

Управление образования и науки Тамбовской области
Тамбовское областное государственное бюджетное
образовательное учреждение среднего профессионального образования
Аграрно-технологический техникум

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОДП.10 "Математика"
(наименование дисциплины)

260807 Повар, кондитер
(наименование специальности)

пос. совхоза «Селезневский»
2013 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (профильное обучение) в пределах основных профессиональных образовательных программ НПО или СПО, формируемых на основе ФГОС НПО и СПО, одобренными Научно-методическим советом Центра начального, среднего, высшего и дополнительного профессионального образования ФГУ «ФИРО», протокол 1 от 03.02.2011 и примерной программой дисциплины "Математика", разработанной и одобренной ФИРО 10.04.2008

Организация-разработчик:

ТОГБОУ СПО «Аграрно-технологический техникум»

СОГЛАСОВАНО

Директор МБОУ Комсомольская СОШ

_____ О.В. Зоткина

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

_____ Н.А. Корец

Рассмотрено и рекомендовано к применению на заседании научно-методического совета ТОГБОУ СПО «Аграрно-технологический техникум»

Протокол № 1 от 02.09.2013

Разработчик:

Щёголева Т.А., учитель математики МБОУ Комсомольская СОШ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины математика	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации программы дисциплины	13
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	15

Автор: Т.А. Щёголева

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью основной профессиональной образовательной программы профессии социально-экономического профиля **260807.01 Повар, кондитер**, составлена на основе примерной программы учебной дисциплины «Математика» для профессий НПО и специальностей СПО.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

общеобразовательный цикл

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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:

*

Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются также знания, необходимые для освоения перечисленных ниже умений.

- 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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **409 часов**,
 в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **273 часа**;
 самостоятельной работы обучающегося **136 часов**.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	
	I курс	II курс
Максимальная учебная нагрузка	409	
в том числе:	182	227
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	273	
в том числе:	122	151
лабораторные занятия	-	
практические занятия, в том числе:	172	
в том числе:	75	97
Самостоятельная работа обучающегося	136	
в том числе:	60	76
из них:		
подготовка рефератов, докладов	20	
в том числе:	12	8
решение задач	57	
в том числе:	22	35
работа с учебной литературой	59	
в том числе:	26	33
Итоговая аттестация – экзамен		

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
I курс		182	
Введение	Математика и научно-технический прогресс. Понятие о математической модели	1	1
Раздел 1. Алгебра		148	
Тема 1.1. Развитие понятия числа	<i>Содержание учебного материала</i>	5	
	1. Целые, рациональные, иррациональные и действительные числа		2
	2. Действия с целыми, рациональными и действительными числами		3
	3. Приближенные вычисления. Погрешности приближенных значений чисел		2
	4. Комплексные числа и их геометрическая интерпретация.		3
	5. Действия над комплексными числами		2
	6. Показательная форма комплексного числа. Формула Эйлера	2	
	<i>Практические занятия</i>	7	
	1. Выполнение приближенных вычислений		3
	2. Действия над числами.		
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	10		
1. Решение примеров и задач		3	
2. Работа с учебной литературой			
3. Подготовка рефератов			
Тема 1.2. Корни, степени и логарифмы	<i>Содержание учебного материала</i>	10	
	1. Степень с натуральным и целым показателем		2
	2. Степени с рациональными и действительными показателями		2
	3. Преобразование рациональных выражений. Сравнение рациональных выражений		2
	4. Логарифмы. Виды и свойства логарифмов.		2,3
	5. Логарифмирование и потенцирование		2,3
	6. Логарифмические тождества		2
	7. Преобразование иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений, их сравнение.	2,3	
	<i>Практические занятия</i>	16	
	1. Преобразование рациональных и иррациональных выражений		3
	2. Нахождение логарифма числа		
	3. Логарифмирование и потенцирование выражений. Решение простейших уравнений		
	4. Преобразование показательных и логарифмических выражений		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	12	
1. Решение задач с помощью таблиц и ПК	3		
2. Подготовка рефератов и докладов			

