**АДМИНИСТРАЦИЯ**

**МО «СВЕТЛОВСКИЙ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ»**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 3**

 **ПРИНЯТА СОГЛАСОВАНА УТВЕРЖДАЮ**

**на заседании на методическом совете Директор МБОУ СОШ № 3**

**ШМО учителей (протокол № 1 от 29.08.13г.) (приказ №258/од от 29.08.13г)**

**предметов Председатель методического**

**естественно-математического цикла совета \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.В. Ракович**

**(протокол № 1 от 27.08.13 г.)**

**Руководитель ШМО \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.А.Нетесова**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.А.Нетесова**

**ПРОГРАММА**

**ПО МАТЕМАТИКЕ , 11 КЛАСС**

**(ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ, базовый уровень,**

**2013-2014 учебный год)**

**г. Светлый**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПО АЛГЕБРЕ НА 2013-2014 УЧЕБНЫЙ ГОД**

**11 класс (базовый уровень)**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Данная программа по математике 11 класса (заочная форма) обучения составлена на основе федеральной Примерной программы среднего (полного) общего образования на базовом уровне.

 Рабочая программа рассчитана на 108 учебных часов из расчета 3 часа в неделю в группах заочной формы обучения. При этом в ней предусмотрен резерв свободного времени в объёме 9 учебных часа для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий.

 Данная программа составлена по двум модулям: ***«Алгебра, и начала математического анализа» и «Геометрия».*** При этом предполагается построение курса в форме последовательности тематических блоков с чередованием материала по алгебре, анализу, геометрии.

 При изучении курса математики в 11 классе продолжаются и получают развитие содержательные линии: ***«Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», «Начала математического анализа».***

В рамках указанных содержательных линий решаются следующие ***задачи:***

*-* систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических

задач;

- расширение и. систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;

 *При организации* учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на недавно пройденный материал; обеспечено

поэтапное раскрытие тем с последующей реализацией; закрепление в процессе практикумов и деловых игр тренингов и итоговых собеседований; будут использоваться уроки-соревнования, уроки консультации, зачеты. Основные типы учебных занятий:

• урок изучения нового учебного материала;

• урок обобщающего повторения и систематизации знаний;

• урок применения знаний;

• урок контроля знании и умении.

Основным типом урока является комбинированный.

На уроках математики используются такие формы занятий:

• практические занятия;(пз)

• тренинг;(т)

• урок - консультация;(УК)

• устная и письменная контрольная работа;(укр , пкр)

• деловая игра;

• урок - зачет, итоговое собеседование.(уз)

 При изучении курса проводится 2 вида контроля:

***текущий*** - контроль в процессе изучения темы;

формы: устный опрос, тестирование, самостоятельные работы

***итоговый*** *-* контроль в конце изучения зачетного раздела;

формы: устные и письменные зачетные работы по отдельным темам, собеседование, практические работы.

***ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ***

В результате изучения математики в 11 классе ученик должен знать/понимать

• значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

• значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, развития геометрии;

• универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

• вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

***АЛГЕБРА***

***уметь***

*•* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

• проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

• вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

• практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства

***ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ***

 ***уметь***

• определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

• строить графики изученных функций;

• описывать по графику *и в простейших случаях по формуле* поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

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

• описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

***НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА***

***уметь***

*•* вычислять производные *первообразные* элементарных функций, используя справочные материалы;

• исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функций, строить графики многочленов *и простейших рациональных функций с* использованием аппарата математического анализа;

• *вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;* **использовать приобретенные знания и умения в практической**

**деятельности и повседневной жизни для:**

• решения прикладных задач, в том числе социально- экономических

и физических.

***УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА***

***Уметь***

*•* решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства; *простейшие иррациональные уравнения, их системы;*

*•* использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

• изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

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

• построения и исследования простейших математических моделей;

*ГЕОМЕТРИЯ*

***уметь***

*•* распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

• анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

• изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;

• *строить простейшие сечения куба , призмы, пирамиды;*

• решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов) ;

• использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

• проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

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

• исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

• вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса**

Числовые выражения.Преобразования корней.Алгебраические уравнения.Тригонометрические уравнения.Производная. Применение производной.

**Первообразная и интеграл. (15 часов).**

Первообразная и неопределенный интеграл. *Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции*. Формула Ньютона-Лейбница.

