

Министерство образования Красноярского края  
Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение «Игарский многопрофильный техникум»

Рассмотрено на заседании  
Методического совета  
Протокол № 10 от 17.03.2015  
Председатель Методического совета  
Шубина А.Н. Шубина А.Н.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор КГБПОУ «ИМТ»  
Андреева М.А. М.А. Андреева  
«17 марта 2015 г.»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Математика**

Игарка, 2015 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» для профессий среднего профессионального образования технического профиля: 23.01.03. Автомеханик, входящей в укрупненную группу профессий 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта

Организация – разработчик: КГБПОУ «Игарский многопрофильный техникум»

Нечаева Валентина Викторовна, преподаватель ОБЖ КГБПОУ «Игарский многопрофильный техникум»

Немченко Наталья Евгеньевна, преподаватель истории КГБПОУ «Игарский многопрофильный техникум»

Рекомендована: Методическим советом КГБПОУ «Игарский многопрофильный техникум»

Протокол заседания Методического совета КГБПОУ «Игарский многопрофильный техникум» № 10 от «17» марта 2015г.

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» предназначена для изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования.

Данная программа разработана на основе примерной программы в соответствии с «Рекомендациями по реализации образовательной программы среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях и среднего профессионального образования в соответствии с федеральным базисным учебным планом и примерными учебными планами для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования».

Программа предназначена для профессионального обучения на базе основного общего образования.

Дисциплина «Математика» входит в блок общеобразовательных дисциплин. На изучение дисциплины для профессии «Автомеханик» отводится 300 часов и согласно учебному плану изучается на первом и втором курсах.

В конце второго курса программой предусмотрен экзамен, проводимый в письменной форме. Материал для проведения экзамена предоставляется КГБОУ ДПО «Краевой учебно-методический центр».

В отличие от тематического плана примерной программы по дисциплине «Математика» для профессий среднего профессионального образования, где тема «Уравнения и неравенства» является отдельным разделом, в данной программе раздел «Уравнения и неравенства» интегрирован с разделом «Степенные, показательные, логарифмические функции». Это способствует более системному изучению данных тем.

**Рабочая 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 смежных естественно-научных дисциплин на базовом уровне и 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.

### **Требования к результатам обучения**

В результате изучения учебной дисциплины «Математика» обучающийся должен

**знать/понимать:**

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

- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, 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 над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;
  - находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;
  - выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**
- для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

## **Функции и графики**

**уметь:**

- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;
  - определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;
  - строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;
  - использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;
- 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:**

- находить производные элементарных функций;
  - использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;
  - применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;
  - вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

### **Уравнения и неравенства**

**уметь:**

- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;
- использовать графический метод решения уравнений и неравенств;
- изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;
- составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.

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

- для построения и исследования простейших математических моделей.

## **КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ 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;
- 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.



**Тематический план учебной дисциплины «Математика» для профессии  
«Автомеханик»,**

№ темы	Разделы и темы	Количество аудиторных часов для очной формы обучения	
		Всего	Лабораторные практические занятия
1	2	3	4
	<b>Введение</b>	<b>2</b>	
<b>1</b>	<b>Развитие понятия о числе</b>	<b>12</b>	<b>8</b>
1.1	Основные виды чисел	3	3
1.2	Приближенное значение величины и погрешности измерений	3	1
1.3	Комплексные числа	6	4
<b>2</b>	<b>Прямые и плоскости в пространстве</b>	<b>24</b>	<b>14</b>
2.1	Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	2	2
2.2	Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.	4	2
2.3	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная.	4	2
2.4	Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол.	4	2
2.5	Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	4	2
2.6	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.	2	3
2.7	Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.	4	1
<b>3</b>	<b>Координаты и векторы</b>	<b>24</b>	<b>17</b>
3.1	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой.	6	5
3.2	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям.	6	5
3.3	Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.	6	4
3.4	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	6	3
<b>4</b>	<b>Основы тригонометрии.</b>	<b>40</b>	<b>26</b>
4.1	Радианная мера угла. Тригонометрические функции числового аргумента.	4	3
4.2	Основные тригонометрические тождества, формулы приведения.	4	2

4.3	Формулы синуса, косинуса, тангенса суммы и разности двух углов.	4	3
4.4	Синус, косинус, тангенс двойного угла. Формулы половинного угла.	4	4
4.5	Преобразования тригонометрических выражений.	6	4
4.6	Арксинус, арккосинус, арктангенс и арккотангенс.	6	2
4.7	Решение простейших тригонометрических уравнений.	6	4
4.8	Решение простейших тригонометрических неравенств	6	4
<b>5</b>	<b>Тригонометрические функции, их свойства и графики.</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
5.1	Тригонометрические функции, их свойства и графики.	4	4
<b>6</b>	<b>Многогранники</b>	<b>30</b>	<b>24</b>
6.1	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка.	3	3
6.2	Многогранные углы. Выпуклые многогранники.	3	2
6.3	Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.	6	6
6.4	Пирамида. Правильная пирамида. <i>Усеченная пирамида</i> . Тетраэдр.	6	4
6.5	Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.	3	4
6.6	Сечения куба, призмы и пирамиды.	4	3
6.7	Правильные многогранники (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	5	2
<b>7</b>	<b>Начала математического анализа</b>	<b>30</b>	<b>22</b>
7.1	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности.	2	2
7.2	Непрерывность функции.	2	1
7.3	Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл.	2	1
7.4	Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного.	2	5
7.5	Производные основных элементарных функций.	2	1
7.6	Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	2	2
7.7	Производные обратной функции и композиции функции.	2	1
7.8	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	2	1
7.9	Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.	2	2

