  о многочленах от одной и нескольких переменных, о методах решения уравнений высших степеней.   (ТВ) | КР |  |  |  |
|  | §1. Действительные числа. | Урок-лекция | Расширение и систематизация сведений о действительных числах и действиях над ними. Ознакомление с понятием предела последовательности. | | Имеют представление об определении модуля действительного; могут применять свойства модуля. Умеют составлять текст научного стиля. Могут критически оценить информацию адекватно поставленной цели.  (Р) | Могут доказывать свойства модуля и решать модульные неравенства. Могут составить набор карточек с заданиями.  Умеют использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа. (И) |  |  |  |  |
|  | §2. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. | Урок-лекция | Формирование представления о пределе числовой последовательности на примере беск.убыв.геом.прогрессии и нахождение её суммы с помощью предела. | | Учащиеся имеют представление о бесконечно убывающей геометрической прогрессии, умеют находить сумму этой прогрессии. Умеют составлять текст научного стиля. Могут критически оценить информацию адекватно поставленной цели.  (Р) | |  |  |  |  |
|  | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. | Практикум | Решение задач и упражнений | | Применяют  формулы геометрической прогрессии при решении задач. (Тв. П) Понимают, что формальный математический аппарат создает возможности для решения задач, возникающих в повседневной практической деятельности человека. ( | | Индивидуальный опрос |  |  |  |
|  | §3. Арифметический корень натуральной степени. | Лекция | Обобщение знаний о корнях, подготовка к изучению понятия степени с действительным показателем. | | Имеют представление об определении корня n-ой степени, его свойствах; умеют  выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы.  Умеют вступать в речевое общение. Умеют находить и использовать информацию (Р) | Умеют применять определение корня n-ой степени, его свойства; умеют   выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы. Используют  компьютерные технологии для создания базы данных.  (И) |  | Демонстрация слайд – лекции, таблиц. |  |  |
|  | Арифметический корень натуральной степени. | Практикум | Решение упражнений вычислительного характера, содержащие корни. | | Фронтальный опрос |  |  |  |
|  | Арифметический корень натуральной степени. | Практикум | Упрощение иррациональных выражений, приемы решения задач | | Фронтальный опрос |  |  |  |
|  | Арифметический корень натуральной степени. | Практикум | Самостоятельная проверочная работа | | СР |  |  |  |
|  | §4. Степень с рациональным и действительным показателем. Преобразование выражений. | Урок-Лекция | **Расширение понятия степени до степени с рациональным и действительным показателем, формирование навыков действий со степенями с рациональными показателями, изучение свойств степени с действительным показателем.** | | Имеют представление, как выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения степени с рациональным показателем; проводить  по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени.  (Р) | Знают и умеют обобщать понятие о показателе степени, выполняя преобразование выражений, содержащих радикалы. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.  (И) |  | демонстрация таблиц |  |  |
|  | Степень с рациональным и действительным показателем. Преобразование выражений. | **Практикум** | **Формирование навыков действий со степенями с рациональными показателями, изучение свойств степени с действительным показателем.** | |  |  |  |  |
|  | Степень с рациональным и действительным показателем. Преобразование выражений. | Практикум | **Формирование навыков действий со степенями с рациональными показателями, изучение свойств степени с действительным показателем.** | | Знают, как находить значения степени с рациональным показателем; проводить  по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени. Умеют, развернуто обосновывать суждения   (П) | Умеют обобщать понятие о показателе степени, выполняя преобразование выражений, содержащих радикалы. Умеют обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры  (И) | Фронтальный опрос |  |  |  |
|  | Степень с рациональным и действительным показателем. Преобразование выражений. Самостоятельная работа | КУ | **Формирование навыков действий со степенями с рациональными показателями, изучение свойств степени с действительным показателем. Самостоятельная проверочная работа.** | | Могут находить значения степени с рациональным показателем; проводить  по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени. Умеют проводить самооценку собственных действий. (П) | Обобщают понятие о показателе степени, вычисляя сложные задания, содержащие радикалы. Могут самостоятельно искать, и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.  (ТВ) Использование различной литературы для создания презентации своего проекта обобщения материала | СР |  |  |  |
|  | Урок обобщения и систематизации знаний. | КУ | **Решение упражнений** | | Учащихся консультируются у учителя по вопросам данной темы, владеют навыками самоанализа и самоконтроля, готовятся к контрольной работе | |  |  |  |  |