**Степени и корни. Степенные функции**

Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции y = , их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Степень с рациональным показателем и ее свойства. *Понятие о степени с действительным показателем*.Свойства степени с действительным показателем.Степенные функции, их свойства и графики. Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ(5часов)

**Показательная и логарифмическая функции.**

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Обратная функция. *Область определения и область значений обратной функции*. График обратной функции.

*Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций*.

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения.

Показательные неравенства. Понятие логарифма. Логарифмическая функция, её свойства и график. Свойства логарифма.*Основное логарифмическое тождество*.Логарифм произведения, частного, степени; *переход к новому основанию*. Десятичный и натуральный логарифмы, число е. Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования.

Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций. Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ(5часов).

**Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.**

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. 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. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. . Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ(5часов).

**Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 11 класс**

ГЕОМЕТРИЯ

**Метод координат**

Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Связь между координатами векторов и координатамиточек. Простейшие задачи в координатах. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Движения. Виды движения.

**Цилиндр, конус, шар**

Понятие цилиндра. Цилиндр. Конус. Усечённый конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

 **Объемы тел**

Объем прямоугольного параллелепипеда.Объем прямой призмы и цилиндра.

Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса.Объем шара и площадь сферы.

**Повторение**

Скалярное произведение векторов. Связь между координатами векторов и координатамиточек. Простейшие задачи в координатах. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Цилиндр. Конус. Усечённый конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. Объем прямоугольного параллелепипеда.Объем прямой призмы и цилиндра.

Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса.Объем шара и площадь сферы.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № темы | Название темы | Количество часов | Контрольные работы | Зачёты | дата |
| ГЕОМЕТРИЯ36 ЧАСОВ  |
| 1. | Метод координат в пространстве  | 8 | *Контрольная работа №1 по теме* «Простейшие задачи в координатах»*Контрольная работа №2 по теме* «Метод координат в пространстве. Движения» |  |  |
| 2 | Цилиндр, конус и шар  | 8 | *Контрольная работа №3 по теме «Тела вращения»* | Зачет по теме «Тела вращения» |  |
| 3 | Объемы тел | 12 | *Контрольная работа №4 по теме «Объем цилиндра, конуса, пирамиды, призмы»**Контрольная работа №5 по темам« Объем шара и его частей. Площадь сферы»* | Зачет по темам « Объем шара и его частей. Площадь сферы» |  |
| 4 | Итоговое повторение курса геометрии 10 – 11кассов | 8 | Итоговая контрольная работа № 6 |  |  |
| АЛГЕБРА72 ЧАСА |
| 1 | Повторение курса 10 класса | 5 | Вводный контроль |  |  |
| 2 | Первообразная и интеграл | 10 | Контрольная работа №2"Первообразная и интеграл» | Зачет по теме "Первообразная и интеграл» |  |
| 3 | Стапени и корни. Степенная функция | 11 | Контрольная работа №3«Степени и корни. Степенная функция |  |  |
| 4 | Показательная и логарифмическая функции | 18 | Контрольная работа №4 по теме: «Показательная и логарифмическая функции» | Зачет по теме«Показательная и логарифмическаяфункции» |  |
| 5 | Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств | 14 | Контрольная работа №5«Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств» |  |  |
| 6 | Итоговое повторение  | 14 | Итоговая контрольная работа № 6 |  |  |

Примечание: зачёты и консультации проводятся во внеурочное время (эти часы не входят в календарно-тематическое планирование)

**Общая информация**

|  |  |
| --- | --- |
| Предмет  | **Математика** |
| Классы  | **11**  |
| Учитель  | **Бохан Светлана Владимировна** |
| Количество часов в год | **108**  |
| Из них: |  |
| * Контрольных работ
 | **12** |
| * Зачётов
 | **4** |
| Количество часов в неделю | **3** |
| Программа  | **Примерной программы по математике основного общего образования** |
| Учебный комплекс для учащихся: |  |
| * Учебник
 |  |
| * Дополнительная литература
 |  |
| Электронные источники информации | * **Электронные пособия:**
 |
| * **CD диски «Уроки математики, 5-11 классы», «Алгебра, 10-11 классов», «Гоеметрия, 10-11 классов»**
 |
|  |
| * **Интернет-ресурсы:**
 |
| * + <http://www.openclass.ru/sub/%D0%90%D0%BB%D0%B3%D0%B5%D0%B1%D1%80%D0%B0?page=18>
 |
| * + [**www.mat**](http://www.mat/)**. 1**[**september.ru**](http://september.ru/)
 |
| * + [**http://school-collection.edu.ru/collection/matematika/**](http://school-collection.edu.ru/collection/matematika/)
 |
| * + **http ://www. [allmath.ru](http://allmath.ru/)**
 |
|  [http://www.neive.by.ru](http://www.neive.by.ru/) |
|  [http://math.ournet.md](http://math.ournet.md/) |
| Нормативные документы | * **закон «Об образовании»**
 |
| * **приказ Минобразования России от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»**
 |
| * **письмо Минобразования России от 20.02.2004 г. № 03-51-10/14-03 «О ввендении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»**
 |
| * **Приказ Минобразования России от 09.03.2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования»**
 |
| * **Письмо Минобразования России от 07.07.2005 г. «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана»**
 |
| * **Федеральный компонент государственного стандарта общего образования**
 |
|  | * **Примерные программы по учебным предметам федерального базисного учебного плана**
 |

