

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Тээлинская вечерняя (сменная) общеобразовательная школа села Тээли
Муниципального района «Бай-Тайгинский кожуун Республики Тыва»

Рассмотрено
На заседанииМО

_____20__

Согласовано
зам. директора по УВР:

_____ \ Конгар-оолШ.М.\
«__»_____20__

Утверждаю
директор школы:

_____ \ Сайын-МаадыС.Д.\
«__»_____20__ г

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

по математике

10-12 классы

среднее (полное) общее образование

Составитель:

учитель математики

Саая Лариса Сакыл-ооловна

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа среднего (полного) общего образования по курсу математики 10-12 классов составлена в соответствии с Федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования по математике, обязательным минимумом содержания основных образовательных программ, требованиями к уровню подготовки обучающихся и рассчитана на 3 года обучения.

Программа составлена на основе следующих документов:

- ФГОС СОО
- Закон РФ «Об образовании в РФ»
- Примерная образовательная программа среднего общего образования по математике. М., 2016
- Программы. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы / Авторы – составители И.И. Зубарев, А.Г. Мордкович. – М.:Мнемозина, 2007г.
- Закон «Об образовании РТ».
- Методическое письмо «Об использовании результатов единого государственного экзамена 2010 года в преподавании математики в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования.
- Гигиенические требования к условиям обучения в общеобразовательных учреждениях. Санитарно-эпидемиологические правила СанПиН.
- Устав муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Тээлинской вечерней (сменной) общеобразовательной школы
- Рекомендации по разработке календарно-тематического планирования по УМК геометрия (Атанасян Л.С.), алгебра и начала анализа (Мордкович А.Г.) .
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе.

Рабочая программа выполняет две основные функции:

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Рабочая программа выполняет две основные функции:

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

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

Для прохождения программы в учебном процессе используются учебники, утвержденные Федеральным перечнем учебников, рекомендованных к использованию при реализации программ общего образования:

1. А.Г. Мордкович. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений: базовый уровень / 14-е изд. - М.: Мнемозина, 2013
2. Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразовательных учреждений: базовый и

уровня / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.]. 22-е изд. М.: Просвещение, 2014.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе среднего (полного) общего образования отводится не менее 280 ч из расчета 4 ч в неделю. В учебном плане школы на изучение математики на базовом уровне с 10 по 12 классы отводится 102 часов: 3 часа в неделю в очных группах: из них по алгебре и началам анализа – 1 ч и 2 часа – на факультатив (индивидуальную работу учащимися). На геометрию отводится 1 час в неделю

В заочных классах отводится 1 час в неделю на алгебру и началам анализа и 1 час в неделю на геометрию.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая характеристика учебного предмета

В данном курсе представлены содержательные линии "Алгебра", "Функции", "Начала математического анализа", "Уравнения и неравенства", "Геометрия", "Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики".

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;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

ЦЕЛИ

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

- *формирование представлений* о математике, как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- *развитие* логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- *овладение математическими знаниями и умениями*, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- *воспитание* средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики,

эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- ✓ построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- ✓ выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- ✓ самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- ✓ проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- ✓ самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

✓

- ✓ **Содержание курса математики (базовый уровень) в 10-12 классах**

Алгебра и начала анализа

Повторение. Решение задач с использованием свойств чисел и систем счисления, делимости, долей и частей, процентов, модулей чисел. Решение задач с использованием свойств степеней и корней, многочленов, преобразований многочленов и дробно-рациональных выражений.

Решение задач с использованием градусной меры угла. Модуль числа и его свойства.

Решение задач на движение и совместную работу с помощью линейных и квадратных уравнений и их систем. Решение задач с помощью числовых неравенств и систем неравенств с одной переменной, с применением изображения числовых промежутков.

Решение задач с использованием числовых функций и их графиков. Использование свойств и графиков линейных и квадратичных функций, обратной пропорциональности и функции $y = \sqrt{x}$. Графическое решение уравнений и неравенств.

Тригонометрическая окружность, *радианная мера угла*. Синус, косинус, тангенс, *котангенс* произвольного угла. Основное тригонометрическое тождество и следствия из него. Значения тригонометрических функций для углов 0° , 30° , 45° , 60° , 90° , 180° , 270° .

$(0, \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2}$ рад). *Формулы сложения тригонометрических функций, формулы приведения,*

формулы двойного аргумента..

Нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность. Наибольшее и наименьшее значение функции. Периодические функции. Четность и нечетность функций. *Сложные функции.*

Тригонометрические функции $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$. *Функция $y = \operatorname{ctg} x$.* Свойства и графики тригонометрических функций.

Арккосинус, арксинус, арктангенс числа. *Арккотангенс числа.* Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений.

Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики. Решение простейших тригонометрических неравенств.

Степень с действительным показателем, свойства степени. Простейшие показательные уравнения и неравенства. Показательная функция и ее свойства и график.

Логарифм числа, свойства логарифма. Десятичный логарифм. *Число e . Натуральный логарифм.* Преобразование логарифмических выражений. Логарифмические уравнения и неравенства. Логарифмическая функция и ее свойства и график.

Степенная функция и ее свойства и график. Иррациональные уравнения.

Метод интервалов для решения неравенств.

Преобразования графиков функций: сдвиг вдоль координатных осей, растяжение и сжатие, отражение относительно координатных осей. Графические методы решения уравнений и неравенств. Решение уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля.

Системы показательных, логарифмических и иррациональных уравнений. Системы показательных, логарифмических неравенств.

Взаимно обратные функции. Графики взаимно обратных функций.

Уравнения, системы уравнений с параметром.

Производная функции в точке. Касательная к графику функции. Геометрический и физический смысл производной. Производные элементарных функций. *Правила дифференцирования.*

Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.

Понятие о непрерывных функциях. Точки экстремума (максимума и минимума). Исследование элементарных функций на точки экстремума, наибольшее и наименьшее значение с помощью производной. *Построение графиков функций с помощью производных. Применение производной при решении задач.*

Первообразная. *Первообразные элементарных функций. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Определенный интеграл. Вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения с помощью интеграла.*

Геометрия

Повторение. Решение задач с применением свойств фигур на плоскости. Задачи на доказательство и построение контрпримеров. Использование в задачах простейших логических правил. Решение задач с использованием теорем о треугольниках, соотношений в прямоугольных треугольниках, фактов, связанных с четырехугольниками. Решение задач с использованием фактов, связанных с окружностями. Решение задач на измерения на плоскости, вычисление длин и площадей. *Решение задач с помощью векторов и координат.*

Наглядная стереометрия. Фигуры и их изображения (куб, пирамида, призма). *Основные понятия стереометрии и их свойства.* Сечения куба и тетраэдра.

Точка, прямая и плоскость в пространстве, аксиомы стереометрии и следствия из них. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Изображение простейших пространственных фигур на плоскости.

Расстояния между фигурами в пространстве.

Углы в пространстве. Перпендикулярность прямых и плоскостей.

Проекция фигуры на плоскость. Признаки перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве. Теорема о трех перпендикулярах.