|  | Контрольная работа №3 по теме «Действительные числа. Степень с действительным показателем» | КР | Самостоятельное планирование и проведение исследования решения | | Учащихся демонстрируют: понимания основных элементов стереометрии, пространственных фигур, параллельности прямых в пространстве, параллельности прямой и плоскости; параллельности двух плоскостей. | Учащиеся могут свободно пользования свойствами параллельности прямых и плоскостей. | КР |  |  |  |
|  | §1. Степенная функция, её свойства и график. | Лекция | Знакомство с понятием ограниченной функции, со свойствами и графиками различных видов степенных функций. Понятие неограниченной функции, возрастание и убывание функций, понятие выпуклости. | | Имеют представление, как строить графики степенных функций при различных значениях показателя; описывают по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения.   (Р) | Знают свойства функций. Умеют исследовать функцию по схеме, выполнять построение графиков, используя геометрические преобразования.    Могут самостоятельно искать, и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию. (И |  | Демонстрация слайд – лекции |  |  |
|  | Степенная функция, её свойства и график. | Практикум |  | | Знают, как строить графики степенных функций при различных значениях показателя; описывают по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения.   (П) | Знают свойства функций. Умеют исследовать функцию по схеме, выполнять построение графиков сложных функций. Умеют обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры.  (И) | Фронтальный опрос |  |  |  |
|  | Степенная функция, её свойства и график Самостоятельная работа. | СР | Организация совместной учебной деятельности | | Могут строить графики степенных функций при различных значениях показателя; описывают по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения.  Умеют, развернуто обосновывать суждения (П) | Знают свойства функций. Умеют исследовать функцию по схеме, выполнять построение графиков сложных функций. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.  (ТВ) | СР |  |  |  |
|  | §2. Взаимно обратные функции. Сложные функции. | КУ | Понятие взаимно обратных функций и сложных функций. Проблемные задания, упражнения | | Понимают об обратимости функции и могут строить функции обратные данной. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме.  (Р) | Понимают об обратимости функции и могут строить функции обратные данной. Используют для решения познавательных задач справочную литературу.  (И) | Фронтальный опрос |  |  |  |
|  | Взаимно обратные функции. Сложные функции | Практикум | Организация совместной учебной деятельности. Решение упражнений. | | Понимают об обратимости функции и могут строить функции обратные данной. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.  (П) | Понимают об обратимости функции и могут строить функции обратные данной. Умеют определять понятия, приводить доказательства.  (ТВ) | Индивидуальный опрос |  |  |  |
|  | Взаимно обратные функции. Сложные функции. Самостоятельная работа | СР | Самостоятельное планирование и проведение исследования решения | | СР |  |  |  |
|  | §3. Дробно-линейная функция. | КУ | Ознакомление с дробно-линейной функцией, применение функции на примере прикладной задачи. Проблемные задания, упражнения | | Учащиеся имеют представление о дробно-линейной функции, Умеют строить график дробно-линейной функции, знают и умеют применять свойства данной функции. | | Фронтальный опрос |  |  |  |
|  | §4. Равносильные уравнения и неравенства. | Лекция | **Введение понятий равносильных уравнений, неравенств, систем уравнений, неравенств. Формирование у учащихся выполнять лишь те преобразования. которые не ведут к потере корней.** Д.емонстрация решений качественных задач | | Имеют представление о равносильности уравнений и неравенств. Знают основные теоремы равносильности. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Могут составить набор карточек с заданиями. (Р) | Умеют производить равносильные переходы с целью упрощения уравнения и неравенства. Умеют доказывать равносильность уравнений и неравенств на основе теорем равносильности. Могут самостоятельно искать, и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.  (И) |  |  |  |  |
|  | Равносильные уравнения и неравенства. | Урок-решение задач | Проблемные задания, упражнения | | Фронтальный опрос |  |  |  |
|  | Равносильные уравнения и неравенства. | Практикум | Решение упражнений | | Индивидуальный опрос |  |  |  |
|  | §5. Иррациональные уравнения. | Лекция | Обучение решению иррациональных уравнений возведением обеих его частей в одну и ту же натуральную степень, ознакомление с приемами решения систем иррациональных уравнений. | | Знакомы со способами решения иррациональных уравнений и систем уравнений. (Р) | Решают иррациональные уравнения и системы уравнений. (П) |  | Демонстрация таблиц |  |  |
|  | Иррациональные уравнения. | Практикум | Проблемные задачи и упражнения. | | Решают, простые иррациональные системы уравнений. (П) | Решают, иррациональные системы уравнений. (П). Учащиеся знают и умеют применять  алгоритм решения иррациональных систем уравнений; четко представляют, в каких случаях необходима проверка найденных корней. | Фронтальный опрос |  |  |  |