**Поурочно -тематическое планирование по математике**

 **Общее количество по предмету из расчета 3 часов в неделю – 108 час,**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название тем Содержание уроков** | **Количество часов** | **Тип урока** | **Контроль за знаниями уч-ся** | **Требования к уровню подготовки учащихся** | **Дата проведения** |
| **Метод координат в пространстве** **8 часов** |
| 1 | Прямоугольная система координат в пространствеКоординаты вектора | 1 | КУ | ИРК | **Иметь** представление о прямоугольной системе координат в пространстве. **Уметь** строить точку по заданным координатам и находить координаты точки, изображенной в заданной системе координат.**Знать** определение понятия координат вектора в пространстве. **Уметь** выполнять действия над векторами с заданными координатами; раскладывать вектор по базису. | 4.09 |
| * 2

2 | Связь между координатами векторов и координатамиточек | 1 | КУ | ИРК | **Знать** определение радиус- вектора произвольной точки пространства; знать определение коллинеарных и компланарных векторов. **Уметь** находить координаты вектора по координатам его начала и конца. | 11.09 |
| **Знать** формулы координат середины отрезка,длины вектора через его координаты и расстояния между двумя точками. **Уметь** применять эти формулы при решении стереометрических задач. | 18.09 |
| 3 | Простейшие задачи в координатах | 1 | УП |  |
| 4 | ***Контрольная работа №1 по теме*** «Простейшие задачи в координатах» | 1 | КЗУ |  | Демонстрация учащимися навыков использования формул для решения задач векторно-координатным методом. | 25.09 |
| 5 | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов | 1 | УИНМ |  | **Знать** понятие угла между векторами и скалярного произведения векторов; знать формулу скалярного произведения в координатах, свойства скалярного произведения. **Уметь** применять скалярное произведение при решении задач. | 2.10 |
| 6 | Вычисление углов между прямыми и плоскостями | 1 | КУ | ИРК | **Знать** понятие угла между векторами и скалярного произведения векторов. Знать формулу скалярного произведения в координатах, косинуса угла между данными векторами через их координаты, косинуса угла между прямыми, между прямой и плоскостью. **Уметь** использовать скалярное произведение векторов при решении задач на вычисление углов между прямыми, между прямой и плоскостью.  | 9.10 |
| 7 | Движения. Виды движения. | 1 | КУ |  | **Иметь** понятие о движении в пространстве, знать основные виды движений, их свойства. **Уметь** осуществлять виды движений; находить координаты точек при различных движениях. | 16.10 |
| 8 | ***Контрольная работа №2 по теме*** «Метод координат в пространстве. Движения» | 1 | КЗУ |  | Демонстрация учащимися знаний и умений по теме «Метод координат в пространстве. Движения» | 23.10 |
| **Цилиндр, конус и шар** **8 часов** |
| 9 | Понятие цилиндра | 1 | КУ | ИРК | **Знать** определение цилиндра, формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей цилиндра. **Уметь** находить отдельные элементы цилиндра, использовать формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей цилиндра при решении задач. | 30.10 |
| 10 |  Конус  | 1 | КУ | ИРК | **Знать** определение конуса, усеченного конуса; формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей конуса и усеченного конуса. **Уметь** находить отдельные элементы конуса и усеченного конуса, использовать формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей цилиндра при решении задач. Уметь работать с рисунком и читать его. | 6.11 |
| 11 | Усечённый конус | 1 | КУ | ИРК | 13.11 |
