

Содержание

1. Пояснительная записка.....	2
2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (курса).....	4
3. Место учебной дисциплины (курса) в учебном плане	5
4. Содержание учебной дисциплины.....	5
5. Тематическое планирование.....	8
6. Учебно-тематическое планирование аудиторных занятий	14
7. Учебно-тематическое планирование самостоятельной работы	19
8. Литература.....	23

Пояснительная записка

Программа учебной дисциплины «Математика» предназначена для изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования, при подготовке специалистов среднего звена.

Основу примерной программы составляет содержание, согласованное с требованиями федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования базового уровня: Приказ Минобрнауки России от 5 ноября 2009 г. N 531 (для специальности 050139 Изобразительное искусство и черчение), авторской программы учебной дисциплины математика для профессий среднего профессионального образования Башмакова М.И. , академика РАО, доктора физико-математических наук, профессора Луканкина А.Г. , кандидата физико-математических наук , доцента и примерными учебными планами для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования. Математика изучается в объёме 183 часов и обеспечена учебно-методическим комплектом , рекомендованным Министерством образования Российской Федерации под редакцией Колмогорова А.Н. Алгебра и начала математического анализа 10-11 класс.-М.:2008г. И Погорелова А.В. Геометрия 10-11 класс .-М.: 2008г.

В соответствии с базисным учебным планом программа рассчитана на один учебный курс : 183 часа из них 122 часа аудиторных и 61 час – самостоятельная учебная нагрузка часов .

Для выявления уровня усвоения учащимися курса « Математика » используются следующие *формы контроля* : групповой , фронтальный , индивидуальный. *Варианты проведения контроля* : контрольная работа , тесты , домашняя контрольная работа , зачёты. *Формой промежуточной аттестации* является контрольные работы и зачёты , *формой итоговой аттестации* является экзамен.

«Математика» является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся.

Программа ориентирована 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 будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения дисциплин профессионального цикла,

для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

В программе учебный материал представлен в форме чередующегося развертывания основных содержательных линий:

□ *алгебраическая линия*, включающая систематизацию сведений о числах; изучение новых и обобщение ранее изученных операций (возведение в степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс и обратные к ним); 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 прикладных задач;

□ *теоретико-функциональная линия*, включающая систематизацию и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;

□ *линия уравнений и неравенств*, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и теоретико-функциональной линиями и включающая развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;

□ *геометрическая линия*, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач;

□ *стохастическая линия*, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

Развитие содержательных линий сопровождается совершенствованием интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины (курса)

Личностные :

1. умение ясно, точно , грамотно излагать свои мысли в устно и письменной речи , понимать смысл поставленной задачи , выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
2. представление о математической науке , как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития , о её значимости для развития цивилизации ;
3. креативность мышления , инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
4. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.

Метапредметные :

1. представление об идеях и методах математики , как об универсальном языке науки и техники, о средствах моделирования явлений и процессов;
2. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах , в окружающей жизни;
3. умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы , схемы и т.д.) для иллюстрации , интерпретации , аргументации;
4. понимать сущность алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные :

1. умение работать с математическим текстом (анализировать , извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики , проводить логические обоснования, доказательства математических утверждений;
2. овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований логарифмических , показательных , тригонометрических выражений , решения уравнений, неравенств;

3. овладение системой функциональных понятий , функциональным языком и символикой; умением использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
4. овладение геометрическим языком , умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
5. умение применять изученные понятия , результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов , калькулятора, компьютера.

Место учебной дисциплины (курса) в учебном плане

Данный курс относится к дисциплинам общего математического и естественно- научного цикла .

Предмет «Математика» является необходимым компонентом общего образования студентов. Учебный (образовательный) план КГБУ СПО «Хабаровский машиностроительный техникум» предусматривает изучение данного предмета в течение 1 –го года 3 часа в неделю , всего 183 часа : 122 часа аудиторных занятий (I семестр по 2 часа , II семестр по 4 часа)и 61 час - самостоятельная учебная нагрузка .

Содержание учебной дисциплины

Введение

Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования.

Алгебра

Развитие понятия о числе. Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления.

Корни, степени и логарифмы. Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями.

Логарифм. Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами.

Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.

Основы тригонометрии

Радианная мера угла. Вращательное движение. 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. Преобразования простейших тригонометрических выражений.

Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений.

Функции, их свойства и графики

Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.

Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Обратные функции. График обратной функции. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).

Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции

Определения функций, их свойства и графики. 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

Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.

Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, её геометрический и физический смысл. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.

Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

Уравнения и неравенства

Равносильность уравнений, неравенств, систем. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).

Рациональные, иррациональные, показательные неравенства. Основные приемы их решения. 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.

Комбинаторика, статистика, теория вероятностей

Элементы комбинаторики. Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Элементы теории вероятностей. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей

Элементы математической статистики. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики).

Геометрия

Прямые и плоскости в пространстве. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.

Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.

Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур.

Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Прямая призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида. Правильная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде. Сечения куба, призмы и пирамиды.

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

Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.

Шар и сфера, их сечения.

Измерения в геометрии

Объем и его измерение. Интегральная формула объема.

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

Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.

Координаты и векторы

Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.

Тематическое планирование

Основное содержание по темам	Характеристика основных методов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Введение	
<p>Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности.</p> <p>Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования.</p> <p>Понятие о числе</p>	<ul style="list-style-type: none"> • определять возможность действий над числами.
Функции, их свойства и графики	
<p>Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.</p> <p>Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.</p> <p>Обратные функции. График обратной функции. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).</p> <p>Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции</p> <p>Преобразования графиков.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • определять способы задания функции; • определять область определения и область значения функции, заданной любым способом; • описывать свойства функции на основе её формульного представления; • строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии; • строить графики изучаемых функций, описывать их свойства; • строить графики используя перенос, сжатие и растяжение.

<p>Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.</p>	
<p>Корни, степени и логарифмы</p>	
<p>Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями.</p> <p>Логарифм. Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами.</p> <p>Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений.</p> <p>Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические уравнения. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).</p> <p>Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические неравенства. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.</p> <p>Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • выполнять тождественные преобразования иррациональных, показательных и логарифмических выражений; • определять область определения показательной и логарифмической функций; • решать иррациональные и, показательные, логарифмические уравнения и неравенства; • решать алгебраические неравенства методом интервалов.

<p align="center">Основы тригонометрии</p>	
<p>Радианная мера угла. Вращательное движение. 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. Преобразования простейших тригонометрических выражений.</p> <p>Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • формулировать определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса числа; • выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений; • решать тригонометрические уравнения.
<p>Производная и её применение</p>	
<p>Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.</p> <p>Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности; • формулировать определение производной, её геометрический и физический смысл; • использовать производную для определения уравнения касательной к графику функции; • вычислять производные элементарных функций; • использовать производную для исследования функций и построения графиков; • решать прикладные задачи, используя физический смысл производной; • формулировать определение

<p>Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.</p>	<p>интеграла;</p> <ul style="list-style-type: none"> • вычислять площадь криволинейной трапеции;
<p>Геометрия</p>	
<p>Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование.. Изображение пространственных фигур. Вершины, ребра, грани многогранника. Призма. Прямая призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Цилиндр и конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Шар и сфера, их сечения. Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади</p>	<ul style="list-style-type: none"> • формулировать варианты взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве; • формулировать признаки параллельности прямых в пространстве; • формулировать признаки параллельности плоскостей в пространстве; • формулировать признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей в пространстве; • распознавать на чертеже перпендикуляр, наклонную, проекцию; • формулировать определение и изображать угол между прямой и плоскостью, двугранный угол; • распознавать, формулировать определение и изображать призму, пирамиду, куб, параллелепипед, цилиндр, конус; • решать задачи на построение, доказательства и вычисления. • Моделировать условие задачи с

<p>сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.</p>	<p>помощью чертежа или рисунка.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения. • Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи. • объяснять и иллюстрировать понятие симметрии пространственных фигур; • использовать формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра, шара для решения задач; • использовать формулы координат векторов, скалярного произведения векторов для решения задач.
<p>Комбинаторика, статистика и теория вероятностей.</p>	
<p>Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • использовать основные понятия комбинаторики, статистики и теории вероятности для решения практических задач.