|  | Иррациональные уравнения. Самостоятельная работа | **СР** | Самостоятельное планирование и проведение исследования решения | | СР |  |  |  |
|  | §6. Иррациональные неравенства. | Лекция | Ознакомление с примерами решения иррациональных неравенств | | Знакомы со способами решения иррациональных неравенств и систем неравенств. (Р) | Решают иррациональные неравенства и системы неравенств. (П) |  | Демонстрация таблиц |  |  |
|  | Урок обобщения и систематизации знаний. | **КУ** | Организация совместной учебной деятельности | | Учащихся консультируются у учителя по вопросам данной темы, владеют навыками самоанализа и самоконтроля, готовятся к контрольной работе | |  |  |  |  |
|  | Контрольная работа №4по теме «Степенная функция» | КР | Самостоятельное планирование и проведение исследования решения | | Учащихся демонстрируют умение обобщения и систематизации знаний по данной теме (П) | Учащиеся могут свободно пользоваться умением обобщения и систематизации знаний по задачам повышенной сложности.   (ТВ) | КР |  |  |  |
|  | §1. Показательная функция, её свойства и график. | Лекция | Понятие показательной функции, применение знаний о свойствах показательной функции к решению прикладных задач. | | Имеют представление о показательной функции, ее свойствах и графике. Умеют определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить график функции. Умеют вступать в речевое общение.  (Р) | Зная свойства показательной функции, умеют применять их при решении практических задач творческого уровня. Умеют описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства. Умеют добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа.  (И) |  | Демонстрация слайд – лекции |  |  |
|  | §1. Показательная функция, её свойства и график. | Практикум | **Исследование функций и построение графиков. Использование графиков показательных функций для решения показательных уравнений и неравенств.** | | Знают определения показательной функции, умеют формулировать ее свойства, строить схематический график любой показательной функции. Умеют составлять текст научного стиля. (П) | Могут свободно использовать график показательной функции, для решения уравнений и неравенств графическим методом. Умеют работать с учебником, отбирать и структурировать материал.  (И) | Фронтальный опрос |  |  |  |
|  | §2. Показательные уравнения | Лекция | Овладение основными способами решения показательных уравнений. | | Имеют представление о показательном уравнение и умеют решать простейшие показательные уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод. Умеют обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры.  (Р) | Умеют решать показательные уравнения, применяя комбинацию нескольких алгоритмов. Умеют изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений, и их систем. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме.  (И) |  | Демонстрация слайд – лекции |  |  |
|  | Показательные уравнения | Практикум | **Решение различных типов показательных уравнений** | | использовать для приближенного решения уравнений графический метод. Умеют передавать,  информацию сжато, полно, выборочно. (П) Умеют решать показательные уравнения, применяя комбинацию нескольких алгоритмов. Умеют изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений, и их систем. Умеют, развернуто обосновывать суждения. (И) | Фронтальный опрос |  |  |  |
|  | Показательные уравнения Самостоятельная работа | **СР** | Организация совместной учебной деятельности. | | Имеют представление о показательном уравнение и умеют решать простейшие показательные уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод. Умеют добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа. Умеют, развернуто обосновывать суждения (П) | Умеют решать показательные уравнения, применяя комбинацию нескольких алгоритмов. Умеют изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений, и их систем. Могут самостоятельно искать, и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.    (ТВ) | СР |  |  |  |
|  | §3. Показательные неравенства | Лекция | **Решение показательных неравенств на основе свойства монотонности показательной функции.** | | Имеют представление о показательном неравенстве и умеют решать простейшие показательные неравенства, их системы; использовать для приближенного решения неравенств графический метод. Могут составить набор карточек с заданиями (Р) | Умеют решать показательные неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов. Умеют изображать на координатной плоскости множества решений простейших неравенств и их систем. Умеют проводить самооценку собственных действий. (И) |  | Демонстрация слайд – лекции |  |  |
|  | Показательные неравенства | Практикум | **Решение показательных неравенств на основе свойства монотонности показательной функции.** | | Имеют представление о показательном неравенстве и умеют решать простейшие показательные неравенства, их системы; использовать для приближенного решения неравенств графический метод (П) | Умеют решать показательные неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов. Умеют изображать на координатной плоскости множества решений простейших неравенств и их систем. (И) | Фронтальный опрос |  |  |  |