| 12 | Сфера и шар. Уравнение сферы | 1 | КУ | ИРК | **Знать** определение сферы, шара, уравнение сферы в заданной прямоугольной системе координат; формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей цилиндра.  **Уметь** находить отдельные элементы сферы и шара, записывать уравнение сферы.  | 20.11 |
| 13 | Взаимное расположение сферы и плоскости  | 1 | КУ |  | **Знать** случаи взаимного расположения сферы и плоскости. **Уметь** применять знания о сфере и шаре при решении задач.  | 27.11 |
| 14 | Касательная плоскость к сфере.Площадь сферы | 1 | КУ | ИРК | **Знать** теоремы о касательной плоскости к сфере. **Уметь**  применять эти теоремы при решении задач.**Знать** формулу площади сферы. **Уметь** использовать это знание при решении задач. | 4.12 |
| 15 | Различные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар | 1 | УП | ИРК | **Иметь** представление о шаре (сфере) вписанном в многогранник, описанном около многогранника. Знать условия их существования. **Уметь** решать задачи на комбинацию тел вращения и многогранников | 11.12 |
|  | Зачет по теме «Тела вращения» |  |  |  | Демонстрация учащимися знаний по теме «Тела вращения». Уметь использовать теоретические знания при решении задач. |  |
| 16 | ***Контрольная работа №3 по теме «Тела вращения»*** | 1 | КЗУ |  | Демонстрация учащимися знаний и умений по теме «Тела вращения» | 18.12 |
| **Объемы тел****12 часов** |
| 17 | Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда | 1 | КУ | ИРК | **Иметь** понятие об объеме тела. **Знать** свойства объемов, знать формулу объема прямоугольного параллелепипеда. **Уметь** использовать полученные знания при решении задач.**Знать** свойства объемов, знать формулы объемов прямоугольного параллелепипеда и прямоугольной призмы с треугольником в основании.  **Уметь** использовать полученные знания при решении задач. | 25.12 |
| 18 | Объем прямоугольной призмы | 1 | КУ | ИРК | **Знать** формулу объема прямой призмы. **Уметь** использовать полученные знания при решении задач. |  |
| 19 | Объем цилиндра | 1 | КУ | ИРК | **Знать** формулу объема цилиндра. **Уметь** использовать полученные знания при решении задач. |  |
| 20 | Вычисление объемов тел с помощью интеграла | 1 | КУ | ИРК | **Знать** формулу для вычисления объемов тел, основанной на понятии интеграла. **Уметь** доказывать формулу для вычисления объемов тел, основанной на понятии интеграла и использовать ее при решении задач. |  |
| 21 | Объем наклонной призмы | 1 | КУ | ИРК | **Знать** формулу объема наклонной призмы. **Уметь** выводить ее и использовать полученные знания при решении задач. |  |
| 22 | Объем пирамиды | 1 | КУ | ИРК | **Знать** формулу объема пирамиды. **Уметь** выводить ее и использовать полученные знания при решении задач.**Знать** формулу объема пирамиды, усеченной пирамиды. **Уметь** выводить их и использовать полученные знания при решении задач. |  |
| 23 | Объем конуса | 1 | КУ | ИРК | **Знать** формулу объема конуса, усеченного конуса. **Уметь** выводить их и использовать полученные знания при решении задач. |  |
| 24 | ***Контрольная работа №4 по теме «Объем цилиндра, конуса, пирамиды, призмы»*** | 1 | КЗУ |  | Демонстрация учащимися знаний и умений по теме «Объемы тел» |  |
| 25 | Объем шара | 1 | КУ | ИРК | **Знать** формулу объема шара. **Уметь** выводить ее и использовать полученные знания при решении задач. |  |
| 26 | Объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора | 1 | КУ | ИРК | **Знать** понятия шарового сегмента, шарового слоя, сектора; знать формулу объема частей шара. **Уметь** выводить ее и использовать полученные знания при решении задач. |  |
| 27 | Площадь сферы | 1 | КУ | ИРК | **Знать** формулу для вычисления площади поверхности шара. **Уметь** выводить ее и использовать полученные знания при решении задач. |  |
| * 29