Учебно- тематическое планирование аудиторных занятий

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Вид контроля
			лекции	практич. работы	
1	Введение.	1	1		
2	Развитие понятия о числе .	3	3		
3	Функции , их свойства и графики.	8			
3.1	Функция . Область определения . Множество значений функции. Графики функций.			2	
3.2	Свойства функций : монотонность, чётность , нечётность , ограниченность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значение функции, точки экстремума. Композиция функций.		2	4	Контрольная работа
4	Корни, степени и логарифмы. Уравнения и неравенства, функции и их свойства.	30			
4.1	Корни n-ой степени и его свойства.		1	2	
4.2	Иррациональные уравнения.			3	
4.3	Степень с рациональным показателем. Степенная функция.		1	1	
4.4	Показательная функция.		2	4	Контрольная работа
4.5	Решение показательных уравнений.			4	
4.6	Решение показательных неравенств.		1	2	Тест
4.7	Логарифмы и их свойства .		1		
4.8					

4.9	Логарифмическая функция .Обратные функции. График обратной функции.			4	Проверочная с/р. Контрольная работа
4.10	Решение логарифмических уравнений Решение логарифмических неравенств.			4	
5	Многогранники . Параллелепипед, куб, призма, пирамида. Вершины, рёбра, границы многогранника. Сечение многогранника. Правильные многогранники. Изображение пространственных фигур на плоскости.	4		4	
6	Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. Основание высота, боковая поверхность, образующая , развёртка, сечения. Шар , сфера , их сечения.	4		4	Контрольная домашняя работа
7	Прямые и плоскости в пространстве.	10			
7.1	Взаимное расположение двух прямых в пространстве . Скрещивающиеся прямые. Взаимное расположение прямой и плоскости, взаимное расположение плоскостей.		2	2	
7.2	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол . Угол между плоскостями . Перпендикулярность плоскостей.		2	4	
7.3	Геометрические				

	преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.				Контрольная работа
8	Координаты и векторы в пространстве.	6			
8.1	Прямоугольная система координат в пространстве . Формула расстояния между точками.		1		
8.2	Уравнение сферы. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение векторов по направлениям. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Решение задач.		2		
				3	Контрольная работа
9	Измерения в геометрии.	4			
9.1	Объём и его измерения. Формулы объёма куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы , цилиндра , пирамиды и конуса. Формулы площадей поверхности.		1	1	
9.2	Формулы объёма шара и площади сферы. Подобие тел. Отношение площадей поверхностей и объёмов тел.		1	1	Практич. работа
10	Основы тригонометрии.	12			
10.1	Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс, котангенс числа.		1		
10.2	Основные тригонометрические тождества. Формулы		2		

10.3	приведения. Синус , косинус, тангенс , котангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла.		1	2	Контрольная работа
10.4	Преобразование простейших тригонометрических выражений.			2	
	Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений.			4	
11	Начала математического анализа.	16			Контрольная работа
11.1	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и её сумма.		1		
11.2	Производная . Понятие о производной, её геометрический и физический смысл. Касательная к графику функции.		1		
11.3	Производные суммы , произведения , частного .		1	3	
11.4	Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построение графиков.		2	2	
11.5	Нахождение скорости для процесса , заданного формулой или графиком.			1	
11.6	Первообразная и интеграл. Применение определённого интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции . Формула Ньютона-Лейбница.		2	2	
				1	

	Примеры применения интеграла в физике и геометрии.				
12	Уравнения и неравенства.	6			
12.1	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.		1	1	
12.2	Решение неравенств методом интервалов.		1	2	
12.3	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными.		1		Контрольная домашняя работа
13	Комбинаторика. Статистика и теория вероятностей.	8			
13.1	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчёт числа размещений, перестановок, сочетаний. Формула бинома Ньютона. Треугольник Паскаля.		2		
13.2	Решение задач.			2	
13.3	События, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей.		2		
13.4	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)		2		
	Резерв учебного времени .	10			
	ВСЕГО	122			

Учебно- тематическое планирование самостоятельной работы студентов

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов	Виды работы	Форма контроля
1.	Корни, степени , логарифмы. Десятичные и натуральные логарифмы. Переход к новому основанию.	2	Работа с учебником I и таблицей Брадиса. п.37	Домашняя самостоятельная работа
1.	Основы тригонометрии. Формулы половинного угла. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	3	Работа с учебником I с.9-10, выполнить упр. № 15, 22, 26 № 9,10 стр.93	Проверка с/р
2.	Решение простейших тригонометрических неравенств.	3	Работа с учебником I п.10, Выполнить упр. № 151-157	Проверка с/р
3.	Арсинус, арккосинус, арктангенс числа.	2	Работа с учебником I п.8, Выполнить упр. № 121-129	Проверка с/р
1.	Функции их свойства и графики. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	2	Учебник I стр.88-90. Самостоятельный подбор материала.	Реферат, заслушать сообщение на уроке.
2.	Обратные функции. Область определения	4	Работа с учебником I п. 38, п.40	Проверка выполнения задания. Доклад.