|  | §4. Системы показательных уравнений и неравенств. | Лекция | Обучение решению показательных систем уравнений, знакомство с решением систем, содержащих показательные неравенства. | | Имеют представление о показательном неравенстве и умеют решать простейшие показательные неравенства, их системы  использовать для приближенного решения неравенств графический метод (П) Умеют решать показательные неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов. Умеют изображать на координатной плоскости множества решений простейших неравенств и их систем. (ТВ) | |  | Демонстрация слайд – лекции |  |  |
| 69. | Системы показательных уравнений и неравенств. Самостоятельная работа | Практикум | Групповая Индивидуальная работа | | Фронтальный опрос |  |  |  |
|  | Урок обобщения и систематизации знаний. | **КУ** | Организация совместной учебной деятельности | | Учащиеся консультируются у учителя по вопросам данной темы, владеют навыками самоанализа и самоконтроля, готовятся к контрольной работе | |  |  |  |  |
|  | Контрольная работа №5 по теме «Показательная функция» | КР | Самостоятельное планирование и проведение исследования решения | |  | Учащиеся могут свободно применять производную для исследования функций на монотонность и экстремумы, а так же для отыскания наибольших и   наименьших значений величин на практической работе. | КР |  |  |  |
|  | §1. Логарифмы. Основное логарифмическое тождество. | Лекция | **Понятие логарифма числа, применение основного логарифмического тождества к вычислениям и решению простейших логарифмических уравнений.** | | Умеют устанавливать связь между степенью и логарифмом, понимают их взаимно противоположное значение, умеют вычислять логарифм числа по определению.  Могут выделить и записать главное, могут привести  примеры. (Р) | Зная понятие логарифма и некоторые его свойства, выполняют преобразования логарифмических выражений и умеют вычислять логарифмы чисел.  (И) Приобретают умения самостоятельной и коллективной деятельности. |  | Демонстрация слайд – лекции |  |  |
|  | Логарифмы. Основное логарифмическое тождество. | Практикум | **Решение заданий с параметрами** | | Фронтальный опрос |  |  |  |
|  | §2. Свойства логарифмов. | Урок-лекция | **Изучение основных свойств логарифмов и формирование умений их применения для преобразований логарифмических выражений.** | | Умеют устанавливать связь между степенью и логарифмом, понимают их взаимно противоположное значение, умеют вычислять логарифм числа по определению. Умеют, развернуто обосновывать суждения.  (П) | Зная понятие логарифма и некоторые его свойства, выполняют преобразования логарифмических выражений и умеют вычислять логарифмы чисел.  (ТВ) Умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства |  |  |  |  |
|  | Свойства логарифмов. Самостоятельная работа | Практикум, СР | Решение упражнений, самостоятельная проверочная работа. | | Фронтальный опрос, СР |  |  |  |
|  | §3. Десятичные и натуральные логарифмы. Число e. Формула перехода. | Лекция | **Понятия десятичного и натурального логарифмов, применение формулы перехода от логарифма по одному основанию к логарифму по другому основанию.** | | Учащиеся знают определение десятичных и натуральных логарифмов , их свойства. Знают и умеют применять формулу перехода. Умеют проводить самооценку собственных действий.  (Р) | Умеют применять свойства десятичных и натуральных логарифмов. Умеют на творческом уровне применять эти свойства. Владеют приёмами построения и исследования математических моделей.  (И) |  | Демонстрация слайд – лекции |  |  |
|  | Десятичные и натуральные логарифмы. Число e. Формула перехода. | **Практикум** | Организация совместной учебной деятельности | |  |  |  |  |
|  | Десятичные и натуральные логарифмы. Число e. Формула перехода. Самостоятельная работа. | Практикум, СР | Решение упражнений, самостоятельная проверочная работа. | | Фронтальный опрос, СР |  |  |  |
|  | §4. Логарифмическая функция, её свойства и график. Преобразование простейших выражений, включающих операцию логарифмирования. | Лекция | Обоснование свойств логарифмической функции и построение её графика, демонстрация применения свойств логарифмической функции при сравнении значений выражений и решении простейших логарифмических уравнений и неравенств. | | Учащиеся знают определение логарифмической функции, ее свойства в зависимости от основания. Умеют определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции. Умеют проводить самооценку собственных действий.  (Р) | Умеют применять свойства логарифмической функции. Умеют на творческом уровне исследовать функцию по схеме. Владеют приёмами построения и исследования математических моделей.  (И) |  | Демонстрация слайд – лекции |  |  |
|  | Логарифмическая функция, её свойства и график. Преобразование простейших выражений, включающих операцию логарифмирования. | Практикум | **Взаимосвязи свойств логарифмической и показательной функций с использованием графических иллюстраций.** | |  |  |  |  |