Многогранники. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Теорема Пифагора в пространстве. Призма и пирамида. Правильная пирамида и правильная призма. Прямая пирамида. Элементы призмы и пирамиды.

Тела вращения: цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости.

Представление об усеченном конусе, сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения шара. Развертка цилиндра и конуса.

Простейшие комбинации многогранников и тел вращения между собой. Вычисление элементов пространственных фигур (ребра, диагонали, углы).

Площадь поверхности правильной пирамиды и прямой призмы. Площадь поверхности прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса и шара.

Понятие об объеме. Объем пирамиды и конуса, призмы и цилиндра. Объем шара.

Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей и объемами подобных тел.

Движения в пространстве: параллельный перенос, центральная симметрия, симметрия относительно плоскости, поворот. Свойства движений. Применение движений при решении задач.

Векторы и координаты в пространстве. Сумма векторов, умножение вектора на число, угол между векторами. Коллинеарные и компланарные векторы. *Скалярное произведение векторов. Теорема о разложении вектора по трем некопланарным векторам. Скалярное*

произведение векторов в координатах. Применение векторов при решении задач на нахождение расстояний, длин, площадей и объемов.

Уравнение плоскости в пространстве. Уравнение сферы в пространстве. Формула для вычисления расстояния между точками в пространстве.

Вероятность и статистика. Работа с данными

Повторение. Решение задач на табличное и графическое представление данных. Использование свойств и характеристик числовых наборов: средних, наибольшего и наименьшего значения, размаха, дисперсии. Решение задач на определение частоты и вероятности событий. Вычисление вероятностей в опытах с равновозможными элементарными исходами. Решение задач с применением комбинаторики. Решение задач на вычисление вероятностей независимых событий, применение формулы сложения вероятностей.

Условная вероятность. Правило умножения вероятностей. Формула полной вероятности.

Дискретные случайные величины и распределения. Независимые случайные величины. Распределение суммы и произведения независимых случайных величин.

Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия суммы случайных величин. Геометрическое распределение. Биномиальное распределение и его свойства.

Непрерывные случайные величины. Понятие о плотности вероятности. Равномерное распределение.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

АЛГЕБРА (15 часов)

Корни и степени. Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.

Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e .

Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования.

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

Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.

ФУНКЦИИ (23 часа)

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.

Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график.

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

Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период.

Показательная функция (экспонента), её свойства и график.

Логарифмическая функция, её свойства и график.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА (28 часов)

Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и её сумма.

Понятие о непрерывности функции.

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. *Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.*

Понятие об определённом интеграле как площади криволинейной трапеции.

Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и её физический смысл.

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА (17 часов)

Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных и тригонометрических уравнений.

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.

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ (11 часов)

Табличное и графическое представление данных. *Числовые характеристики рядов данных.*

Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества.

Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. *Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события.* Решение практических задач с применением вероятностных методов.

ГЕОМЕТРИЯ (102 часов)

Прямые и плоскости в пространстве. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.

Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. *Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.*

Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Параллельное проектирование. *Площадь ортогональной проекции многоугольника.* Изображение пространственных фигур.

Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. *Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.*

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. *Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.*

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. *Усеченная пирамида.*

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. *Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.*

Сечения куба, призмы, пирамиды.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. *Усеченный конус.* Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. *Осевые сечения и сечения параллельные основанию.*

Шар и сфера, их сечения, *касательная плоскость к сфере.*

Объемы тел и площади их поверхностей. *Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.*

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

От землемерия к геометрии. "Начала" Евклида. Пифагор. Фалес. Знаменитые задачи древности: трисекция угла, квадратура круга, удвоение куба.

Аксиоматика. Аксиомы, определяемые и неопределяемые понятия. Теоремы. Аксиоматика в математике и в повседневной жизни. Евклидова геометрия и геометрия Лобачевского.

Координаты и векторы. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. *Формула расстояния от точки до плоскости.*

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения математики на базовом уровне в старшей школе ученик должен

Знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и в 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, возникновения и 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, при необходимости используя 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;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций их графики;

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 и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие 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, в том числе социально-экономических и физических, задач на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

Уравнения и неравенства

Уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- 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.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Уметь

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

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

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- для анализа информации статистического характера.

Геометрия

Уметь

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- 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 планиметрические и 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.

Основная форма обучения - урок

В системе уроков 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, практическое применение различных методов решения задач, интерактивные уроки. Компьютер на таких уроках используется как электронный калькулятор, тренажер устного счета, виртуальная лаборатория, источник справочной информации.

Урок-исследование. На уроке учащиеся 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 обучающихся умения и навыки решения задач на уровне базовой и продвинутой 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 обучающихся, тренировки технике тестирования. Тесты предлагаются как в печатном, так и в электронном варианте. Причем в компьютерном варианте всегда с ограничением времени.

Урок-зачет. Устный и письменный опрос обучающихся по заранее составленным вопросам, а также решение задач разного уровня по изученной теме.

Урок - самостоятельная работа. Предлагаются разные виды самостоятельных работ.

Урок - контрольная работа. Проводится на двух уровнях: уровень базовый (обязательной подготовки) - «3», уровень продвинутый - «4» и «5».

Шкала оценивания:

Критерии оценивания знаний, умений и навыков обучающихся по математике.

(Согласно Методическому письму «Направления работы учителей математики по исполнению единых требований преподавания предмета на современном этапе развития школы»)

Для оценки достижений учащихся применяется пятибалльная система оценивания.

Нормы оценки:

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- 1) работа выполнена полностью;
- 2) в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- 3) в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- 1) работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- 2) допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- 1) допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- 1) допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

- 1) работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- ✓ полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- ✓ изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- ✓ правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- ✓ показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- ✓ продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- ✓ отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- ✓ возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

*Ответ оценивается отметкой «4»,
если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5»,
но при этом имеет один из недостатков:*

- ✓ в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- ✓ допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- ✓ допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- ✓ неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);
- ✓ имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ✓ ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- ✓ при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- ✓ не раскрыто основное содержание учебного материала;
- ✓ обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- ✓ допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если:

- ✓ ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

Итоговая оценка знаний, умений и навыков

1. За учебное полугодие и за год знания, умения и навыки учащихся по математике оцениваются одним баллом.

2. Основанием для выставления итоговой оценки знаний служат результаты наблюдений учителя за повседневной работой учеников, устного опроса, текущих и итоговых контрольных работ. Однако последним придается наибольшее значение.

3. При выставлении итоговой оценки учитывается как уровень теоретических знаний ученика, так и овладение им практическими умениями и навыками. Однако ученику не может быть выставлена положительная итоговая оценка по математике, если все или большинство его текущих обучающих и контрольных работ, а также итоговая контрольная работа оценены как неудовлетворительные, хотя его устные ответы оценивались положительно.