28 | ***Контрольная работа №5 по темам« Объем шара и его частей. Площадь сферы»*** | 1 | КЗУ |  | Демонстрация учащимися знаний и умений по теме «Объемы тел» |  |
|  | Зачет по темам « Объем шара и его частей. Площадь сферы» |  |  |  |  |
| **Итоговое повторение курса геометрии 10 – 11кассов****8 часов** |
| 29 | Аксиомы стереометрииПараллельность в пространстве | 1 | КУ | ИРК | Знать основные аксиомы стереометрии. **Уметь** использовать полученные знания при решении задач.**Знать** взаимное расположение двух прямых в пространстве; знать понятие параллельных и скрещивающихся прямых. Знать возможные случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве. **Уметь** использовать полученные знания при решении задач. |  |
| 30 | Перпендикулярность в пространствеДвугранный угол | 1 | КУ | ИРК | **Знать** лемму о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой. Знать определение прямой, перпендикулярной к плоскости; знать признак перпендикулярности прямой и плоскости . **Уметь** использовать полученные знания при решении задач.**Знать** определение двугранного угла; знать свойства двугранного угла.  **Уметь** использовать полученные знания при решении задач. |  |
| 31 | Многогранники | 1 | КУ | ИРК | **Знать** формулы для вычисления площадей поверхностей многогранников. Уметь изображать многогранники;уметь использовать формулы при решении задач. |  |
| 32 | Векторы в пространстве | 1 | КУ | ИРК | Знать понятие вектора в пространстве; формулы длины вектора и вычисления угла между векторами, разложение вектора по базису; определение скалярного произведения. **Уметь** использовать полученные знания при решении задач. |  |
| 33 | Тела вращения. Площади их поверхностей | 1 | КУ | ИРК | **Знать** формулы для вычисления площадей поверхностей тел вращения. Уметь изображать тела вращения;уметь использовать формулы при решении задач. |  |
| 34 | Объемы тел | 1 | КУ | ИРК | **Знать** формулы для вычисления объемов тел. **Уметь** использовать полученные знания при решении задач. |  |
| 35 | Тела вращения. | 1 | КУ | ИРК | **Знать** формулы для вычисления площадей поверхностей тел вращения; формулы для вычисления объемов тел .Уметь изображать тела вращения;уметь использовать формулы при решении задач. |  |
| 36 | Итоговая контрольная работа № 6 | 1 | КЗУ  |  |  |  |
| **АЛГЕБРА** |
| **Повторение курса 10 класса****5 часов** |
| 1 | Числовые выражения.Преобразования корней | 1 | КУ | ИРК |  **Знают** формулы сокращенного умножения; могут сокращать дроби и выполнять все действия с дробями, выполнять преобразования выражений, содержащих корни. (П) **Умеют** доказывать рациональные тождества и упрощать выражения, применяя формулы сокращенного умножения и преобразования корней. (ТВ) | 5.09 |
| 2 | Алгебраические уравнения | 1 | КУ | ИРК | **Знают** решения целых алгебраических уравнений, дробно-рациональных уравнений и иррациональных уравнений. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. **Умеют** решать целые алгебраические уравнения, дробно-рациональные уравнения и иррациональные уравнений. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. | 5.09 |
| 3 | Тригонометрические уравнения | 1 | КУ | ИРК | **Умеют** преобразовывать простые тригонометрические выражения; решать простые тригонометрические уравнения; решать тригонометрические уравнения. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме. **Умеют** преобразовывать сложные тригонометрические выражения; решать сложные тригонометрические уравнения; вычислять значения выражений, содержащих обратные тригонометрические функциями.  | 12.09 |
| 4 | Производная. Применения производной | 1 | КУ | ИРК | **Могут** находить производные суммы, разности, произведения, частного; производные основных элементарных функций. Умеют исследовать в простейших случаях функции на монотонность функций, строить графики функций. Умеют работать с учебником, отбирать и структурировать материал.  **Могут** вывести формулы нахождения производной; вычислять скорость изменения функции в точке. Умеют передавать, информацию сжато, полно, выборочно. Могут использовать производные при решении уравнений и неравенств, текстовых, физических и геометрических задач, нахождении наибольших и наименьших значений. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. | 12.09 |
| 5 | Вводный контроль | 1 | КЗУ | КР | Учащихся демонстрируют умение обобщения и систематизации знаний по основным темам курса математики 10 класса Учащиеся могут свободно пользоваться умением обобщения и систематизации знаний на задачах повышенной сложности. Владеют навыками самоанализа и самоконтроля.  | 19.09 |
| **Первообразная и интеграл****10 часов** |
| 6-8 | Первообразная и неопределенный интеграл | 3 | КУ | ИРК | **Имеют** представление о понятие первообразной и неопределенного интеграла. Умеют находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы. Знают, как вычисляются неопределенные интегралы. **Умеют** пользоваться понятием первообразной и неопределенного интеграла Умеют находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число, а также могут применять свойства неопределенных интегралов сложных творческих задачах.  | 19.0926.0926.09 |