|  | §5. Логарифмические уравнения. | Лекция | Формирование умения решать различные логарифмические уравнения и их системы с использованием свойств логарифмов и общих методов решения уравнений. | | Имеют представление о логарифмическом уравнении. Умеют решать простейшие логарифмические уравнения по определению. Умеют определять понятия, приводить доказательства. Могут самостоятельно искать, и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию  (Р) | Умеют решать логарифмические уравнения на творческом уровне, применяя комбинирование нескольких алгоритмов. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.  (И) |  | Демонстрация слайд – лекции |  |  |
|  | Логарифмические уравнения. | Практикум | Проблемные задачи, решение уравнений различных типов | | Знают о методах решения логарифмических уравнений. Умеют решать простейшие логарифми-ческие уравнения, используют метод введения новой переменной для сведения уравнения к рациональному виду. Умеют воспринимать устную речь, участвуют в диалоге (П) | Умеют решать логарифмические уравнения на творческом уровне, умело используют свойства функций (монотонность, знакопостоянство). Могут собрать материал для сообщения по заданной теме. (И) | Фронтальный опрос |  |  |  |
|  | Логарифмические уравнения. Самостоятельная работа | Практикум, СР | Организация совместной учебной деятельности, самостоятельная проверочная работа. | | СР |  |  |  |
|  | §6. Логарифмические неравенства. | Лекция | Решение логарифмических неравенств на основании свойств логарифмической функции. | | Знают алгоритм решения логарифмического неравенства в зависимости от основания. Умеют решать простейшие логарифмические неравенства, применяя метод замены переменных для сведения логарифмического неравенства к рациональному виду. Умеют проводить самооценку собственных действий.  (Р | Умеют решать простейшие логарифмические неравенства устно, применяют свойства монотонности логарифмической функции при решении более сложных неравенств. Умеют использовать для приближенного решения неравенств графический метод.   (И)  Умеют решать простейшие логарифмические неравенства устно, применяют свойства монотонности логарифмической функции при решении более сложных неравенств. Умеют использовать для приближенного решения неравенств графический метод.  (И) |  | Демонстрация слайд – лекции |  |  |
|  | Логарифмические неравенства. | Практикум | Решение логарифмических неравенств с применением метода замены переменных, метод рационализации. | | Знают алгоритм решения логарифмического неравенства в зависимости от основания. Умеют решать простейшие логарифмические неравенства, применяя метод замены переменных для сведении логарифмического неравенства к рациональному виду. Могут излагать информацию, обосновывая свой собственный подход. (П) | Индивидуальный опрос |  |  |  |
|  | Логарифмические неравенства. Самостоятельная работа | СР | Самостоятельное планирование и проведение исследования решения | | СР |  |  |  |
|  | Урок обобщения и систематизации знаний. | **КУ** | Организация совместной учебной деятельности | | Учащихся консультируются у учителя по вопросам данной темы, владеют навыками самоанализа и самоконтроля, готовятся к контрольной работе | |  |  |  |  |
|  | Контрольная работа № 6 по теме «Логарифмическая функция» | КР | Самостоятельное планирование и проведение исследования решения | | Учащихся демонстрируют: систематические сведения о  многогранных углах, о выпуклых многогранниках и правильных многогранники   на практической работе. | Учащиеся могут свободно применять производную для исследования функций на монотонность и экстремумы , а так же для отыскания наибольших и   наименьших значений величин на практической работе. | КР |  |  |  |
|  | §1. Радианная мера угла. | Лекция | Ознакомление с соответствием между точками числовой прямой и окружности, формирование понятия радиана. | | Имеют представление о радианной мерер угла . Знают формулы перевода градусной меры в радианную меру и наоборот. Умеют приводить  примеры, подбирают  аргументы, формулируют выводы.  (Р) | Могут, используя числовую окружность, находить все числа, которым на числовой окружности соответствуют точки, принадлежащие дугам. Могут записать формулу бесконечного числа точек. Умеют применять формулы перевода градусной меры в радианную меру и наоборот. Могут критически оценить информацию адекватно поставленной цели. (И) |  | Демонстрация слайдов |  |  |
|  | §2. Поворот точки вокруг начала координат. | Урок-лекция | Формирование понятия поворота точки единичной окружности вокруг начала координат на угол а, обучение нахождению положения точки окружности, соответствующей данному действительному числу. | |  | Демонстрация слайдов |  |  |
|  | Поворот точки вокруг начала координат. | Практикум | Решение упражнений | | Фронтальный опрос |  |  |  |
|  | §3. Определение синуса, косинуса, тангенса угла. | КУ | Определения синуса. косинуса, тангенса и котангенса угла (числа), обучение их нахождению, применение синуса и косинуса при решении простейших тригонометрических уравнений. | | Знают понятие синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла; радианную меру угла; могут вычислить синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Могут вывести некоторые свойства синуса, косинуса, тангенса. (Р) | Могут, используя числовую окружность определять синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла в радианной и градусной мере. Могут решать простейшие уравнения и неравенства.  (И |  | Демонстрация  слайд – лекции |  |  |