Учебно - методическое обеспечение программы

1. А.Г. Мордкович. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2 ч. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень).- М: Мнемозина, 2011 г.
2. Александрова Л.А. Алгебра и начала анализа. 11 кл. Самостоятельные работы: пособие для общеобразовательных учреждений/ под. ред. Мордковича А.Г.–М.: Мнемозина, 2007г.
3. А.Г. Мордкович, Е.Е.Тульчинская. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл. Контрольные работы, М.: Мнемозина, 2005 г.
4. Л.О.Денищева. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл. Тематические тесты и зачеты для общеобразовательных учреждений.- М: Мнемозина, 2005 г.
5. Т.И. Купорова. Алгебра и начала анализа. 11 кл.: Поурочные планы по учебнику Мордковича А.Г.- Волгоград: Учитель, 2008.
6. Г.Г.Левитас. Математические диктанты. 7-11 классы. Дидактические материалы.- М.: Илекса, 2006 г.
7. Учебник «Геометрия, 10–11», авторы Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др., М.: Дрофа, 2009г.

Дополнительная литература:

1. Контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10 – 11 классов, базовое обучение. / А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчинская. / М: Мнемозина, 2007.
2. Задачи с параметрами. Линейные и квадратные уравнения, неравенства, системы. Учебное пособие./ В.В.Локоть / М: Аркти, 2008.
3. Готовимся к ЕГЭ. Задачи с параметрами. Иррациональные уравнения, неравенства, системы, задачи с модулем./ В.В.Локоть / М: Аркти, 2008.
4. 4. Единый государственный экзамен: Математика: Репетитор / Кочагин В. В. и др. – М.: Просвещение, Эксмо, 2008г.
5. 5. Математика. Тренировочные тематические задания с ответами для подготовки к ЕГЭ и к другим формам выпускного и вступительного экзаменов / сост. Г. И. Ковалева и др. – Волгоград: Учитель, 2010г.

Электронные учебные пособия:

1. Математика. Практикум. 5-11 классы. Электронное учебное издание. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 2008.

Интернет-ресурс:

1. www.edu - "Российское образование" Федеральный портал.
2. www.school.edu - "Российский общеобразовательный портал".
3. www.school-collection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
4. www.mathvaz.ru - досье школьного учителя математики
Документация, рабочие материалы для учителя математики
5. www.it-n.ru"Сеть творческих учителей"
6. www.festival.1september.ru Фестиваль педагогических идей "Открытый урок"

МАТРИЦА ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Предмет математика (3 часа в неделю) 10-12 классы

Уровень базовый

УМК А.Г.Мордкович , Л.С.Атанасян

№ п/п	Дидактические единицы	Минимальное количество часов				
		Всего		10 класс	11 класс	12 класс
		по примерной программе	по УМК			
1	Алгебра	47	53 (40)*	6	27	14
	Корни и степени			0	0	7
	Логарифм			0	0	6
	Преобразование тригонометрических выражений			6	0	
	Пределы и производные				14	
	Применение производных				13	1
2	Функции	25	40 (31)	18		7
4	Уравнения и неравенства	18	50 (40)	10	1	7
5	Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики	6	20 (14)	0	6	0
6	Первообразная и интеграл	6				6
7	Геометрия	102	119 (79)	34	34	34
	Прямые и плоскости в пространстве			34	2	0
	Многогранники				12	0
	Тела и поверхности вращения			0	9	
	Объем тел и площади их поверхности			0		23
	Координаты и векторы			0	11	1
	Повторение					10
	Итого	204	360 (252)	68	68	68

*) распределение часов для групп заочного обучения.

Рабочая программа учебного курса по предмету МАТЕМАТИКА

КЛАССЫ	10	11	12
ПЕДАГОГ	<i>Саая Лариса Сакыл-ооловна</i>		
КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ В НЕДЕЛЮ	2	4 (2)	4 (2)
ПЛАНОВЫХ КОНТРОЛЬНЫХ УРОКОВ	5	5	5
ЗАЧЕТНЫХ РАЗДЕЛОВ	5	5	
АДМИНИСТРАТИВНЫХ КОНТРОЛЬНЫХ УРОКОВ			4
УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА НА ОСНОВЕ	<i>Нормативных документов Министерства образования РФ «Примерные программы по математике», Москва, Дрофа, 2014 г</i>		
УЧЕБНИК	<i>А.Г.Мордкович «Алгебра и начала анализа» часть 1, учебник, 10-11 классы. – М.: Мнемозина, 2014г. А.Г.Мордкович «Алгебра и начала анализа» часть 2, задачник, 10-11 классы. – М.: Мнемозина, 2011г. Л.С.Атанасян «Геометрия», учебник, 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2013г.</i>		
ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ СОСТАВИЛ(А)			

*) распределение часов в группах заочного обучения и индивидуальных консультаций

Учебно-тематический план 10 класс заочная группа

№	Зач. раздел	Название раздела		Количество часов	В том числе:	
					уроков	к/р
1	1	Тригонометрические функции	а	18	16	2
2	2	Введение (аксиомы стереометрии их следствия)	г	2	2	-
3		Параллельность прямых и плоскостей	г	16	15	1
4	3	Тригонометрические уравнения	а	10	9	1
5	4	Перпендикулярность прямых и плоскостей	г	16	15	1
6	5	Преобразования тригонометрических выражений	а	16	15	1
7		Резерв		2	2	-
ИТОГО				68	62	6

Перечень контрольных работ

Стартовая контрольная работа

Контрольная работа № 1 по теме «Тригонометрические функции, их свойства и графики»

Контрольная работа №2 по теме «Параллельность прямых и плоскостей»

Контрольная работа № 3 по теме «Тригонометрические уравнения»

Контрольная работа № 4 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»

Контрольная работа № 5 по теме «Преобразование тригонометрических выражений»

*) распределение часов в группах заочного обучения.

Алгебра 10 «А» «Б» «В» классов заочная группа

№ п/п	Содержание уроков	Кол-во часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля
Повторение (3 часа)					
1	Стартовая контрольная работа	1	Целые и рациональные выражения; все арифметические действия с дробями; формулы сокращенного умножения; целые, рациональные, квадратные и простейшие иррациональные уравнения; различные методы решения уравнений	Знать формулу сокращенного умножения; могут сокращать дроби и выполнять все действия с дробями. Знают, как решать рациональные, квадратные уравнения и простейшие иррациональные; составлять уравнения по условию задачи; использовать для приближенного решения уравнений графический метод	Фронтальный опрос
2	Алгебраические выражения. Преобразование выражений	1			Индивидуальный опрос
3	Уравнения и неравенства Системы уравнений и неравенств	1			
Числовые функции					
4	Числовые функции	1	Функция, независимая и зависимая переменная, область определения и множество значений функции, кусочно-заданная функция Способы задания функции, график функции, Свойства функций. Обратная функция, обратимость функции	Знать определение числовой функции, области определения и области значения функции, способы задания функции Уметь: находить область определения функции, объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; пользоваться навыками нахождения области определения функции, решая задания повышенной сложности	Фронтальный опрос Взаиморепетирование домашних работ
Тригонометрическая функция (17 часов)					
5	Числовая окружность. Числовая окружность на координатной прямой	1	Числовая окружность, положительное и отрицательное направление; Синус, косинус, тангенс и котангенс и их свойства, первая, вторая, третья и четвертая четверти окружности	Знать понятие синуса, косинуса, тангенса и котангенса произвольного угла; радианную меру угла. Уметь: вычислить, вывести некоторые свойства; воспринимать устную речь, участвовать в диалоге, записывать главное, приводить примеры	Индивидуальный опрос
6	Радианная мера	1	Синус угла, косинус угла, тангенс угла, котангенс угла, градусная мера угла, радианная мера угла	Знать, как вычислять значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса градусной и радианной меры угла, используя табличные значения; формулы перевода градусной меры в радианную меру и наоборот. Уметь передавать информацию сжато, полно, выборочно	Фронтальный опрос
7	Синус. Косинус. Тангенс и котангенс	2	Тригонометрические функции числового аргумента, тригонометрические соотношения одного аргумента	Уметь: совершать преобразования простых тригонометрических выражений, зная основные тригонометрические тождества пользоваться	Индивидуальный опрос
8					тест