7.10	Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	4	3
7.11	Первообразная и интеграл.	2	1
7.12	Формула Ньютона—Лейбница.	2	1
7.13	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции	2	1
7.14	Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Интегральная формула объема.	2	
<b>8</b>	<b>Тела и поверхности вращения</b>	<b>15</b>	<b>8</b>
8.1	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	7	4
8.2	Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	8	4
<b>9</b>	<b>Измерения в геометрии</b>	<b>24</b>	<b>18</b>
9.1	Объем и его измерение.	2	2
9.2	Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра.	8	6
9.3	Формулы объема пирамиды и конуса.	5	4
9.4	Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.	5	4
9.5	Формулы объема шара и площади сферы.	4	2
<b>10</b>	<b>Степенная, показательная, логарифмическая функции. Решение уравнений, неравенств.</b>	<b>60</b>	<b>39</b>
10.1	Показательная функция, ее свойства	6	4
10.2	Степенная функция, ее свойства	6	3
10.3	Иррациональные уравнения и системы.	4	2
10.4	Показательные уравнения и системы.	4	2
10.5	Рациональные неравенства.	3	2
10.6	Иррациональные неравенства.	2	2
10.7	Показательные неравенства.	2	2
10.8	Логарифмическая функция и ее свойства	4	4
10.9	Логарифмические уравнения,	8	5
10.10	Логарифмические неравенства	8	5
10.11	Логарифмические системы	6	3
10.12	Понятие обратной функции	2	2
10.13	Производная и первообразная показательной и логарифмической функций	5	3
<b>11</b>	<b>Элементы комбинаторики</b>	<b>10</b>	<b>8</b>
11.1	Основные понятия комбинаторики.	2	1
11.2	Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов.	4	4
11.3	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	4	3
<b>12</b>	<b>Элементы теории вероятностей. Элементы</b>	<b>10</b>	<b>6</b>

	<b>математической статистики.</b>		
12.1	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий.	2	2
12.2	Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.	2	2
12.3	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	2	1
12.4	Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	4	1
<b>13</b>	<b>Подготовка к экзамену</b>	<b>16</b>	<b>11</b>
13.1	Степенные, показательные, логарифмические, тригонометрические функции	8	5
13.2	Многогранники, тела вращения	2	2
13.3	Производные и первообразные	6	4
	<b>Всего</b>	<b>300 часов</b>	<b>205</b>

## Содержание учебной дисциплины.

### Введение

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

## АЛГЕБРА

### Развитие понятия о числе

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. *Приближенное значение величины и погрешности приближений.*  
*Комплексные числа.*

### 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. *Свойства степени с действительным показателем.*

Логарифм. Логарифм числа. *Основное логарифмическое тождество.* Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. *Переход к новому основанию.*

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. *Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.*

*Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений.*

Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений. *Простейшие тригонометрические и неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.*

### **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. *Область определения и область значений обратной функции.* График обратной функции.

Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).

### **Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции**

Определения функций, их свойства и графики.

*Обратные тригонометрические функции.*

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. *Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.* Суммирование

последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.

*Понятие о непрерывности функции.*

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. *Производные обратной функции и композиции функции.*

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 и *тригонометрические 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 И 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. *Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.*

## **Элементы математической статистики**

Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), *генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.*

*Решение практических задач с применением вероятностных методов.*

# **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. *Площадь ортогональной проекции.*  
Изображение пространственных фигур.



## **Многогранники**

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

Призма. Прямая и *наклонная* призма. Правильная призма.

Параллелепипед. Куб.

Пирамида. Правильная пирамида. *Усеченная пирамида.* Тетраэдр.

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в *призме и пирамиде.*

Сечения куба, призмы и 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.*

## **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, *плоскости и прямой.*

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.

## **Критерии выставления оценок по пятибалльной шкале**

### **Отлично (5)**

теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

### **Хорошо (4)**

теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов. некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

### **Удовлетворительно (3)**

теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

### **Неудовлетворительно (2)**

теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.

## **Литература и средства обучения.**

### *Основная литература*

1. Колмогоров А.Н., Алгебра и начала анализа: учебник для 10-11 кл. – М: Просвещение, 2003. 293с.
2. Алимов Ю.М. , Алгебра и начала анализа: учебник для 10-11 кл. – М: Просвещение, 2002. 384с.
3. Атаноян Л.С., Геометрия: учебник для 10-11 кл. – М: Просвещение, 2007. 312 с.

### *Дополнительная литература*

1. Мордкович А.Г., Мнемозина М., Алгебра и начало анализа 10-11 кл.: часть I, учебник – М: 2003. 190 с.
2. Мордкович А.Г., Тульчинская Е.Е., Мнемозина М., Алгебра и начала анализа: Контрольные работы 10-11 кл., – М: 2004. 88 с.
3. Мордкович А.Г., Мнемозина М., Алгебра и начала анализа 10-11 кл.: часть II, задачник – М: 2003. 168 с.
4. Погорелов А.В., Геометрия 7-11 – М: Просвещение 2002. 475 с.

### *Средства обучения*

1. Комплект плакатов.
2. Демонстрационные макеты.

Одобрено Методическим  
советом  
Завозова О.Н. \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2011 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Зам.директора по УПР  
\_\_\_\_\_ А.М. Семенова  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2011 г.

**Перспективно-тематический план**  
по дисциплине «Математика»

**Профессия** \_\_\_\_\_ Повар, кондитер. Автомеханик. Машинист на буровых установках.  
**Группа** \_\_\_\_\_ курс \_\_\_\_\_ 1  
**Преподаватель** \_\_\_\_\_ В.В. Нечаева  
**Количество часов** \_\_\_\_\_ 152

№ урока	Тема урока	Основные понятия	Уровень усвоения	Ученик должен знать	Ученик должен уметь	М/п связь
1-2	<b>Вводный контроль</b>					
11	<b>Развитие понятия о числе</b>					
3-4	Основные виды чисел Практическая работа (решение задач)	Натуральные, целые, рациональные, иррациональные числа	2	Определение действительных чисел	Различать действительные числа	
5	Признаки деления действительных чисел. Практическая работа (решение задач) Приближенное значение величины и погрешности измерений.	Четные, нечетные числа. Абсолютная и относительная погрешности	2	Признаки деления на 3, 2, 4, 5, 9, 10.	Пользоваться признаками деления Вычислять погрешности.	