|  | Определение синуса, косинуса, тангенса угла. | Практикум | Проблемные задачи, фронтальный опрос, упражнения | | Фронтальный опрос |  |  |  |
|  | §4. Знаки синуса, косинуса и тангенса. | КУ | Нахождение знаков значений синуса, .косинуса, тангенса угла. | |  | Демонстрация  слайд – лекции |  |  |
|  | §5. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. | Лекция, решение упражнений | Вывод формул зависимости между синусом. косинусом, тангенсом одного и того же угла (числа), применение этих формул для вычисления значений синуса, косинуса, тангенса числа по заданному значению одного из них. | | Знают понятие синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла; радианную меру угла; могут вычислить синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Могут вывести некоторые свойства синуса, косинуса, тангенса. (П) | Могут, используя числовую окружность определять синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла в радианной и градусной мере. Могут решать простейшие уравнения и неравенства.  (И) |  |  |  |  |
|  | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. | Практикум | Решение задач и упражнений | |  | Фронтальный опрос |  |  |  |
|  | §6. Тригонометрические тождества. | Лекция | Ознакомление с тождеством как равенством, справедливым при всех допустимых значениях букв, обучение доказательству тождеств с использованием изученных формул. | | Знать определение тождества и уметь применять способы доказательства тождеств при выполнении упражнений. |  | Демонстрация слайдов |  |  |
|  | Тригонометрические тождества. | Практикум | Проблемные задачи, упражнения | | Зная основные тригонометрические тождества, могут совершать преобразования простых тригонометрических выражений (Р) | Фронтальный опрос |  |  |  |
|  | Тригонометрические тождества. | Практикум, СР | Решение упражнений на доказательство тождеств. | | Зная основные тригонометрические тождества, могут совершать преобразования простых тригонометрических выражений (Р) | СР |  |  |  |
|  | §7. Синус, косинус и тангенс углов α и –α. | Лекция, решение упражнений | Вычисление значений синуса, косинуса, тангенса отрицательных углов и вычислению их значений для положительных углов. | | Зная основные тригонометрические тождества, могут совершать преобразования простых тригонометрических выражений (Р) | Зная основные тригонометрические тождества, могут совершать преобразования сложных тригонометрических выражений (И) |  |  |  |  |
|  | §8. Формулы сложения. | Лекция, решение упражнений | Применение формул сложения при вычислениях и выполнении преобразований тригонометрических выражений. | | Зная основные тригонометрические тождества, могут совершать  преобразования  простых тригонометрических выражений. Умеют составлять текст научного стиля (П) | Зная основные тригонометрические тождества, могут совершать  преобразования сложных тригонометрических выражений. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме  (ТВ) |  |  |  |  |
|  | Формулы сложения. | Практикум | Применение формул сложения при вычислениях и выполнении преобразований тригонометрических выражений. | | Фронтальный опрос |  |  |  |
|  | Формулы сложения. СР | Практикум, СР | Применение формул сложения при вычислениях и выполнении преобразований тригонометрических выражений. | | СР |  |  |  |
|  | §9. Синус, косинус и тангенс двойного угла. | Лекция, решение задач | Ознакомление со следствиями из теорем сложения, обучение применению формул двойного угла при преобразованиях тригонометрических выражений, при выводе формул половинного угла. | | Зная основные тригонометрические тождества, могут совершать преобразования простых тригонометрических выражений с применением формул двойного угла. | Зная основные тригонометрические тождества, могут совершать преобразования сложных тригонометрических выражений с применением формул двойного и половинного угла. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме (ТВ) | Фронтальный опрос |  |  |  |
|  | §10. Синус, косинус и тангенс половинного угла. | Практикум | Решение упражнений на применение формул двойного и половинного угла. | | Индивидуальный опрос,СР |  |  |  |
|  | §11. Формулы приведения. | Лекция, решение упражнений | Вывод формул приведения и их применение. | | Зная основные тригонометрические тождества, могут совершать преобразования простых тригонометрических выражений. Умеют составлять текст научного стиля (П) | Зная основные тригонометрические тождества, могут совершать преобразования сложных тригонометрических выражений. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме (ТВ) |  |  |  |  |
|  | Формулы приведения. | Практикум | Решение упражнений с применением формул приведения. | | Фронтальный опрос |  |  |  |