9	Тригонометрические функции числового аргумента	1		энциклопедией, математическим справочником, записанными правилами	Фронтальный опрос
10	Тригонометрические функции углового аргумента	1	Мнемоническое правило запоминания формул приведенных	Знать и уметь применять формулы приведения для преобразования тригонометрических выражений	Фронтальный опрос
11-12	Формула приведения	2			
13	Контрольная работа №1	1	Основы тригонометрии		Фронтальный опрос
14	Зачет №1 «Основы тригонометрии»	1			Индивидуальный опрос
15	Функция $y = \sin x$, ее свойства и график	1	Тригонометрические функции: $y = \sin x$, $y = \cos x$, график функций, свойства функций Растяжение от оси абсцисс, сжатие к оси абсцисс, построение графика функции $y = m \cdot f(x)$ Сжатие к оси ординат, растяжение от оси ординат, преобразование симметрии относительно оси ординат, построение графика функции $y = f(kx)$ Тригонометрические функции: $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, график функций, свойства функций	Имеют представление о тригонометрических функциях, их свойствах. Могут рассматривать в сравнении тригонометрические функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, их свойства и могут строить графики. Могут график $y = f(x)$ вытянуть и сжать от оси Ox , в зависимости от значения m . Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Могут график $y = f(x)$ вытянуть и сжать от оси Oy , в зависимости от значения k . Умеют работать с учебником, отбирать и структурировать материал. Знают тригонометрические функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и могут строить график.	тест
16	Функция $y = \cos x$, ее свойства и график	1			Фронтальный опрос
17	Периодичность функций $y = \sin x$, $y = \cos x$	1			Фронтальный опрос
18-19	Преобразования графиков тригонометрических функций	2			Индивидуальный опрос
20	Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики	1			тест
21	Контрольная работа № 2 «Тригонометрические функции»	1			
Тригонометрические уравнения (10 часов)					
22-23	Аркосинус и решение уравнения $\cos x = a$	2	Арксинус, аркосинус, арктангенс, арккотангенс, уравнения: $\cos t = a$, $\sin t = a$, $\operatorname{tg} t = a$, $\operatorname{ctg} t = a$ неравенства: $\cos t \vee a$, $\sin t \vee a$, $\operatorname{tg} t \vee a$, $\operatorname{ctg} t \vee a$ простейшие тригонометрические уравнения и неравенства Способы решения тригонометрических уравнений	Знают определение арктангенса. арккотангенса и могут решать простейшие уравнения $\operatorname{tg} t = a$, и $\operatorname{ctg} t = a$. Умеют определять понятия, приводить доказательства Могут решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства по формулам . Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.	Фронтальный опрос
24-25	Арксинус и решение уравнения $\sin x = a$	2			Индивидуальный опрос
26	Арктангенс и решение уравнения $\operatorname{tg} x = a$. Арккотангенс и решение уравнения $\operatorname{ctg} x = a$	1			тест
27-29	Тригонометрические уравнения	3			Фронтальный опрос
30	Контрольная работа № 3 по теме «Тригонометрические уравнения»	1			

31	Зачет №2	1			
Преобразование тригонометрических выражений (5 часов)					
32	Синус, косинус суммы и разности двух углов	1	<p>Формулы синуса и косинуса суммы и разности аргументов, вывод формул</p> <p>Формулы тангенса разности и суммы аргументов</p> <p>Формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведения</p>	<p>Знать формулу синуса, косинуса суммы и разности двух углов.</p> <p>Уметь: преобразовывать простейшие выражения, используя основные тождества, формулы приведения; передавать информацию сжато, полно, выборочно; излагать информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теории</p> <p>Уметь: составлять текст научного стиля; воспроизводить правила и примеры, работать по заданному алгоритму</p> <p>Уметь: преобразовывать суммы тригонометрических функций в произведения; простые тригонометрические выражения; объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах</p>	Фронтальный опрос
33	Тангенс суммы и разности аргументов	1			Индивидуальный опрос
34	Формулы двойного аргумента	1			тест
35	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение	1			Фронтальный опрос
36	Контрольная работа №4	1			Преобразование выражений

Геометрия 10 класс (заочный класс)

№ п/п	Содержание уроков	Количество часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля
Введение (2 часа)					
1	Основные понятия стереометрии.	1	<p>Стереометрия как раздел геометрии. Основные понятия стереометрии: точка, прямая, плоскость, пространство</p> <p>Понятие об аксиоматическом построении стереометрии. Следствия из аксиом</p>	<p>Знать: основные понятия стереометрии. Уметь: распознавать на чертежах и моделях пространственные формы</p> <p>Знать: основные аксиомы стереометрии. Уметь: описывать взаимное расположение точек, прямых, плоскостей с помощью аксиом стереометрии</p>	Уроки приобретения новых умений и навыков
2	Аксиомы стереометрии и следствия из них	1			Уроки приобретения новых умений и навыков
Параллельность прямых и плоскостей (16 часов)					
3	Взаимное расположение прямых и плоскостей в	1	<p>Формулировать определение параллельных прямых в пространстве</p>		

	пространстве				
4-5	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве.	2	.	Знать: определение параллельных прямых в пространстве.	Уроки приобретения новых умений и навыков
6-7	Параллельность трех прямых	2	Параллельные прямые, свойство параллельных прямых	Уметь: анализировать в простейших случаях взаимное расположение прямых в пространстве, используя определение параллельных прямых	Уроки приобретения новых умений и навыков
8	Практическая работа	1	Решение задач		
9	Изображение простейших пространственных фигур на плоскости	1	Параллельность прямой и плоскости, признак параллельности прямой и плоскости	Знать: признак параллельности прямой и плоскости, их свойства. Уметь: описывать взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве	Уроки приобретения новых умений и навыков
10	Сечение куба и тетраэдра	1			
11	Скрещивающиеся прямые	1	Знать: определение и признак скрещивающихся прямых. Уметь: распознавать на чертежах и моделях скрещивающиеся прямые	Знать: определение и признак скрещивающихся прямых. Уметь: распознавать на чертежах и моделях скрещивающиеся прямые	Уроки приобретения новых умений и навыков
12	Углы с сонаправленными сторонами.	1	Угол между двумя прямыми	Иметь представление об углах между пересекающимися, параллельными и	Уроки приобретения новых умений и навыков
13	Угол между прямыми в пространстве	1		скрещивающимися прямыми в пространстве. Уметь: находить угол между прямыми в пространстве на модели куба	Уроки приобретения новых умений и навыков
14-15	Параллельные плоскости Решение задач	2	Параллельность плоскостей. Признак параллельности двух плоскостей	Знать: определение, признак параллельности плоскостей, параллельных плоскостей. Уметь: решать задачи на доказательство параллельности плоскостей с помощью признака параллельности плоскостей	Уроки приобретения новых умений и навыков
16	Свойства параллельных плоскостей	1	Свойства параллельных плоскостей	Знать: свойства параллельных плоскостей. Уметь: применять признак и свойства при решении задач	Уроки приобретения новых умений и навыков
17	Контрольная работа №1	1			
18	Зачет №1	1			
Перпендикулярность прямых и плоскостей (16 часов)					
19	Перпендикулярные прямые в пространстве.	1	Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, свойства прямых, перпендикулярных к плоскости.	Знать: определение перпендикулярных прямых, теорему о параллельных прямых, перпендикулярных к третьей прямой; определение прямой, пер-	Уроки приобретения новых умений и навыков
20	Параллельные пря-	1			