3.	<p>обратной функции. График обратной функции. Обратные тригонометрические функции. Взаимнообратные функции $y = a^x$, $y = \log_a x$</p> <p>Преобразование графиков . Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат, начала координат, прямой $y=x$, растяжение и сжатие вдоль оси координат.</p> <p>1. Начала математического анализа</p> <p>Последовательности . Способы задания и свойства и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной , ограниченной последовательности.</p> <p>2. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и её сумма.</p> <p>3. Понятие о непрерывности функции.</p> <p>4. Применение производной к исследованию функций и построение графиков.</p>	4	<p>выполнить № 531, 534, 536.</p> <p>Работа с учебником II , п. 3.2, выполнить упр. № 48, 49, 55,56.</p> <p>Работа с учебником II, п.4.3-4.5</p> <p>Выполнить упр.к п.4.3-4.5</p> <p>Работа с учебником I п.14 Выполнение упр.197-202</p> <p>Работа с учебником I п. 24 Составление алгоритма исследования функции. Выполнить упр. 299, 300, 304</p>	<p>Составление конспекта. Проверка выполнения упр.</p> <p>Доклад.</p> <p>Выполнение упражнения. Домашняя с/р.</p> <p>Проверка выполнения упражнения.</p> <p>Проверка алгоритма.</p>
----	---	---	--	---

5.	Производная сложной функции.	2	(a). Работа с учебником I п.16 Выполнить упр.220,224	Нахождение производных сложных функций. Реферат.
1.	Применение интеграла к физике и геометрии.	3	Работа с учебником I п. 31	Выполнение чертежей симметричных многоугольников. Реферат.
Геометрия.				
2.	Геометрические преобразования пространства : параллельный перенос , симметрия относительно плоскости. Симметрия в кубе, параллелепипеде, в призме и пирамиде.	3	Работа с учебником III §3 п. 54-57 Выполнить упр. № 15,16,17 с.127	Реферат.
3.	Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур.	2	Работа с учебником III стр. 220-225	Изображение пространственных фигур по заданию преподавателя.
4.	Развёртка. Многогранные углы. Выпуклые многоугольники. Теорема Эйлера.	2	Работа с учебником III п.25,26,27,29	Изготовление моделей выпуклых многоугольников
5.		2		
6.	Усечённая пирамида. Усечённый конус.	3	Работа с учебником III п.34, 63	Устный опрос материала Реферат
7.	Правильные и полуправильные многогранники Интегральная форма объёма	3	Работа с учебником III п.36	заслушать на уроке Заслушать сообщение студента на уроке
1.		2	Работа с учебником III п.78-81	Решение задач

2.	Уравнение сферы , плоскости и прямой.	2	Работа с учебником III п.53,65	по теме
3.	Уравнения и неравенства. Иррациональные неравенства	3	Работа с учебником II п.9.2 Выполнить упр. № 9.9, 9.10	Проверка выполнения упражнений
	Тригонометрические неравенства		Работа с учебником п.10	Решение неравенств
	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с 2 переменными и их систем.		Поиск материала	Реферат.
	ВСЕГО	61		Контрольная домашняя работа

- Учебник I : Алгебра и начала математического анализа. Учебник для 10-11 кл. Колмогоров А.Н.
- Учебник II : Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа(базовый и профильный уровни) 10 класс , 11 класс.
- Учебник III : Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др Геометрия. 10—11 классы : учеб. для общеобразоват. учреждений : базовый и профил. уровни .

Литература

1. Геометрия. 10—11 классы : учеб. для общеобразоват. учреждений : базовый и профил. уровни / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.]. — 16-е изд. — М. : Просвещение, 2007.
2. Алгебра и начала математического анализа. Учебник для 10-11 кл. Колмогоров А.Н. и др. 15-е изд. - М.: Просвещение, 2006.
3. Геометрия .7-11 классы . Определения , свойства , методы решения задач- в таблицах. Сер. Комплексная подготовка к ЕГЭ и ГИА .М.: ИЛЕКСА , 2011.
4. ЕГЭ 2010. Математика .Задача В1-В10/ под ред. А.Л.Семёнова и И.В.Ященко .-М.:МНЦМО ,2010.
5. Башмаков М. И.
Математика. Учебное пособие для 10-11 кл. гуманитарного профиля.- М.:Просвящение,2010
6. Зив Б. Г. Геометрия. Дидактические материалы. 10 класс. Базовый и профильный уровни. (МГУ-школе) М.: Просвещение ,2010.