|  | §12. Сумма и разность синусов, сумма и разность косинусов. | Лекция, решение упражнений | Вывод формул суммы и разности тригонометрических функций. Применение формул суммы и разности синусов (косинусов) при вычислениях и разложении на множители. | | Зная основные тригонометрические тождества, могут совершать преобразования простых тригонометрических выражений. Умеют составлять текст научного стиля (П) | Зная основные тригонометрические тождества, могут совершать преобразования сложных тригонометрических выражений. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме (ТВ) |  |  |  |  |
|  | Сумма и разность синусов, сумма и разность косинусов. | Практикум | Применение формул суммы и разности синусов (косинусов) при вычислениях и разложении на множители. | | Индивидуальный опрос. |  |  |  |
|  | §13. Произведение синусов и косинусов. | Лекция, решение задач | Применение формул замены произведения синусов и косинусов при вычислениях и преобразованиях. | | Зная основные тригонометрические тождества, могут совершать преобразования простых тригонометрических выражений. Умеют составлять текст научного стиля (П) | Зная основные тригонометрические тождества, могут совершать преобразования сложных тригонометрических выражений. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме (ТВ) |  |  |  |  |
|  | Урок обобщения и систематизации знаний. | **КУ** | Организация совместной учебной деятельности | | Учащихся консультируются у учителя по вопросам данной темы, владеют навыками самоанализа и самоконтроля, готовятся к контрольной работе | |  |  |  |  |
|  | Контрольная работа №7 | КР | Самостоятельное планирование и проведение исследования решения | | Учащихся демонстрируют: систематические сведения на практической работе. | Учащиеся могут свободно применять теоретические знания и умения на практической работе. | КР |  |  |  |
|  | §1. Уравнение  cosх =a. | Лекция, решение упражнений | | Знакомство с понятием арккосинуса числа, обучение решению простейших тригонометрических уравнений. | Имеют представление об арккосинусе, арксинусе и могут решать простейшие уравнения **http://www.temaplan.ru/html/images/clip_image002_0040.gif.** Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (Р) | Могут строить график арккосинуса, арксинуса и решать неравенства **http://www.temaplan.ru/html/images/clip_image002_0040.gif.**Умеют работать с учебником, отбирать и структурировать материал. (И) |  |  |  |  |
|  | Уравнение cosх =a. | Практикум | | Решение уравнений вида cosх =a и сводящихся к ним. | Могут решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам. Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.  (П) |  |  |  |  |
|  | Уравнение cosх =a. Самостоятельная работа | **Практикум, СР** | |  |  |  | СР |  |  |  |
|  | §2. Уравнение sinx=а. | Лекция, решение упражнений | | Знакомство с понятием арксинуса числа, обучение решению простейших тригонометрических уравнений. | Могут решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам. Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.  (П) | |  |  |  |  |
|  | Уравнение sinx=а. | Практикум | | Решение уравнений вида sinx=а.и сводящихся к ним |  |  |  |  |
|  | Уравнение sinx=а. Самостоятельная работа | Практикум, СР | |  | СР |  |  |  |
|  | §3. Уравнение tgx=а. Уравнение ctgx=а. | **Лекция, решение уравнений** | | Знакомство с понятием арктангенса числа, обучение решению простейших тригонометрических уравнений вида tgx=а и ctgx=а. | Знают определение арктангенса. арккотангенса и могут решать простейшие уравненияhttp://www.temaplan.ru/html/images/clip_image006_0006.gif и http://www.temaplan.ru/html/images/clip_image008_0005.gif. Умеют определять понятия, приводить доказательства. (П) | Могут строить график арктангенса, арккотангенса и решать неравенства http://www.temaplan.ru/html/images/clip_image006_0006.gif и http://www.temaplan.ru/html/images/clip_image008_0005.gif. Умеют передавать,  информацию сжато, полно, выборочно.  (И)  Могут решать сложные тригонометрические уравнения, сводящиеся к простейшим. |  |  |  |  |
|  | Уравнение tgx=а. Уравнение ctgx=а. | Практикум | | Решение уравнений вида tgx=а и ctgx=а и сводящихся к ним. | Могут решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам. Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.  (П) |  | СР |  |  |  |
|  | §4. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения. | **КУ** | | **Решение тригонометрических уравнений, сводящихся к алгебраическим, а также решению однородных уравнений первой и второй степеней.** | Могут решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам. Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.  (П) |  |  |  |  |  |
|  | Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения. | КУ | | **Решение тригонометрических уравнений, сводящихся к алгебраическим, а также решению однородных уравнений первой и второй степеней.** |  |  |  |  |  |
|  | Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения. | КУ | | **Решение тригонометрических уравнений, сводящихся к алгебраическим, а также решению однородных уравнений первой и второй степеней.** | Знают, как  решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. Могут найти и устранить причины возникших трудностей. (Р) |  |  |  |  |  |