6-7	Практическая работа (решение задач)  Абсолютная и относительная погрешности Практическая работа (решение задач)	Погрешность, процент числа	2	Определения абсолютной и относительной погрешностей.	Вычислять абсолютную и относительную погрешности	Физика
8	Комплексные числа. Практическая работа (решение задач) Алгебраическая запись комплексного числа. Практическая работа (решение задач)	Мнимая единица. Действительная и мнимая часть комплексного числа	2	Алгебраическая запись комплексного числа. Действия с комплексными числами	Выполнять действия с комплексными числами. Решать Квадратные уравнения с отрицательными числами	Информатика
9-10	Тригонометрическая и показательная запись комплексного числа. Практическая работа (решение задач)	Действительная и мнимая части комплексного числа	2	Тригонометрическая запись комплексного числа	Переводить комплексное число с алгебраической формы в показательную и тригонометрическую	
11	Показательная запись комплексного числа. Практическая работа (решение задач)		2	.		
12-13	Контрольная работа					
<b>21</b>	<b>Прямые и плоскости в пространстве</b>					
14-15	Аксиомы стереометрии. Практическая работа	Параллельные прямые, скрещивающиеся	2	Основные понятия, теоремы о	Определять случаи взаимного	

	(решение задач) Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Практическая работа (решение задач)	прямые, пересекающиеся прямые, угол между скрещивающимися прямыми		скрещивающихся прямых, случаи взаимного расположения двух прямых в пространстве, аксиомы стереометрии	расположения прямых в пространстве, определять угол между скрещивающимися прямыми, изображать на плоскости различные случаи взаимного расположения прямых в пространстве, применять аксиомы стереометрии к решению задач	
16-17	Параллельность прямой и плоскости. Практическая работа (решение задач)	Параллельные прямые и плоскость,	2	Случаи взаимного расположения прямой и плоскости, основные понятия, признак параллельности прямой и плоскости	Определять случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве, изображать на плоскости различные случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве	Черчение
18-19	Параллельность плоскостей. Практическая работа (решение задач)	Параллельные плоскости	2	Взаимное расположение двух плоскостей в пространстве, основные понятия, признак параллельности	Определять случаи взаимного расположения плоскостей в пространстве, изображать на плоскости различные	

20-21	Перпендикулярность прямой и плоскости. Практическая работа (решение задач)	Перпендикулярные прямые в пространстве, прямая, перпендикулярная к плоскости	2	плоскостей, свойства параллельных плоскостей  Основные понятия, признак перпендикулярности прямой к плоскости, теореме о прямой, перпендикулярной к плоскости	случаи взаимного расположения плоскостей в пространстве  Изображать на плоскости перпендикулярные плоскость и прямую, пользуясь теоремами определять перпендикулярность прямой и плоскости	
22-23	Перпендикуляр и наклонная. Практическая работа (решение задач)	Перпендикуляр, наклонная, основание перпендикуляра, основание наклонной, расстояние от точки до плоскости	2	Основные понятия, теорема о трех перпендикулярах	Определить расстояние от точки до плоскости	
24-25	Угол между прямой и плоскостью. Практическая работа (решение задач) Двугранный угол. Практическая работа (решение задач)	Угол между прямой и плоскостью, проекция прямой на плоскость, двугранный угол, линейный угол двугранного угла	2	Основные понятия	Строить проекцию прямой на плоскость, находить угол между прямой и плоскостью, находить линейный угол двугранного угла	
26	Угол между плоскостями. Практическая работа (решение задач)	Угол между плоскостями.	2	Основные понятия	Находить угол между плоскостями	



27-28	Перпендикулярность двух плоскостей. Практическая работа (решение задач)	Перпендикулярные плоскости	2	Основные понятия, признак перпендикулярности плоскостей и его следствие	Определять перпендикулярность плоскостей	
29-30	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Практическая работа (решение задач)	Параллельный перенос, симметрия относительно плоскости	2	Способы геометрического преобразования пространства	Проводить геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости	
31	Параллельное проектирование. Практическая работа (решение задач) Площадь ортогональной проекции. Практическая работа (решение задач)	Параллельное проектирование, проекция фигуры на плоскость, ортогональная проекция	2	Основные понятия, формулу площади ортогональной проекции	Строить проекции тел на плоскость, в частности ортогональную проекцию, определять площадь ортогональной проекции	
32	Изображение пространственных фигур. Практическая работа (решение задач)	Треугольник, параллелограмм, трапеция, правильный многоугольник, окружность	2	Способы изображения на плоскости фигур в пространстве	Изображать на плоскости фигуры в пространстве	
33-34	Контрольная работа					
<b>21</b>	<b>Координаты и векторы</b>					

35-36	<p>Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Практическая работа (решение задач)</p>	<p>Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве, абсцисса, ордината, аппликата, начало координат</p>	2	<p>Основные понятия, способ изображения трехмерной декартовой системы координат</p>	<p>Изображать трехмерную декартову систему координат, определять положение точки по координатам и координаты по положению точки</p>	
37-38	<p>Формула расстояния между двумя точками. Практическая работа (решение задач)</p>	<p>Расстояние между точками</p>	2	<p>Формулу расстояния между двумя точками, основные понятия</p>	<p>Определять расстояние между двумя точками по заданным координатам и координаты одной из точек по заданным координатам другой точки и расстоянию</p>	<p>Физика: «Основы кинематики»; информатика: «Графика в языке программирования»</p>
39-40	<p>Уравнение сферы. Практическая работа (решение задач) Уравнение плоскости. Практическая работа (решение задач) Уравнение прямой. Практическая работа (решение задач)</p>	<p>Сфера, плоскость прямая</p>	2	<p>Основные понятия, уравнение сферы, плоскости, прямой</p>	<p>Изображать сферу, плоскость, прямую по заданным уравнениям, составлять уравнения сферы, плоскости, прямой</p>	
41-42	<p>Векторы. Модуль вектора. Практическая работа (решение задач)</p>	<p>Вектор, модуль вектора, координаты вектора, компланарные,</p>	2	<p>Основные понятия, способ определения координат вектора по</p>	<p>Определять координаты вектора по координатам конца</p>	

	Равенство векторов. Практическая работа (решение задач)	коллинеарные векторы		координатам начала и конца, признак и свойства равных векторов, формулу нахождения модуля вектора	и начала вектора, определять равенство векторов, находить модуль вектора.	
43-44	Сложение векторов. Практическая работа (решение задач) Умножение вектора на число. Практическая работа (решение задач)	Противоположно направленный вектор	2	Способы сложения векторов: графический и координатный, способы умножения вектора на число	Складывать векторы, умножать вектор на число	
45-46	Разложение вектора по направлениям. Практическая работа (решение задач)	Направляющие векторы, орт	2	Основные понятия, способ разложения вектора по направлениям	Раскладывать вектор по направлениям	
47	Угол между двумя векторами. Практическая работа (решение задач) Проекция вектора на ось. Практическая работа (решение задач) Координаты вектора. Практическая работа (решение задач)	Угол между векторами, проекция вектора на ось	2	Основные определения, способы определения углов между вектором и осями координат	Проецировать вектор на координатные оси, находить координаты вектора с помощью проекций на оси, находить углы между вектором и координатными осями	
48	Скалярное произведение векторов.	Скалярное произведение векторов	2	Основные понятия, формулы нахождения	Находить скалярной произведение	