	мые, перпендикулярные к плоскости			пендикулярной к плоскости, и свойства прямых, перпендикулярных к плоскости. Уметь: распознавать на моделях перпендикулярные прямые в пространстве; использовать при решении стереометрических задач теорему Пифагора	
21	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	Знать: признак перпендикулярности прямой и плоскости. Уметь: применять признак при решении задач на доказательство перпендикулярности прямой к плоскости параллелограмма, ромба, квадрата	Уроки приобретения новых умений и навыков
22	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	1	Перпендикулярность прямой и плоскости	Знать: теорему о прямой, перпендикулярной к плоскости. Уметь: применять теорему для решения стереометрических задач	Уроки приобретения новых умений и навыков
23-24	Расстояние от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости	2	Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями	Иметь: представление о наклонной и ее проекции на плоскость. Знать: определение расстояний от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями. Уметь: находить наклонную или ее проекцию, применяя теорему Пифагора	Уроки приобретения новых умений и навыков
25-26	Теорема о трех перпендикулярах	2	Расстояние между параллельными плоскостями. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах		
27	Угол между прямой и плоскостью	1	Угол между прямой и плоскостью	Знать: теорему о трех перпендикулярах; определение угла между прямой и плоскостью. Уметь: применять теорему о трех перпендикулярах при решении задач на доказательство перпендикулярности двух прямых, определять расстояние от точки до плоскости; изображать угол между прямой и плоскостью на чертежах	Уроки приобретения новых умений и навыков
28	Двугранный угол линейный угол двугранного угла. Многогранные углы.	1	Двугранный угол	Уметь: строить линейный угол двугранного угла	Уроки приобретения новых умений и навыков
29-30	Признак перпендикулярности двух плоскостей	2	Перпендикулярность плоскостей: определение, признак	Знать: определение и признак перпендикулярности двух плоскостей. Уметь: строить линейный угол двугранного угла	Уроки приобретения новых умений и навыков
31-32	Прямоугольный параллелепипед.	2	Элементы параллелепипеда	Знать: определение куба, параллелепипеда. Уметь: находить диагональ куба, знать его ребро и наоборот; находить угол между диагональю куба и плоскостью одной из его граней; находить измерения прямоугольного параллелепипеда, знать его диагональ и угол между диагональю и одной из граней; находить угол между гранью и диагональным сечением прямоугольного параллелепипеда, куба	Уроки приобретения новых умений и навыков
33	Контрольная работа № 3 «Перпендикулярность прямых и плоско-	1	Перпендикулярность прямых и плоскостей: признаки, свойства. Наклонная и ее проекция.	Уметь: находить наклонную или ее проекцию, используя соотношения в прямоугольном треугольнике; находить угол между диагональю	Контроль и з

	<i>стей»</i>		Угол между прямой и плоскостью	прямоугольного параллелепипеда и одной из его граней; доказывать перпендикулярность прямой и плоскости, используя признак перпендикулярности, теорему о трех перпендикулярах	
34	Зачет №2 Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1			

Учебно-тематический план 11 класс

№	Зач. раздел	Название раздела		Количество часов	В том числе:	
					уроков	к/р,зачет
1	1	Многогранники	г	11	10	1
2	2	Производная	а	14	12	1\1
3	3	Векторы в пространстве	г	6	5	1
4		Метод координат в пространстве	г	5	4	1
5	4	Применение производной	а	15	11	1\1
6	5	Цилиндр, конус и шар	г	9	8	1
7		Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей		6	6	
8		Резерв		2		-
ИТОГО				68	60	6\2

Перечень контрольных работ

Старовая контрольная работа

Контрольная работа № 1 по теме «Многогранники»

Контрольная работа № 2 по теме «Производная функции»

Контрольная работа № 3 по теме «Векторы . Декартова система координат»

Контрольная работа № 4 по теме «Применение производной к исследованию функций и построению графиков»

Контрольная работа № 5 по теме «Цилиндр, конус, шар»

11 «А» (очная группа) класс алгебра и начала анализа

№ п/п	Содержание уроков	Кол-во часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля	Тип урока	дата проведения		
							план	факт	
Повторение (3 часа)									
1	Решение иррациональных и тригонометрических уравнений.	1	Способы решения уравнений	Знать и уметь решать иррациональные и тригонометрические уравнения	тестирование	Урок закрепления и коррекции ЗУН			
2	Преобразования простейших тригонометрических выражений.	1		Знать и уметь применять формул при преобразовании тригонометрических выражений	тестирование	Урок закрепления и коррекции ЗУН			
3	Стартовая контрольная работа	1	Свойства и график тригонометрических функций	Уметь читать график, исследовать функции	Обобщающий контроль	Урок закрепления и коррекции ЗУН			
Пределы и производные (15 часов)									
4	Числовые последовательности и их свойства	1	Предел числовой последовательности, их свойства; сумма бесконечной геометрической прогрессии Предел функции на бесконечности, предел функции в точке, непрерывная функция на промежутке, приращение аргумента, приращение функции Производная функции, физический смысл производной, скорость изменения функции, алгоритм нахождения производной, дифференцирование	Могут свободно выводить и использовать формулы производных различных функций и вычислять пределы числовых последовательностей. Знать понятие о пределе функции на бесконечности и в точке. Уметь: посчитать приращение аргумента и функции; вычислить простейшие пределы; собрать материал для сообщения по заданной теме	Индивид. контроль Взаимопроверка	Комбинированный			
5	Предел последовательности	1							
6		1				Индивид. контроль Взаимопроверка	Урок закрепления и коррекции ЗУН		
7	Сумма бесконечной геометрической последовательности	1							
8-9	Предел функции	3				Индивид. контроль Взаимопроверка	Урок изучения нового материала		
10-12	Определение производной	3				Индивид. контроль Взаимопроверка	Комбинированный		
13-15	Вычисление производных	3				Обобщающий контроль	Комбинированный		
16	Контрольная работа №1	1							
17	, Зачет №1	1				Знать понятие о производной функции, физическом и геометрическом смысле производной. Уметь: находить производные	Индивид. контроль Взаимопроверка		
					Урок закрепления и применения ЗУН				