1	2	3	4
Тема 1.3. Основы тригонометрии	<i>Содержание учебного материала</i>		
	1. Радианное измерение углов и дуг. Соотношения между градусной и радианной мерами угла.	11	2
	2. Единичная окружность. Определение тригонометрических функций		2,3
	3. Знаки тригонометрических функций		2,3
	4. Четность и нечетность, периодичность тригонометрических функций		2,3
	5. Основные тригонометрические тождества. Следствия из них.		2,3
	6. Соотношение между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента		2,3
	7. Формулы приведения		2
	8. Формулы сложения. Формулы двойного и половинного аргумента.		2
	9. Преобразование произведений тригонометрических функций в сумму и разность и наоборот		2
	<i>Практические занятия</i>	21	3
	1. Перевод из градусной меры в радианную и наоборот		
	2. Вычисление тригонометрических функций		
	3. Доказательство тригонометрических тождеств		
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	14	3	
1. Работа с учебной литературой			
2. Подготовка рефератов и докладов			
3. Решение задач			
Тема 1.4. Уравнения и неравенства	<i>Содержание учебного материала</i>	7	3
	1. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Основные приемы их решения		
	2. Решение уравнений методом интервалов.		
	3. Множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем		2,3
	<i>Практические занятия</i>	19	3
	1. Решение уравнений и неравенств первой и второй степени, их систем		
	2. Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств		
	3. Решение тригонометрических уравнений и неравенств		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	16	3
	1. Работа с учебной литературой		
2. Решение задач			
Раздел 2. ГЕОМЕТРИЯ		33	
Тема 2.1. Прямые и плоскости в пространстве	<i>Содержание учебного материала</i>	13	2
	1. Основные понятия и аксиомы стереометрии		
	2. Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости, плоскостей в пространстве.		
	3. Параллельность прямой и плоскости		
	4. Параллельность плоскостей.		

1	2	3	4
	5. Перпендикулярность прямой и плоскости.		2,3
	6. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью		2,3
	7. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей		2,3
	8. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.		2
	<i>Практические занятия</i>		
	1. Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости, плоскостей	12	3
	2. Решение задач "Прямые и плоскости в пространстве"		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
	1. Работа с учебной литературой	8	3
	II курс	227	
	Раздел 1. АЛГЕБРА	30	
Тема 1.1. Функции, их свойства и графики	<i>Содержание учебного материала</i>		
	1. Числовая функция. Способы задания.		2
	2. Четность и нечетность функции		2
	3. Монотонность и ограниченность функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Экстремумы		2,3
	4. Степенные функции, их графики	9	2
	5. Понятие обратной функции. График обратной функции		2
	6. Показательная и логарифмические функции		3
	7. Свойства и графики тригонометрических функций		2,3
	8. Преобразование графиков тригонометрических функций		2,3
	<i>Практические занятия</i>		
	Построение графиков степенной, показательной и логарифмической функций	11	3
	Построение графиков функций с помощью преобразований		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
Работа с учебной литературой	10	3	
Решение задач			
	Раздел 2. Начала математического анализа	58	
Тема 2.1. Производная и интеграл	<i>Содержание учебного материала</i>		
	1. Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей		2
	2. Предел функции. Теоремы о пределах		2
	3. Понятие о непрерывности функции. Свойства непрерывных функций		2
	4. Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл.	12	2
	5. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций.		2,3
	6. Применение производной к исследованию функций и построению графиков		2,3
	7. Производные обратной и сложной функции.		2
	8. Вторая производная, её геометрический и физический смысл.		2