	Практическая работа (решение задач)			скалярного произведения, способ нахождения угла между векторами по координатам векторов	векторов, находить угол между двумя векторами по известным координатам	
49-50	Простейшие задачи в координатах. Практическая работа (решение задач)	Середина отрезка, длина вектора, расстояние между двумя точками	2	Формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками	Находить координаты середины отрезка, длину вектора, расстояние между двумя точками	
51	Расстояние от точки до плоскости Практическая работа (решение задач)	Плоскость, прямоугольная система координат	2	Формулу расстояния от точки до плоскости	Находить расстояние от точки до плоскости	
52-53	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач. Практическая работа (решение задач)	Вектор, прямоугольная система координат	2	Способы решения математических и прикладных задач с использованием координат и векторов	Использовать координаты и векторы при решении математических и прикладных задач	
54-55	Контрольная работа					
<b>37</b>	<b>Основы тригонометрии</b>					
56-57	Радианная мера угла. Практическая работа (решение задач) Тригонометрические функции числового аргумента, введение через отношения сторон прямоугольных	Центральный угол, радиан, градус, синус, косинус, тангенс, котангенс	2	Основные понятия, формула перевода градусов в радианы, формулы определения тригонометрических функций через отношения сторон прямоугольного	Переводить градусы в радианы и обратно, находить значения тригонометрических функций по известным сторонам прямоугольного треугольника	

58-59	<p>треугольников. Практическая работа (решение задач)</p> <p>Тригонометрические функции числового аргумента. Практическая работа (решение задач)</p>	<p>Единичная окружность, линия тангенса, линия котангенса, синус, косинус, тангенс, котангенс</p>	2	<p>треугольника</p> <p>Основные понятия, способ определения тригонометрических функций на единичной окружности, таблицу значений тригонометрических функций</p>	<p>Определять значения тригонометрической функций по единичной окружности, а также с помощью таблицы значений или калькулятора</p>	
60-61	<p>Основные тригонометрические тождества. Практическая работа (решение задач)</p>	<p>Синус, косинус, тангенс, котангенс</p>	2	<p>Основные тригонометрические тождества</p>	<p>Пользоваться основными тригонометрическими тождествами для преобразования тригонометрических выражений или нахождения значений тригонометрических функций по одному известному значению</p>	
62-63	<p>Формулы приведения. Практическая работа (решение задач)</p>	<p>Единичная окружность</p>	2	<p>Формулы приведения, правила запоминания формул приведения</p>	<p>Использовать формулы приведения для преобразования тригонометрических выражений или нахождения значений тригонометрических функций</p>	

64-65	<p>Формулы синуса, косинуса, тангенса суммы и разности двух углов. Практическая работа (решение задач)</p>	Синус, косинус, тангенс	2	Формулы синуса, косинуса, тангенса суммы и разности двух углов	Использовать формулы синуса, косинуса, тангенса суммы и разности двух углов для преобразования тригонометрических выражений или нахождения значений тригонометрических функций
66-67	<p>Преобразование тригонометрических выражений с использованием формул тригонометрических функций суммы двух углов. Практическая работа (решение задач) Преобразование тригонометрических выражений с использованием формул тригонометрических функций разности двух углов Практическая работа (решение задач)</p>	Синус, косинус, тангенс	2		
68-69	<p>Синус двойного угла. Практическая работа (решение задач) Косинус двойного угла. Практическая работа (решение задач) Тангенс двойного угла. Практическая работа (решение задач)</p>	Двойной угол	2	Формулы синуса, косинуса, тангенса двойного угла	Использовать формулы синуса, косинуса, тангенса двойного угла для преобразования тригонометрических выражений или нахождения значений тригонометрических

					функций	
70-71	Формулы половинного угла. Практическая работа (решение задач)	Половинный угол	2	Формулы половинного угла	Использовать формулы синуса, косинуса, тангенса половинного угла для преобразования тригонометрических выражений или нахождения значений тригонометрических функций	
72	Преобразования тригонометрических выражений Практическая работа (решение задач)	Синус, косинус, тангенс	2	Основные тригонометрические тождества, формулы приведения, формулы синуса, косинуса, тангенса суммы и разности двух углов, формулы синуса, косинуса, тангенса двойного угла, формулы половинного угла	Преобразовывать тригонометрические выражения или находить значения тригонометрических функций	
73	Нахождение числовых значений тригонометрических выражений с помощью калькулятора или таблиц Практическая работа (решение задач)	Синус, косинус, тангенс	2			
74-75	Применение тригонометрии к решению геометрических	Длина дуги сектора, радиус окружности,	2		Вычислять длину дуги, площадь сектора	

	задач Практическая работа (решение задач)	радианная мера угла				
76-77	Доказательства тригонометрических тождеств Практическая работа (решение задач)	Синус, косинус, тангенс	2		Применять формулы тригонометрии, формулы сокращенного умножения	
78-79	Арксинус, арккосинус Практическая работа (решение задач)	Арксинус, арккосинус	2	Основные понятия, способы нахождения арксинуса, арккосинуса	Находить арксинус и арккосинус различных числовых значений	
80	Арктангенс, арккотангенс Практическая работа (решение задач)	Арктангенс, арккотангенс	2	Основные понятия, способы нахождения арктангенса, арккотангенса	Находить арктангенс и арккотангенс различных числовых значений	
81-82	Решение простейших тригонометрических уравнений $\sin x = a$ Практическая работа (решение задач)	Единичная окружность, синус	2	Способы решения уравнения $\sin x = a$	Решать уравнение $\sin x = a$	
83-84	Решение простейших тригонометрических уравнений $\cos x = a$ Практическая работа (решение задач)	Единичная окружность, косинус	2	Способы решения уравнения $\cos x = a$	Решать уравнение $\cos x = a$	
85-86	Решение простейших	Единичная окружность,	2	Способы решения	Решать	