| 9-10 | Первообразная и неопределенный интеграл | 2 | УП | ИРК | **Знают** понятие первообразной и неопределенного интеграла. Умеют находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы. Знают, как вычисляются неопределенные интегралы. **Умеют** пользоваться понятием первообразной и неопределенного интеграла Умеют находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число, а также могут применять свойства неопределенных интегралов в сложных творческих задачах.  | 3.103.10 |
| 11-14 | Определенный интеграл | 4 | КУ | ИРК | **Знают** формулу Ньютона – Лейбница. Умеют вычислять в простейших заданиях площади с использованием первообразной. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. **Умеют** применять формулу Ньютона – Лейбница. Умеют применять ее для вычисления площади криволинейной трапеции в сложных заданиях. Умеют обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры.  | 10.1010.1017.1017.10 |
|  | Зачет №1 по теме "Первообразная и интеграл» |  |  |  | Учащихся демонстрируют теоретические и практические знания по теме «Первообразная и интеграл». Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. Умеют составлять текст научного стиля. Учащиеся свободно применяют знания и умения по теме «Первообразная и интеграл». Умеют передавать, информацию сжато, полно, выборочно. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Умеют, развернуто обосновывать суждения.  |  |
| 15 | Контрольная работа №1"Первообразная и интеграл» | 1 | КЗУ | КР | Учащихся демонстрируют: знания о первообразной и определенном и неопределенном интеграле, показывают умение решения прикладных задач. Учащиеся могут свободно пользоваться знаниями о первообразной и определенном и неопределенном интеграле при решения различных творческих задачах. | 24.10 |
| **Стапени и корни. Степенная функция****11 часов** |
| 16-17 | Понятие корня *п*-степени из действительного числа | 2 | КУ | ИРК | **Знают** определение корня n-ой степени, его свойства. **Умеют** выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы, содержащие корни n-ой степени. Умеют вступать в речевое общение. Могут самостоятельно искать, и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.  | 24.1031.10 |
| 18-19 | Функция вида y= , свойства и график | 2 | КУ | ИРК | **Знают**, как определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить график функции. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. **Умеют** применять свойства функций. Умеют исследовать функцию по схеме, при построении графиков использовать правила преобразования графиков. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Умеют обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры.  | 31.107.11 |
| 20-21 | Свойства корня n-степени | 2 | КУ | ИРК | **Знают** свойства корня *n-*й степени, умеют преобразовывать выражения, содержащие радикалы. Умеют определять понятия, приводить доказательства. **Умеют** применять свойства корня *n*-й степени, умеют на творческом уровнепользоваться ими при решении задач. Умеют находить и использовать информацию.  | 7.1114.11 |
| 22-23 | Преобразования выражений, содержащих радикалы | 2 | КУ | ИРК | **Знают**, как выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы. Знают, как находить значения корня натуральной степени, по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы. **Умеют** выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; Умеют находить значения корня натуральной степени, по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы | 14.1121.11 |
| 24-25 | Степенные функции, их свойства и графики | 2 | КУ | ИРК | **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. **Умеют** 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 | 21.1128.11 |
| 26 | Контрольная работа №2«Степени и корни. Степенная функция | 1 | КЗУ | КР | Учащихся демонстрируют: знания о корне n – й степени из действительного числа и его свойствах, о функции , ее свойствах и графиках, о преобразованиях выражений, содержащих радикалы, о степенных функциях и их свойствах. Учащиеся могут свободно пользоваться понятием корня n – й степени из действительного числа и его свойствами, функцией , ее свойствами и графиками, преобразованиями выражений, содержащих радикалы, решая задания повышенной сложности.  | 28.11 |
| **Показательная и логарифмическая функция****18 часов** |
| 27 | Показательная функция, ее свойства и график | 1 | КУ |  | **Знают** определения показательной функции, умеют формулировать ее свойства, строить схематический график любой показательной функции. **Умеют** проводить описание свойств показательной функции по заданной формуле, применяя возможные преобразования графиков. Умеют работать с учебником, отбирать и структурировать материал.  | 5.12 |
| 28-29 | Показательные уравнения | 2 | КУ | ИРК | **Знают** показательные уравнения и умеют решать простейшие показательные уравнения*,* их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод. **Умеют** решать показательные уравнения, применяя комбинацию нескольких алгоритмов. Умеют изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений, и их систем.  | 5.1212.12 |