|  | Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения. Самостоятельная работа | КУ, СР | | **Решение тригонометрических уравнений, сводящихся к алгебраическим, а также решению однородных уравнений первой и второй степеней.** | Могут решать однородные тригонометрические уравнения первой степени. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. Могут излагать информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теории.  (П) |  | СР |  |  |  |
|  | §5. Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения. | КУ | | Расширение знаний учащихся о применимости метода замены обозначения в тригонометрии, с оценочным методом при решении тригонометрических уравнений. | Знают, как решать тригонометрические уравнения данными методами. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. Могут найти и устранить причины возникших трудностей. (Р)  Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. Могут излагать информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теории.  (П) | Учащиеся профильных классов должны знать особенности метода замены универсальной тригонометрической подстановки при решении тригонометрических уравнений |  |  |  |  |
|  | Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения. |  |  |  |  |
|  | Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения. | КУ | | Расширение знаний учащихся о применимости метода замены обозначения в тригонометрии, с оценочным методом при решении тригонометрических уравнений. | СР |  |  |  |
|  | §6. Системы тригонометрических уравнений. | КУ | | Знакомство с приемами решения систем тригонометрических уравнений. | Могут решать системы тригонометрических уравнений первой степени. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. Могут излагать информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теории.  (П) |  | Индивидуальный опрос |  |  |  |
|  | Системы тригонометрических уравнений. | КУ | | Решение систем тригонометрических уравнений | Фронтальный опрос,СР |  |  |  |
|  | §7. Тригонометрические неравенства. | **Лекция, решение упражнений** | | **Знакомство с приемами решения простейших тригонометрических неравенств с помощью единичной окружности.** | Знают, как решать тригонометрические неравенства. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. Могут найти и устранить причины возникших трудностей. (Р)  Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. Могут излагать информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теории.  (П) |  | Индивидуальный опрос |  |  |  |
|  | Тригонометрические неравенства. | Практикум | | Решение тригонометрических неравенств. | Фронтальный опрос |  |  |  |
|  | Урок обобщения и систематизации знаний. | **КУ** | | Организация совместной учебной деятельности | Учащихся консультируются у учителя по вопросам данной темы, владеют навыками самоанализа и самоконтроля, готовятся к контрольной работе | |  |  |  |  |
|  | Контрольная работа №8 по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства» | КР | |  | Учащихся демонстрируют умение расширять и обобщать сведения о видах тригонометрических  уравнений; умение решения разными методами тригонометрических уравнений (П) | Могут самостоятельно выбрать метод решения тригонометрического уравнения. Владеют навыками самоанализа и самоконтроля.  (ТВ) | КР |  |  |  |
|  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |

Условные обозначения : П – продуктивный ; Р – репродуктивный ; ТВ – творческий ; И – исследовательский ;СР-самостоятельная работа; КР-контрольная работа; КУ-комбинированный урок.

Литература:

1. Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровень. Алгебра и начала математического анализа. Авторы: Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин. Под редакцией А.Б. Жижченко. Москва. Просвещение.2010
2. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса общеобразовательных учреждений. Авторы: М.И. Шабунин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, Р.Г. Газарян. Москва. Просвещение.2009
3. Дидактические материалы по алгебре и началам математического анализа для 10 класса общеобразовательных учреждений: профильный уровень Авторы: М.И. Шабунин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, О.Н. Доброва. Москва. Просвещение.2008
4. Книга для учителя. Изучение алгебры и начал математического анализа в 10 классе. Авторы: Н.Е. Фёдорова, М.В. Ткачёва. Москва. Просвещение.2008

Дополнительная литература:

1. Программа по математике для средних общеобразовательных школ. М.: Дрофа, 2000г.

2. Жохов, В.И. Примерное планирование учебных материалов по математике, - методическое пособие. М.: Вербум – М, 2004 г.

3. Настольная книга учителя математики. М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2004.

4. Зив, Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. - М.: Просвещение, 2003.

5. Ершова А.П., Голобородько В.В Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и начале анализа для 10 класса, - М.: Илекса, 2010

6. Ершова А.П., Голобородько В.В Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 10-11 класса, - М.: Илекса, 2010

7. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2003.

8. С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2001.

9. А.П. Киселев. Элементарная геометрия. – М.: Просвещение, 1980.

10. Тематические тесты. Математика. ЕГЭ – 2010. /Под редакцией Ф.Ф. Лысенко. – Ростов-на-Дону: Легион, 2010г. – 256 с.