	<p>тригонометрических уравнений <math>\operatorname{tg}x=a</math>..          Практическая работа (решение задач)          Решение простейших тригонометрических уравнений <math>\operatorname{ctg}x=a</math>          Практическая работа (решение задач)</p>	тангенс, котангенс		уравнений $\operatorname{tg}x=a$ , $\operatorname{ctg}x=a$	уравнения $\operatorname{tg}x=a$ , $\operatorname{ctg}x=a$	
87-88	<p>Решение простейших тригонометрических неравенств вида <math>\sin x &lt; a</math>, <math>\sin x &gt; a</math>.          Практическая работа (решение задач)          Решение простейших тригонометрических неравенств вида <math>\cos x &lt; a</math>, <math>\cos x &gt; a</math>.          Практическая работа (решение задач)</p>	Единичная окружность, числовые промежутки	2	Способы решения простейших тригонометрических неравенств $\sin x > a$ , $\cos x > a$	Решать простейшие тригонометрические неравенств $\sin x > a$ , $\cos x > a$	
89-90	<p>Решение простейших тригонометрических неравенств вида <math>\operatorname{tg}x &lt; a</math>, <math>\operatorname{tg}x &gt; a</math>.          Практическая работа (решение задач)          Решение простейших тригонометрических неравенств вида <math>\operatorname{ctg}x &lt; a</math>, <math>\operatorname{ctg}x &gt; a</math>.          Практическая работа (решение задач)</p>	Единичная окружность, числовые промежутки	2	Способы решения простейших тригонометрических неравенств $\operatorname{tg}x > a$ , $\operatorname{ctg}x > a$	Решать простейшие тригонометрические неравенств $\operatorname{tg}x > a$ , $\operatorname{ctg}x > a$	

91-92	Контрольная работа					
<b>4</b>	<b>Тригонометрические функции, их свойства и графики.</b>					
93	Тригонометрические функции. Практическая работа (решение задач)	Функция, область определения, множество значений	2	Основные понятия. Способ построения графика функции	Находить область определения и область значения функции Строить график функции по описанию	
94-95	Область определения и множество значений Практическая работа (решение задач)		2			
96	Периодичность функции. Практическая работа (решение задач) Четность функции. Практическая работа (решение задач)	четность, ограниченность, периодичность	2	Основные понятия	Определять четная или нечетная функция, находить промежутки монотонности, период функции	
<b>27</b>	<b>Многогранники</b>					
97	Многогранники. Практическая работа (решение задач)	Многогранник	2	Основные понятия	Различать многогранники среди геометрических тел	
98	Вершины, ребра, грани многогранника. Практическая работа (решение задач) Развертка. Практическая работа (решение задач)	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка.	2	Основные понятия	Определять элементы многогранника, делать развертку многогранников	

99-100	<p>Многогранные углы. Практическая работа (решение задач) Выпуклые многогранники Практическая работа (решение задач)</p>	<p>Двугранный угол, многогранные углы, выпуклые и невыпуклые многогранники</p>	2	<p>Основные понятия</p>	<p>Определять многогранные углы на чертежах, вид многогранников</p>
101-102	<p>Призма. Практическая работа (решение задач) Прямая и наклонная призма. Практическая работа (решение задач)</p>	<p>Призма, прямая и наклонная призма, основания, боковые ребра, боковые грани, диагонали призмы, боковая поверхность, полная поверхность, высота</p>	2	<p>Основные понятия, способ изображения призмы на плоскости, свойства боковых граней, ребер призмы.</p>	<p>Изображать призмы на плоскости, находить элементы призмы по известным элементам</p>
103-104	<p>Правильная призма. Практическая работа (решение задач) Параллелепипед. Практическая работа (решение задач) Куб. Практическая работа (решение задач)</p>	<p>Правильная призма. Параллелепипед. Куб.</p>	2	<p>Основные понятия, способ изображения правильной пирамиды, параллелепипеда, куба</p>	<p>Изображать призму, параллелепипед, куб</p>
105-106	<p>Решение задач Практическая работа</p>	<p>Призма, параллелепипед, куб , боковые ребра, грани</p>	2	<p>Основные понятия, способы изображения призмы на плоскости</p>	<p>Решать задачи на нахождение элементов призмы, параллелепипеда</p>
107	<p>Пирамида Практическая работа</p>	<p>Пирамида, боковые ребра, боковые грани,</p>	2	<p>Основные понятия, способы изображения</p>	<p>Решать задачи на нахождение</p>

	(решение задач)	основание, вершина		пирамиды на плоскости.	элементов пирамиды
108	Правильная пирамида Практическая работа (решение задач)	Правильная пирамида, боковые ребра, боковые границы, основание , высота	2	.Основные понятия, способы изображения правильной пирамиды на плоскости	Решать задачи на нахождение элементов правильной пирамиды
109-110	Усеченная пирамида Практическая работа (решение задач)	Усеченная пирамида, боковые ребра, боковые границы, основания , высота, сечения	2	Основные понятия, способы изображения усеченной пирамиды на плоскости	Решать задачи на нахождение элементов усеченной пирамиды
111-112	Тетраэдр Практическая работа (решение задач)	Тетраэдр	2	Основные понятия, способы изображения тетраэдра на плоскости	Решать задачи на нахождение элементов тетраэдра
113-114	Симметрия в кубе. Практическая работа (решение задач) Симметрия в параллелепипеде . Практическая работа (решение задач) Симметрия в призме . Практическая работа (решение задач) Симметрия в пирамиде Практическая работа (решение задач)	Симметрия ,осевая симметрия, центральная симметрия	2	Способы определения симметричности тела	Находить точки симметрии, оси симметрии, плоскости симметрии
115-116	Сечения куба. Практическая работа	Сечение, секущая плоскость	2	Основные понятия, способы построения	Строить сечения куба, призмы, находить