| 30-31 | Показательные неравенства | 2 | КУ | ИРК | **Имеют** представление о показательном неравенстве и умеют решать простейшие показательные неравенства*,* их системы; использовать для приближенного решения неравенств графический метод. **Умеют** решать показательные неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов. Умеют изображать на координатной плоскости множества решений простейших неравенств и их систем.  | 12.1219.12 |
| 32-33 | Понятие логарифма | 2 | КУ | ИРК | **Знают**, как использовать связь между степенью и логарифмом, понимают их взаимно противоположное значение, умеют вычислять логарифм числа по определению. Умеют передавать информацию сжато, полно, выборочно. **Зная** понятие логарифма и некоторые его свойства, выполняют преобразования логарифмических выражений и умеют вычислять логарифмы чисел. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме.  | 19.1226.12 |
| 34-35 | Функция y=, ее свойства и график | 2 | КУ | ИРК | **Имеют** представление об определение логарифмической функции, ее свойства в зависимости от основания. **Знают**, как применить определение логарифмической функции, ее свойства в зависимости от основания. **Умеют** определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции. Умеют применять свойства логарифмической функции. Умеют на творческом уровне исследовать функцию по схеме. Владеют приёмами построения и исследования математических моделей.  | 26.12 |
| 36-37 | Свойства логарифмов | 2 | КУ | ИРК | **Знают** свойства логарифмов. Умеют выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения логарифма; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы. **Умеют** применять свойства логарифмов. Умеют на творческом уровне проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы. Умеют обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры |  |
| 38-39 | Логарифмические уравнения | 2 | КУ | ИРК | **Имеют** представление о логарифмическом уравнении. **Умеют** решать простейшие логарифмические уравнения по определению. Умеют определять понятия, приводить доказательства. **Знают** о методах решения логарифмических уравнений. **Умеют** решать простейшие логарифмические уравнения, используют метод введения новой переменной для сведения уравнения к рациональному виду. |  |
| 40-41 | Логарифмические неравенства | 2 | КУ | ИРК | **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. **Умеют** решать простейшие логарифмические неравенства устно, применяют свойства монотонности логарифмической функции при решении более сложных неравенств. Умеют использовать для приближенного решения неравенств графический метод.  |  |
| 42 | Переход к новому основанию | 1 | КУ |  | **Знают** формулу перехода к новому основанию и два частных случая формулы перехода к новому основанию логарифма. Умеют обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры. **Умеют** применять формулу основанию и два частных случая формулы перехода к новому основанию логарифма. Могут самостоятельно искать, и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию. |  |
| 43 | Дифференцирование показательной и логарифмической функций | 1 | КУ | ИРК | **Знают** формулы для нахождения производной и первообразной показательной и логарифмической функций. Умеют вычислять производные и первообразные простейших показательных и логарифмических функций. **Умеют** применять формулы для нахождения производной и первообразной показательной и логарифмической функций. Умеют решать практические задачи с помощью аппарата дифференциального и интегрального исчисления.  |  |
|  | Зачет №2 по теме «Показательная и логарифмическая функция» |  |  |  | Учащихся демонстрируют теоретические и практические знания по теме «Показательная и логарифмическая функции»». Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. Умеют составлять текст научного стиля. Учащиеся свободно применяют знания и умения по теме «Показательная и логарифмическая функции»». Умеют передавать, информацию сжато, полно, выборочно. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.  |  |
| 44 | Контрольная работа №3«Показательная и логарифмическая функция» | 1 | КЗУ | КР | Учащихся демонстрируют: знания о понятии логарифма, об его свойствах, о функции, ее свойствах и графике, о решении простейших логарифмических уравнениях и неравенствах. Учащиеся могут свободно пользоваться знанием о понятии логарифма, об его свойствах, о функции, ее свойствах и графике, о решении логарифм. уравнений и неравенств повышенной сложности.  |  |
| **Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств****14 часов** |
| 45 | Равносильность уравнений | 1 | КУ |  | **Знают** основные способы равносильных переходов. Имеют представление о возможных потерях или приобретениях корней и путях исправления данных ошибок, умеют выполнять проверку найденного решения с помощью подстановки и учета области допустимых значений. **Умеют** производить равносильные переходы с целью упрощения уравнения.Умеют доказывать равносильность уравнений на основе теорем равносильности. Могут самостоятельно искать, и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.  |  |