			Формулы дифференцирования, правила дифференцирования	суммы, разности, произведения, частного; производные основных элементарных функций	Индивид. контроль Взаимопроверка			
			Вычисление производных		Индивид. Контроль Взаимопроверка	Урок проверки знаний		
Применение производных (13 часов)								
18-19	Уравнение касательной к графику функции	2	Касательная к графику, угловой коэффициент, алгоритм составления уравнения касательной к графику функции	Уметь: составлять уравнения касательной к графику функции по алгоритму; привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы; решать проблемные задачи и ситуации	Индивид. контроль Взаимопроверка	Урок закрепления и коррекции ЗУН		
20-21	Применение производной к исследованию функции на монотонность и экстремумы	2	Возрастающая и убывающая функция на промежутке, монотонность, точки экстремума, точки перегиба, необходимое условие экстремума, достаточное условие экстремума, промежутке, алгоритм нахождения наименьшего и наибольшего	Знают, как исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики функций. Умеют исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики функций.	Индивид. контроль Взаимопроверка	Урок закрепления и коррекции ЗУН		
22-23	Построение графиков функций	2			Индивид. контроль Взаимопроверка	Урок закрепления и коррекции ЗУН		
24-26	Применение производной для нахождения наибольшего и наименьшего величин	3			Индивид. контроль Взаимопроверка	Урок изучения нового материала		
27	Контрольная работа №3	1			Индивид. контроль Взаимопроверка	Урок изучения нового материала		
28	Зачет №2 «Применение производных»	1			Индивид. контроль Взаимопроверка	Урок изучения нового материала		
Теория вероятности (6 часов)								
29-30	Простейшие вероятностные задачи	2						
31-32	Сочетание и размещение	2	алгоритм нахождения наименьшего и наибольшего значений на отрезке	Формировать знаний, умений, навыков применения производных для исследований функций	Взаимопроверка	Урок изучения нового материала		
33-34	Случайные события и вероятности	2						

11 «Б» (заочная группа) класс алгебра и начала анализа

№ п/п	Содержание уроков	Кол-во часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля	Тип урока	дата проведения		
							план	факт	
Повторение (3 часа)									
1	Решение иррациональных и тригонометрических уравнений.	1	Способы решения уравнений	Знать и уметь решать иррациональные и тригонометрические уравнения	тестирование	Урок закрепления и коррекции ЗУН			
2	Преобразования простейших тригонометрических выражений.	1		Знать и уметь применять формул при преобразовании тригонометрических выражений	тестирование	Урок закрепления и коррекции ЗУН			
3	Стартовая контрольная работа	1	Свойства и график тригонометрических функций	Уметь читать график, исследовать функции	Обобщающий контроль	Урок закрепления и коррекции ЗУН			
Пределы и производные (15 часов)									
4	Числовые последовательности и их свойства	1	Предел числовой последовательности, их свойства; сумма бесконечной геометрической прогрессии Предел функции на бесконечности, предел функции в точке, непрерывная функция на промежутке, приращение аргумента, приращение функции Производная функции, физический смысл производной, скорость изменения функции, алгоритм нахождения	Могут свободно выводить и использовать формулы производных различных функций и вычислять пределы числовых последовательностей. Знать понятие о пределе функции на бесконечности и в точке. Уметь: посчитать приращение аргумента и функции; вычислить простейшие пределы; собрать материал для сообщения по заданной теме	Индивид. контроль Взаимопроверка	Комбинированный			
5	Предел последовательности	1							
6		1				Индивид. контроль Взаимопроверка	Урок закрепления и коррекции ЗУН		
7	Сумма бесконечной геометрической последовательности	1							
8-9	Предел функции	3				Индивид. контроль Взаимопроверка	Урок изучения нового материала		
10-12	Определение производной	3				Индивид. контроль Взаимопроверка	Комбинированный		
13-15	Вычисление производных	3				Обобщающий контроль	Комбинированный		
16	Контрольная работа №1	1							
17	, Зачет №1	1				Знать понятие о производной функции, физическом и геометрическом смысле	Индивид. контроль Взаимопроверка		

			производной, дифференцирование Формулы дифференцирования, правила дифференцирования	производной. Уметь: находить производные суммы, разности, произведения, частного; производные основных элементарных функций		Урок закрепления и применения ЗУН		
			Вычисление производных		Индивид. контроль Взаимопроверка			
					Индивид. Контроль Взаимопроверка	Урок проверки знаний		
Применение производных (13 часов)								
18- 19	Уравнение касательной к графику функции	2	Касательная к графику, угловой коэффициент, алгоритм составления уравнения касательной к графику функции	Уметь: составлять уравнения касательной к графику функции по алгоритму; привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы; решать проблемные задачи и ситуации	Индивид. контроль Взаимопроверка	Урок закрепления и коррекции ЗУН		
20- 21	Применение производной к исследованию функции на монотонность и экстремумы	2	Возрастающая и убывающая функция на промежутке, монотонность, точки экстремума, точки перегиба,	Знают, как исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики функций.	Индивид. контроль Взаимопроверка	Урок закрепления и коррекции ЗУН		
22- 23	Построение графиков функций	2	необходимое условие экстремума, достаточное условие экстремума,	Умеют исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики функций.	Индивид. контроль Взаимопроверка	Урок закрепления и коррекции ЗУН		
24- 26	Применение производной для нахождения наибольшего и наименьшего величин	3			Индивид. контроль Взаимопроверка	Урок изучения нового материала		
27	Контрольная работа №3	1			Индивид. контроль Взаимопроверка	Урок изучения нового материала		
28	Зачет №2 «Применение производных»	1	промежутке, алгоритм нахождения наименьшего и наибольшего		Индивид. контроль Взаимопроверка	Урок изучения нового материала		
Теория вероятности (6 часов)								
29- 30	Простейшие вероятностные задачи	2						
31- 32	Сочетание и размещение	2	алгоритм нахождения наименьшего и наибольшего значений на отрезке	Формировать знаний, умений, навыков применения производных для исследований функций	Взаимопроверка	Урок изучения нового материала		
33- 34	Случайные события и вероятности	2						

Геометрия 11 «А», «Б» классы

№ п/п	Содержание уроков	Кол-во часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля	Тип урока	дата проведения	
							11 «А»	11 «Б»
Повторение (2 часа)								
1	Параллельность прямых и плоскостей	1	Параллельность прямых и плоскостей.	Уметь применять теорию в решении задач	Обобщающий контроль	Урок закрепления и коррекции ЗУН		
2	Перпендикулярность прямых и плоскостей.	1	Перпендикулярность прямых и плоскостей.		взаимоконтроль	Урок закрепления и коррекции ЗУН		
Многогранники								
3	Понятие многогранника	1	Многогранники: вершины, ребра, грани	Иметь представление о многограннике. Знать: элементы многогранника: вершины, ребра, грани	взаимопроверка	Урок изучения нового материала		
4	Призма	1	Призма. Призма, площадь поверхности призмы	Уметь вычислять: площадь боковой и полной поверхности призмы	взаимоконтроль	Урок изучения нового материала		
5	<i>Площадь полной и боковой поверхности призмы</i>	1			взаимоконтроль			
6	Пирамида	1	Пирамида: основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность, сечение пирамиды Треугольная пирамида. Площадь боковой поверхности	Знать: определение пирамиды, ее элементов. Уметь: изображать пирамиду на чертежах; строить сечение плоскостью, параллельной основанию, и сечение, проходящее через вершину и	Взаимоконтроль	Урок закрепления и коррекции ЗУН		
7	<i>Площадь полной и боковой поверхности пирамиды</i>	1			взаимоконтроль			