	(решение задач) Сечения призмы. Практическая работа (решение задач)			сечений куба, призмы	площади и элементы сечений	
117-118	Сечения пирамиды Практическая работа (решение задач)	Сечение, секущая плоскость	2	Основные понятия, способы построения сечений пирамиды	Строить сечения пирамиды, находить площади и элементы сечений	
119	Правильные многогранники (тетраэдр, куб, октаэдр) Практическая работа (решение задач)	Правильные многогранники, правильный тетраэдр, апофема, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр	2	Основные понятия, способы изображения правильных многогранников	Строить правильные многогранники на плоскости, строить их развертки, определять симметричность	
120-121	Правильные многогранники (додекаэдр и икосаэдр). Практическая работа (решение задач)					
122-123	Контрольная работа					
<b>29</b>	<b>Начала математического анализа</b>					
124-125	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Практическая работа (решение задач) Понятие о пределе последовательности. Практическая работа (решение задач)	Последовательность, числовая последовательность, предел последовательности	2	Основные понятия, способы задания последовательностей, способы нахождения простейших пределов последовательностей	Задавать числовые последовательности, находить простейшие пределы числовой последовательности	

126-127	Непрерывность функции. Практическая работа (решение задач)	Функция, предел функции, непрерывность функции, точки разрыва функции	2	Основные понятия	Находить простейшие пределы функций, определять точки разрыва, непрерывность функций	
128-129	Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Практическая работа (решение задач)	Приращение аргумента, приращение функции, производная функции	2	Основные понятия, физический и геометрический смысл производной	Находить угол наклона касательной к графику функции в точке, зная производную функции;	
130-131	Уравнение касательной к графику функции. Практическая работа (решение задач) Производная суммы. Практическая работа (решение задач) Производная разности. Практическая работа (решение задач) Производная произведения. Практическая работа (решение задач) Производная частного. Практическая работа (решение задач)	Касательная, график функции, производная	2	Основные понятия, уравнение касательной, Формулы производной суммы, разности, произведения, частного	Находить производные суммы, разности, произведения, частного, составлять уравнение касательной к графику функции в точке	

132-133	Производные основных элементарных функций. Практическая работа (решение задач)	Элементарная функция, производная	2	Формулы основных элементарных функций, основные понятия	Находить производные основных элементарных функций, их суммы, разности, произведения, Исследовать функцию, строить ее график, находить промежутки монотонности, минимумы, максимумы, наибольшее и наименьшее значения функции	
134-135	Применение производной к исследованию функций. Практическая работа (решение задач) Применение производной к построению графиков. Практическая работа (решение задач)	Промежутки монотонности, минимум, максимум, наибольшее и наименьшее значения функции	2	Схема исследования функции, способ определения промежутков возрастания и убывания, нахождения максимумов, минимумов, наибольшего и наименьшего значения	Находить производную сложной и обратной функции	
136-137	Производные обратной функции и композиции функции. Практическая работа (решение задач)	Сложная функция, обратная функция	2	Основные понятия, формула производной сложной и обратной функции	Использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах	
138-139	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Практическая работа (решение задач)	Производная, наибольшее и наименьшее значения функции	2	Способы нахождения наилучшего решения в прикладных задачах с использованием производной		

140-141	Вторая производная. Практическая работа (решение задач) Геометрический и физический смысл второй производной Практическая работа (решение задач)	Вторая производная, выпуклость и вогнутость графика функции, ускорение	2	Основные понятия, геометрический и физический смысл второй производной	Находить ускорение точки в момент времени, промежутки вогнутости и выпуклости графика функции	
142	Нахождение скорости для процесса, заданного формулой . Практическая работа (решение задач) Нахождение скорости для процесса, заданного графиком Практическая работа (решение задач)	Производная, скорость	2	Основные понятия, способ нахождения скорости процесса, заданного формулой и графиком	Находить скорость для процесса, заданного формулой и графиком в простейших случаях	
143-144	Решение задач на нахождение скорости процесса Практическая работа	Производная, скорость	2	Основные понятия, способ нахождения скорости процесса, заданного формулой и графиком	Находить скорость для процесса, заданного формулой и графиком	
145-146	Первообразная и интеграл. Практическая работа (решение задач)	Первообразная, неопределенный интеграл	2	Основные понятия, правила вычисления неопределенных интегралов	Вычислять неопределенные интегралы	
147-148	Формула Ньютона- Лейбница.	Определенный интеграл, пределы	2	Геометрическая интерпретация	Вычислять определенные	



	Практическая работа (решение задач)	интегрирования		определенного интеграла, формула Ньютона-Лейбница	интегралы	
149-150	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Практическая работа (решение задач)	Криволинейная трапеция, определенный интеграл	2	Основные понятия, способ вычисления площади фигуры, ограниченной линиями	Находить площадь криволинейной трапеции	
151-152	Контрольная работа					

Преподаватель:

В.В. Нечаева

Одобрено  
предметно-цикловой комиссией  
общеобразовательных  
дисциплин  
Председатель:

УТВЕРЖДАЮ  
Зам.директора по УПР  
\_\_\_\_\_ А.М.Семенова  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2012  
г.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2012 г.

**Перспективно-тематический план**  
по дисциплине «Математика»

**Профессия** \_\_\_\_\_ Повар, кондитер, автомеханик, машинист на буровых установках  
**Группа** \_\_\_\_\_ курс \_\_\_\_\_ 2  
**Преподаватель** \_\_\_\_\_ В.В. Нечаева  
**Количество часов** \_\_\_\_\_ 127

№ урока	Тема урока	Основные понятия	Уровень усвоения	Ученик должен знать	Ученик должен уметь	М/п связь
<b>12</b>						
<b>Тела и поверхности вращения</b>						
1-2	Цилиндр Практическая работа (решение задач)	Цилиндр, основание, высота, боковая поверхность, развертка	2	Основные понятия, способы изображения на плоскости цилиндра	Изображать на плоскости цилиндр	
3-4	Конус. Практическая работа (решение задач)	Конус, основание, высота, боковая поверхность, развертка	2	Основные понятия, способы построения конуса на плоскости	Изображать на плоскости конус	