| 46-48 | Общие методы решения уравнений | 3 | КУ | ИРК | **Знают** основные методы решения алгебраических уравнений: метод разложения на множители и метод введения новой переменной. Умеют применять их при решении рациональных уравнений степени выше 2. **Умеют** решать рациональные уравнения высших степеней методами разложения на множители или введением новой переменной, решают рациональные уравнения, содержащие модуль. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов.**Умеют** решать простые тригонометрические, показательные, логарифмические, иррациональные уравнения. **Умеют** объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Умеют решать иррациональные уравнения, уравнения, содержащие модуль. Применяют способ замены неизвестных при решении различных уравнений. Могут самостоятельно искать, и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию. |  |
| 49-51 | Решение неравенств с одной переменной | 3 | КУ | ИРК | **Знают** и понимают решения неравенств с одной переменной. Учащиеся умеют изображать на плоскости множество решений неравенств с одной переменными. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. **Могут** свободно решать диофантовое уравнение и систему неравенств с двумя переменными. Умеют определять понятия, приводить доказательства. Умеют работать с учебником, отбирать и структурировать материал. Могут составить набор карточек с заданиями.  |  |
| 52-54 | Системы уравнений | 3 | КУ | ИРК | **Знают**, как решать графически и аналитически решать системы, составленные из двух и более уравнений. Умеют работать с учебником, отбирать и структурировать материал. **Умеют** свободно применять различные способы при решении систем уравнений. Могут самостоятельно искать, и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.  |  |
| 55-57 | Уравнения и неравенства с параметрами | 3 | КУ | ИРК | **Знают**, как решать уравнения и неравенства с параметрами. Умеют решать простейшие уравнения с параметрами. Умеют обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры **Умеют** свободно решать уравнения и неравенства с параметрами. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме. Умеют находить и использовать информацию.  |  |
| 58 | Контрольная работа №4«Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств» | 1 | КЗУ | КР | Учащихся демонстрируют: знания о различных методах решения уравнений и неравенств; знания о разных способах доказательств неравенств. Учащиеся могут свободно пользоваться знаниями о различных методах решения уравнений и неравенств; знаниями о разных способах доказательств неравенств.  |  |
| **Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 11 класс****14 часов** |
| 59-70 | Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 11 класс | 12 | УП | ИРК | Владение понятием степени с рациональным показателем, умение выполнять тождественные преобразования и находить их значения. Умение выполнять тождественные преобразования с корнями и находить их значение. Умеют определять понятия, приводить доказательства. Умение выполнять тождественные преобразования выражений и находить их значения Умение выполнять тождественные преобразования логарифмических выражений. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Умение решать системы уравнений, содержащих одно или два уравнения (логарифмических, иррациональных, тригонометрических).Умение решать неравенства с одной переменной на основе свойств функции. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. Умение использовать несколько приемов при решении уравнений.Умение решать уравнения с использованием равносильности уравнений. Умение использовать график функции при решении неравенств (графический метод). Умение находить производную функции. Умение находить множество значений функции. Умение находить область определения сложной функции. Умение использовать четность и нечетность функции. Умение исследовать свойства сложной функции Умение использовать свойство периодичности функции для решения задач. Умение читать свойства функции по графику и распознавать графики элементарных функцийУмение решать и проводить исследование решения системы, содержащей уравнения разного вида. Решение текстовых задач на нахождение наибольшего (наименьшего) значения величины с применением производной. Умение применять общие приемы решения уравнений. Умение решать комбинированные уравнения и неравенства. Умение решать задачи параметрические на оптимизацию.Умение решать неравенства с параметром. Умение использовать несколько приемов при решении уравнений и неравенств. Умеют составлять текст научного стиля. Умение использовать график функции при решении неравенств с параметром (графический метод). Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. |  |
| 71-72 | Итоговая контрольная работа №5 | 2 | КЗУ | КР | Учащихся демонстрируют умение обобщения и систематизации знаний по основным темам курса математики 11 класса. Учащиеся могут свободно пользоваться умением обобщения и систематизации знаний по задачам повышенной сложности |  |

**Обозначения:**

.

ИРК — индивидуальная работа по карточкам.

КР - контрольная работа.

КУ- комбинированный урок

УЗИМ- урок закрепления изученного материала

УОНМ –урок освоения нового материала