				диагональ основания				
8	Понятие правильного многогранника	1	Правильные многогранники (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр)	Иметь представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр) Уметь: распознавать на чертежах и моделях правильные многогранники	взаимоконтроль	Урок изучения нового материала		
9	Контрольная работа №1	1	Многогранники		Контроль и ЗУН	Урок проверки знаний		

Векторы в пространстве (6 часов)

10	Понятие вектора в пространстве	1	. Равенство векторов	Уметь и знать правила действий над векторами	Обобщающий контроль	Урок изучения нового материала		
11	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов	1	Действия над векторами		взаимоконтроль	Урок изучения нового материала		
12	Умножение вектора на число	1					Урок изучения нового материала	
13	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда	1	Компланарные векторы..	Знать определение компланарных векторов		Урок закрепления и коррекции ЗУН		
14	Разложение вектора по трем некопланарным векторам	1	Разложение вектора по трем некопланарным векторам	Знать и уметь разложить векторы по некопланарным векторам		Урок изучения нового материала		
15	Контрольная работа №2	1	«Многогранники»			Урок проверки знаний		

Метод координат в пространстве (11 часов)

16	Декартовы координаты в пространстве. Координаты вектора	1	Декартова система координат в пространстве.	Знать и понимать: декартовы координаты в пространстве, формулы	Уроки приобретения новых умений и навыков.	Урок изучения нового материала		
17	Связь между координатами векторов и	1				Координаты вектора.	Урок изучения нового материала	

	координатами точек			координат вектора, связь между координатами векторов				
18	Простейшие задачи в координатах	1	Решение задач в координатах	Знать и уметь вычислять	Групповой и индивидуальный контр	Урок изучения нового материала		
19	Скалярное произведение векторов.	1	Формула скалярного произведения					
20	Угол между прямой и плоскостью.	1	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	вычисления угла между прямыми, плоскостями,	Уроки приобретения новых умений и навыков.	Урок изучения нового материала		
Движение (2 часа)								
21	Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная).	1	Виды симметрии (основная, центральная, зеркальная).	– Знать: виды симметрии в пространстве. Уметь: определять		Урок закрепления и коррекции ЗУН		
22	Параллельный перенос.	1	Симметрия в кубе, в параллелепипеде Движение в пространстве		Уроки приобретения новых умений и навыков	Урок закрепления и коррекции ЗУН		
23	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Векторы. Декартова система координат»</i>	1				Урок проверки знаний		
Тела вращения (9 часов)								
24	Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра	1	Тела вращения	Знать и понимать: - понятие о телах вращения и поверхностях вращения, - прямой круговой цилиндр, его элементы, - осевые сечения, прямой круговой конус, его	изучение и первичное закрепление новых знаний (беседа); практическая работа ; Групповой и индивидуальный контр.		Урок изучения нового материала	
25	Решение задач по теме "Цилиндр"	1			Уроки приобретения новых умений и И навыков.		Урок изучения нового материала	
26	Конус. Площадь поверхности конуса	1			Уроки приобретения новых умений и навыков.		Урок изучения нового материала	

27	Решение задач по теме "Конус"	1		элементы, - осевые сечения конуса;, - шар, сфера,		Урок изучения нового материала		
28	Сфера и шар. Уравнение сферы	1		- сечение шара плоскостью, - касательная плоскость к		Урок изучения нового материала		
29	Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере	1		сфере, - комбинация многогранников и тел вращения.	. Групповой и индивидуальный контр.	Урок изучения нового материала		
30	Площадь сферы	1		- решать задачи на вычисление площадей поверхностей		Урок изучения нового материала		
31	Задачи на построение сечений	1	Сфера и шар их элементы	круглых тел, решать задачи, требующие распознавания различных тел вращения и их сечений, построения соответствующих чертежей.		Урок закрепления и коррекции ЗУН		
32	Контрольная работа № 3 по теме «Векторы. Декартова система координат»	1		<i>Уметь</i> применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы.	Урок контроля , оценки	Урок проверки знаний		
33	Зачет							
34	Итоговый урок							

Учебно-тематический план 12 класс

№	Зач. разд ел	Название раздела		Количество часов	В том числе:	
					уроков	к/р \зачет
1	1	Степени и корни. Степенные функции	а	12	10	2
2	2	Показательная и логарифмическая функция	а	15	12	2
3	3	Первообразная и интеграл.	а	6	5	1
		Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	а	3	26 (20)	1
4	4	Объемы тел	г	30	28	1\1
		повторение	г	14	14	
6		Резерв		2	2	-
ИТОГО				68	68	7

Перечень контрольных работ

Стартовая контрольная работа

Контрольная работа №1 по теме «Первообразная и интеграл»

Контрольная работа №2 по теме «Степени и корни. Степенные функции»

Контрольная работа №3 по теме «Показательная функция»

Контрольная работа №4 по теме «Логарифмическая функция»

Контрольная работа № 5 по теме «Объемы тел»

Контрольная работа № 6 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»

**Календарно-тематическое планирование
по курсу «Алгебра и начала анализа»
12 класс**

№ п/п	Содержание уроков	Кол -во час ов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля	Тип урока	дата проведения	
							план	факт
Повторение								
1	Функции. Свойства и график	1	Тригонометрические функции, их свойства и графики	Уметь читать графики, применять приемы преобразования графиков	фронтальный	Урок закрепления и коррекции ЗУН		
2	Решение тригонометрических уравнений	1	Решение тригонометрических уравнений	Уметь решать тригонометрические уравнения	фронтальный	Урок закрепления и коррекции ЗУН		
3	Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	1	Производная и её применение для исследования функции	Уметь применять дифференциальное исчисление для решения прикладных задач.	фронтальный	Урок закрепления и коррекции ЗУН		
4	Стартовая контрольная работа	1	Задания из ЕГЭ 1-12	Уметь решать задания базового уровня	контрольная работа	Проверка ЗУН		
Степени и корни. Степенные функции								
5	Понятие корня n -й степени из действительного числа	1	Понятие корня n -й степени из действительного числа	Уметь применять определение корня n -й степени, умеют выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы.	фронтальный	Урок изучения нового материала		
6	Функции корня n -ой степени их свойства и графики Область определения и множество значений.	1	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	Уметь применять свойства функций, исследовать функцию. Уметь находить область определения и область значения функции	фронтальный	Урок изучения нового материала		
7	Свойства корня n -й степени	1	Свойства корня n -й степени	Уметь применять свойства корня n -й степени	тест	Урок изучения нового материала		