5-6	Шар , Практическая работа (решение задач) Сфера Практическая работа (решение задач)	Шар, сфера, сечение, касательная плоскость	2	Основные определения, способы изображения шара и его сечений на плоскости	Изображать шар и сферу на плоскости, их сечения, находить элементы шара	
7	Элементы шара Практическая работа (решение задач)	Шар, радиус и диаметр шара, сечение	2	Основные понятия , способы изображения шара и его сечений на плоскости	Решать задачи на нахождения элементов шара	
8	Решение задач на нахождение элементов цилиндра Практическая работа	Цилиндр, основание, высота, боковая поверхность, развертка	2	Основные понятия, способы изображения на плоскости цилиндра	Решать задачи на нахождения элементов цилиндра	
9	Решение задач на нахождение элементов конуса Практическая работа	Конус, основание, высота ,боковая поверхность, развертка	2	Основные понятия, способы построения конуса на плоскости	Решать задачи на нахождения элементов конуса	
10	Решение задач на нахождение элементов сферы Практическая работа	Сфера, радиус и диаметр сферы , сечение		Основные понятия , способы изображения сферы и его сечений на плоскости	Решать задачи на нахождения элементов сферы	
11-12	Контрольная работа					
<b>22</b>	<b>Измерения в геометрии</b>					
13-14	Объемы тел. Практическая работа (решение задач) Объем прямоугольного	Объем, равные тела, куб, параллелепипед.	2	Основные понятия, свойства объема	Определять объем куба, разбивать простые тела на пирамиды	

	параллелепипеда Практическая работа (решение задач)					
15-16	Объем призмы. Практическая работа (решение задач)	Объем, призмы.	2	Основные понятия, формулы объема призмы.	Находить объем призмы	
17-18	Объем цилиндра Практическая работа (решение задач)	Объем, цилиндр	2	Основные понятия, формулы объема цилиндра	Находить объем цилиндра	
19-20	Объем конуса Практическая работа (решение задач)	Объем, конус	2	Основные понятия, формулы объема конуса	Находить объем конуса	
21-22	Объем пирамиды Практическая работа (решение задач)	Объем . пирамида.	2	Основные понятия, формулы объема пирамиды.	Находить объем пирамиды	
23	Объем шара Практическая работа (решение задач)	Объем, , шар,	2	Основные понятия, формулы объема шара	Находить объем шара	
24	Площадь сферы Практическая работа (решение задач)	Сфера, площадь поверхности	2	Основные понятия, площадь	Находить площади поверхности сферы	
25-26	Решение задач на нахождение объема куба. Практическая работа (решение задач) Решение задач на нахождение объема	Объем, равные тела, куб, параллелепипед.	2	Основные понятия, свойства объема	Решать задачи на нахождение объема куба и параллелепипеда	

27-28	<p>параллелепипеда Практическая работа</p> <p>Решение задач на нахождение объема призмы. Практическая работа Решение задач на нахождение объема пирамиды Практическая работа</p>	<p>Объем, призма ,пирамида</p>	2	<p>Основные понятия, свойства объема</p>	<p>Решать задачи на нахождение объема призмы, пирамиды</p>	
29-30	<p>Решение задач на нахождение объема цилиндра. Практическая работа. Решение задач на нахождение объема конуса Практическая работа</p>	<p>Объем, цилиндр, конус</p>	2	<p>Основные понятия, свойства объема</p>	<p>Решать задачи на нахождение объема цилиндра, конуса</p>	
31-32	<p>Решение задач на нахождение объема шара. Практическая работа Решение задач на нахождение площади поверхности сферы. Практическая работа</p>	<p>Объем, площадь поверхности, шар, сфера</p>		<p>Основные понятия, площадь. объем</p>	<p>Решать задачи на нахождение объема шара и площади поверхности сферы</p>	
33-34	<p>Контрольная работа.</p>					
<b>59</b>	<b>Степенная, показательная, логарифмическая функции. Решение уравнений и неравенств</b>					
35-36	<p>Показательная функция. Практическая работа (решение задач) Степенная функции. Практическая работа</p>	<p>Функция, степень, показатель степени</p>	2	<p>Основные понятия, свойства степени</p>	<p>Уметь различать показательную и степенную функции</p>	

	(решение задач)					
37-38	Степенная функция с натуральным показателем Практическая работа (решение задач)	Степень, натуральный показатель	2	Основные понятия, свойства степени	Выполнять действия степеней с натуральным показателем	
39-40	Свойства показательной функции Практическая работа (решение задач)	Свойства степеней	2	Основные понятия, свойства	Знать свойства показательной функции	
41-42	График показательной функции Практическая работа (решение задач)	График показательной функции, Свойства.	2	Определение показательной функции	Уметь строить график показательной функции	
43-44	Показательные уравнения Практическая работа (решение задач)	Свойства степеней	2	Основные понятия, свойства степени	Решать показательные уравнения	
45-46	Частные случаи решения показательных уравнений Практическая работа (решение задач)	Свойства степеней	2	Основные понятия, свойства степени	Решать показательные уравнения	
47-48	Решение показательных уравнений Практическая работа	Свойства степеней	2	Основные понятия, свойства степени	Решать показательные уравнения	
49-50	Системы уравнений Практическая работа (решение задач)	Равносильность уравнений	2	Уравнение, корень уравнения	Решать системы уравнений	

51-52	Системы показательных уравнений Практическая работа (решение задач)	Системы уравнений	2	Способы решения систем уравнений	Решать системы показательных уравнений	
53-54	Показательные неравенства Практическая работа (решение задач)	Свойства показательной функции	2	Способ решения показательных неравенств	Решать показательные неравенства	
55-56	Решение показательных неравенств Практическая работа	Числовой промежуток	2	Способ решения показательных неравенств	Решать показательные неравенства	
57-58	Решение показательных уравнений и неравенств Практическая работа	Свойства показательной функции	2	Способ решения показательных уравнений и неравенств	Решать показательные уравнения и неравенства	
59-60	Контрольная работа					
61-62	Логарифмическая функция. Практическая работа (решение задач) Свойства логарифмической функции Практическая работа (решение задач)	Область определения, множество значений функции	2	Способ построения логарифмической функции	Знать свойства логарифмической функции	
63-64	Логарифмы. Практическая работа (решение задач) Десятичный логарифм.	Определение логарифма	2	Способ вычисления логарифмов	Уметь вычислять логарифмы.	

65-66	Практическая работа (решение задач)  Логарифм числа Практическая работа (решение задач). Свойства логарифмов. Практическая работа (решение задач)	Определение логарифма	2	Свойства логарифмов	Применять свойства логарифмов при вычислении
67-68	График логарифмической функции. Практическая работа (решение задач) Свойства логарифмической функции Практическая работа (решение задач)	Область определения, множество значений функции	2	Способ построения логарифмической функции	Знать свойства логарифмической функции
69-70	Логарифмические уравнения Практическая работа (решение задач)	Корень уравнения, логарифм, область определения	2	Способы решения логарифмических уравнений	Решать логарифмические уравнения
71-72	Решение логарифмических уравнений Практическая работа	Корень уравнения, логарифм, область определения	2	Способ решения логарифмических уравнений	Решать логарифмические уравнения
73-74	Системы логарифмических уравнений Практическая работа (решение задач)	Системы уравнений	2	Способы решения систем уравнений	Решать системы логарифмических уравнений
75-76	Логарифмические уравнения	Корень уравнения,	2	Способ решения	Решать системы



	Практическая работа (решение задач) Системы логарифмических уравнений Практическая работа (решение задач)	логарифм, область определения		логарифмических уравнений	логарифмических уравнений	
77-78	Решение логарифмических уравнений Практическая работа	Корень уравнения, логарифм, область определения	2	Способ решения логарифмических уравнений	Решать логарифмические уравнения	
79-80	Решение логарифмических систем уравнений Практическая работа	Системы уравнений	2	Способы решения систем уравнений	Решать системы логарифмических уравнений	
81-82	Область значений логарифмической функции Практическая работа (решение задач) Область определения логарифмической функции Практическая работа (решение задач)	Область определения, множество значений функции	2	Способ построения логарифмической функции	Находить область определения и область значений логарифмической функции	
83-84	Логарифмические неравенства Практическая работа (решение задач)	Числовые промежутки, равносильные неравенства	2	Способ решения логарифмических неравенств	Решать логарифмические неравенства	
85-86	Решение логарифмических неравенств Практическая работа	Числовые промежутки, равносильные неравенства	2	Способ решения логарифмических неравенств	Решать логарифмические неравенства	
-						

87-88	Числовые промежутки Практическая работа (решение задач)	Числовые промежутки, равносильные неравенства	2	Способ решения неравенств	Решать неравенства	
89	Понятие обратной функции Практическая работа (решение задач) Обратимость функции. Практическая работа (решение задач)	Область определения, множество значений, свойства функции	2	Свойства функций Способ решения показательных неравенств	Уметь находить обратные функции	
90-91	Производная логарифмической функции. Практическая работа (решение задач) Первообразная логарифмической функции. Практическая работа (решение задач) Производная показательной функции. Практическая работа (решение задач) Первообразная показательной функций Практическая работа (решение задач)	Понятие производной и первообразной		Формулы производной и первообразной логарифмической и показательной функций	Уметь находить производную и первообразную логарифмической и показательной функций	
92-93	Контрольная работа					
<b>12</b>	<b>Элементы комбинаторики</b>					

94-95	Элементы комбинаторики. Практическая работа (решение задач)	Перестановка, размещение, сочетание	2	Основные понятия	Применять основные понятия при решении простейших задач
96	Задачи на подсчет числа размещений. Практическая работа (решение задач) Задачи на подсчет числа перестановок Практическая работа (решение задач)	Перестановка, размещение	2	Определение перестановки и размещения	Решать задачи на применения формул перестановки и размещения
97	Задачи на подсчет числа сочетаний Практическая работа	Сочетания перестановки, размещение	2	Определение перестановки , размещения и сочетания	Решать задачи на применения формул перестановки, размещения и сочетания
98-99	Решение задач на перебор вариантов Практическая работа	Сочетания перестановки, размещение	2	Определение перестановки , размещения и сочетания	Решать задачи на применения формул перестановки, размещения и сочетания
100-101	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Практическая работа (решение задач) Треугольник Паскаля. Практическая работа (решение задач)	Биномиальный ряд, биномиальные коэффициенты	2	Формула бинома Ньютона, правило построения треугольника Паскаля	Раскладывать степень бинома по формуле Ньютона

102-103	Решение задач Практическая работа					
<b>10</b>	<b>Элементы теории вероятности. Элементы математической статистики</b>					
104-105	Элементарные события Практическая работа (решение задач) Сложные события Практическая работа (решение задач)	Событие, вероятность события, независимость события	2	Основные понятия, операции сложения и умножения событий	Различать невозможные, достоверные, противоположные события. Применять операции сложения и умножения событий при решении задач	
106	Классическая формула теории вероятности. Практическая работа (решение задач)	Дискретная случайная величина. Абсолютная частота, относительная частота	2	Основные понятия. Закон распределения случайной величины	Вычислять значения случайной величины	
107	Решение задач с применением вероятностей Практическая работа	Независимые испытания, вероятность, случайная величина	2	Закон больших чисел в форме Бернулли	Применять формулу Муавра- Лапласа при вычислении вероятности	
108-109	Решение задач на перестановки Практическая работа	Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана	2	Основные понятия	Рассчитывать выборку, среднее арифметическое	
110-111	Решение задач с применением формул комбинаторики	Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратичное	2	Основные понятия	Рассчитывать математическое ожидание, дисперсию,	

112-113	Практическая работа Контрольная работа	отклонение			среднее квадратичное отклонение	
<b>14</b>	<b>Подготовка к экзамену</b>					
114-115	Тригонометрические функции. Практическая работа (решение задач) Решение тригонометрических уравнений Практическая работа (решение задач)	Синус ,косинус, тангенс, котангенс	2	Основные понятия	Решать тригонометрические уравнения	
116-117	Решение тригонометрических неравенств. Практическая работа (решение задач) Последовательности Практическая работа (решение задач)	Числовые промежутки	2	Определение последовательностей	Решать тригонометрические неравенства	
118-119	Производные Практическая работа (решение задач)	Функции, производные	2	Таблицы производных первообразных	Находить производные сложных функций	
120-121	Первообразные. Практическая работа (решение задач) Интеграл Практическая работа	Первообразные, криволинейная трапеция	2	Таблицы первообразных.	Находить площадь криволинейной трапеции Решать задачи	

122-123	(решение задач) Многогранники Практическая работа (решение задач) Тела вращения Практическая работа (решение задач)	Боковые ребра, грани, высота, основание	2	Формулы объема		
124-125	Показательные уравнения Практическая работа (решение задач) Логарифмические уравнения Практическая работа (решение задач)	Степень, логарифм	2	Свойства степеней и логарифмов	Решать показательные и логарифмические уравнения	
126-127	Решение уравнений Практическая работа	Уравнение, корни уравнения	2	Формулы корней уравнения	Решать уравнения	

Преподаватель:

В.В. Нечаева