8-9	Преобразование выражений, содержащих радикалы	2	Преобразование выражений, содержащих радикалы	Уметь находить значение корня по известным правилам преобразования выражений	тест	Урок изучения нового материала			
10	Контрольная работа №1	1		Уметь раскладывать на множители выражения содержащие знак радикала	фронтальный	Урок проверки знаний			
11	Степень с рациональным показателем и ее свойства.	1	Обобщение понятия о показателе степени	Уметь преобразовывать выражения, содержащие радикалы, методом введения новой переменной	самостоятельная работа	Урок изучения нового материала			
12	Степенные функции, их свойства и графики	1	Степенные функции, их свойства и графики (включая дифференцирование и интегрирование степенной функции с рациональным показателем)	Уметь исследовать степенные функции, строить их графики Уметь дифференцировать степенные функции Уметь исследовать и строить график функции, содержащей степень	фронтальный	Урок изучения нового материала			
Показательная и логарифмическая функция									
13	Показательная функция, её свойства и график.	1	Показательная функция, ее свойства и график	Знак определение и формулу показательной функции, расположение графика на координатной плоскости, условие возрастания и убывания.	Выборочный опрос по контрольным вопросам	Урок изучения нового материала			
14	Административная контрольная работа	1							
15-16	Показательные уравнения и неравенства.	2	Показательные уравнения	Уметь решать показательные уравнения и неравенства, используя функционально-графический метод	самостоятельная работа	Урок изучения нового материала			
17	Контрольная работа №2	1	По теме «Показательная функция»		Контроль и ЗУН				
18	Понятие логарифма	1	Понятие логарифма	Уметь решать уравнения по определению логарифма	Взаимо опрос в парах постоянного состава.	Урок изучения нового материала			
19	Логарифмическая функция, её свойства и график.	1	Логарифмическая функция, ее свойства и график	Знать определение логарифма и логарифмической функции, расположение её графика на	Фронтальная беседа по контрольным	Урок изучения нового			

				координатной плоскости, особые точки, условие возрастания и убывания. Уметь: Строить график логарифмической функции.	вопросам	материала			
20-22	Свойства логарифмов	3	Свойства логарифмов	Уметь преобразовывать выражения с использованием свойств логарифма	самостоятельная работа	Урок изучения нового материала			
23-24	Логарифмические уравнения.	2	Логарифмические уравнения	Уметь решать уравнения с применением свойств логарифма	фронтальный				
25	Контрольная работа №3	1	Логарифмы	Уметь решать уравнения с применением свойств логарифма		Урок проверки знаний			
26	Логарифмические неравенства	1	Логарифмические неравенства	Уметь решать неравенства по определению логарифма с применением свойств логарифма	самостоятельная работа	Урок изучения нового материала			
27	Переход к новому основанию логарифма	1	Переход к новому основанию логарифма	Уметь преобразовать логарифмические выражения	фронтальный				
28-29	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	2	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	Уметь дифференцировать показательные уравнения и неравенства					
30	Контрольная работа №4	1	По теме «Логарифмическая функция»		Контроль и ЗУН	Урок проверки знаний			
Первообразная и интеграл									
31	Первообразная.	1	Первообразная и определенный интеграл	Знать определение первообразной. Уметь доказывать, что функция $F(x)$ есть первообразная для функции $f(x)$	фронтальный	Урок изучения нового материала			
33	Формула Ньютона-Лейбница	1			контроль у доски. Выборочный контроль	Урок изучения нового материала			
34	Контрольная работа №5	1			Контроль и ЗУН				

Геометрия 12 кл (очная группа)

№ п/п	Содержание уроков	Кол-во часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля	Тип урока	дата проведения	
							план	факт
			Повторение (3 часа)					
-1	Выпуклые многогранники.	1	Повторение. Многогранники		Выборочный опрос по контрольным вопросам	Урок закрепления и коррекции ЗУН		
2	Тела вращения.	1	Повторение. Цилиндр, конус, шар.					
3	Векторы.	1	Повторение. Векторы в пространстве					
			Объёмы тел (14 часов)					
4	Понятие об объеме тела.	1	Понятие объема.	<i>Знать</i> понятие об объеме, - основные свойства объемов,		Урок изучения нового материала		
5	Объем прямоугольного параллелепипеда	1	Объем прямоугольного параллелепипеда.	- формулы для вычисления объемов прямоугольного параллелепипеда, призмы,	фронтальный	Урок изучения нового материала		
6	Объем прямой призмы.	1	Объем прямой призмы,					
7	Решение задач	1						
8	Объем цилиндра	1		формулы для вычисления объемов тел вращения: цилиндра, конуса, шара.	фронтальный	Урок изучения нового материала		
9	Вычисление объема тел с помощью определенного интеграла	1		на непосредственное применение формул объемов многогранников. основные математические понятия		Урок изучения нового материала		
10	Объем наклонной призма	1				Урок изучения нового материала		
11	Объем пирамиды	1		формулы для вычисления объемов пирамиды.		Урок изучения нового материала		
12	Объем усеченной пирамиды	1	Вычисление объемов	Уметь: - уметь решать задачи	фронтальный	Урок изучения нового материала		

13	Объем конуса и усеченного конуса	1		вычислительного характера на непосредственное применение формул объемов многогранников и круглых тел, в том числе в ходе решения несложных практических задач.		Урок изучения нового материала		
14	Объем конуса и усеченного конуса	1			фронтальный	Урок изучения нового материала		
15	Решение задач по теме «Объем тел вращения»	1				индивидуальный		
16	Контрольная работа по теме «Объемы тела»	1						
17	Зачет №1	1						
Объем шара и его частей (9 асво)								
18	Объем шара	1	Объем шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	формулы для вычисления объемов тел вращения: цилиндра, конуса, шара. Уметь: - уметь решать задачи вычислительного характера на непосредственное применение формул объемов многогранников и круглых тел, в том числе в ходе решения несложных практических задач.		Урок изучения нового материала		
19	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового спектра	1					индивидуальный	
20	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового спектра	1	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора		индивидуальный	Урок изучения нового материала		
21	Площадь сферы	1	Площадь сферы					
22-23	Решение задач по теме «Объем шара и его частей»	1	Задачи на вычисления объемов шара и его частей		индивидуальный	Урок закрепления и коррекции ЗУН		
24	Решение задач по теме «Объем шара и площадь сферы»	1			групповой	Урок закрепления и коррекции ЗУН		
25	Контрольная работа №2	1				Урок закрепления и коррекции ЗУН		
26	Зачет №2	1				Урок закрепления и коррекции ЗУН		
Повторение (10 часов)								
27-28	Треугольники	2			Индивидуально-групповой			
29-30	Четырехугольники	2				Урок проверки знаний		
31	Окружность	1				Урок закрепления и коррекции ЗУН		

32	Основные формулы планиметрии	1			Урок закрепления и коррекции ЗУН		
33	Векторы. Метод координат	1			Урок закрепления и коррекции ЗУН		
34	Многогранники	1					
35	Тела вращения	1			Урок проверки знаний		
36	Итоговый тест	1			Урок закрепления и коррекции ЗУН		