1	2	3	4
	9. Первообразная и интеграл		2,3
	10. Определенный интеграл. Формула Ньютона—Лейбница.		2,3
	11. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции		3
	<i>Практические занятия</i>		
	1. Вычисление предела функции		
	2. Исследование функции на непрерывность		
	3. Вычисление производной элементарных функций		
	4. Приложение дифференциала к приближенным вычислениям		
	5. Исследование и построение графика функции	26	3
	6. Производная функции её физический и геометрический смысл		
	7. Решение прикладных задач с применением производной		
	8. Нахождение неопределенного и определенного интеграла		
	9. Решение задач с применением определенного интеграла		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
	1. Работа с учебной литературой	20	3
	2. Решение задач		
	3. Подготовка рефератов и докладов		
	Раздел 3. Геометрия	105	
Тема 3.1. Координаты и векторы	<i>Содержание учебного материала</i>		
	1. Векторы на плоскости и в пространстве. Разложение вектора по направлениям		2
	2. Координаты вектора. Действия над векторами		2,3
	3. Длина вектора. Расстояние между двумя точками	6	2,3
	4. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами		2,3
	5. Уравнения сферы, плоскости и прямой.		2,3
	<i>Практические занятия</i>		
	1. Геометрические действия над векторами		
	2. Действия над векторами с заданными координатами		
	3. Параллельность и перпендикулярность векторов	14	3
	4. Составление уравнений прямой, плоскости и сферы		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
	1. Работа с учебной литературой	14	3
2. Решение задач			
3. Подготовка рефератов и докладов			
Тема 3.2. Многогранники	<i>Содержание учебного материала</i>		
	1. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера		2
	2. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка	10	2
	3. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб		2

1	2	3	4
	4. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр		2
	5. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде		2
	6. Сечения куба, призмы и пирамиды		2
	7. Правильные многогранники		2
	<i>Практические занятия</i>		
	1. Решение задач на нахождение элементов призмы и её поверхности	12	3
	2. Решение задач на нахождение элементов пирамиды и её поверхности		
	3. Развёртки многогранников. Вычисление их поверхностей		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
	1. Работа с учебной литературой	8	3
	2. Подготовка рефератов, докладов и разверток геометрических тел		
Тема 3.3. Тела и поверхности вращения	<i>Содержание учебного материала</i>		
	1. Цилиндр	3	2,3
	2. Конус. Усеченный конус		2,3
	3. Шар и сфера. Касательная плоскость к сфере		2
	4. Поверхность тел вращения		3,2
	<i>Практические занятия</i>		
	1. Вычисление элементов цилиндра и шара	7	3
	2. Вычисление поверхности тел вращения		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
	1. Работа с учебной литературой	6	3
2. Решение задач			
3. Подготовка рефератов и докладов			
Тема 3.4. Измерения в геометрии	<i>Содержание учебного материала</i>		
	1. Объем и его измерение. Интегральная формула объема.	7	1,2
	2. Объем куба, прямоугольного параллелепипеда		2,3
	3. Объем пирамиды и конуса.		2,3
	4. Объем призмы, цилиндра.		2,3
	5. Объем шара и площади сферы.		2,3
	6. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных		2,3
	<i>Практические занятия</i>		
	1. Вычисление объемов геометрических тел	10	3
	2. Вычисление поверхности геометрических тел		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
	1. Работа с учебной литературой	8	3
	2. Решение задач		
Раздел 4. Комбинаторика, статистика и теория вычислений		34	
Тема 4.1. Элементы	<i>Содержание учебного материала</i>	3	

1	2	3	4
комбинаторики	1. Размещения и перестановки		2,3
	2. Сочетания и их свойства		2,3
	3. Бином Ньютона		2,3
	<i>Практические занятия</i>		
	1. Решение простейших комбинаторных задач	9	3
	2. Применение формулы Ньютона		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
	1. Решение задач	4	3
Тема 4.2. Элементы теории вероятности и математической статистики	<i>Содержание учебного материала</i>		
	1. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.		2,3
	2. Дискретная случайная величина, закон ее распределения.		2
	3. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	4	2
	4. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.		2,3
	5. Понятие о задачах математической статистики.		2
	<i>Практические занятия</i>		
	1. Вычисление вероятности события и элементов математической статистики	8	3
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
	1. Работа с учебной литературой	6	3
	2. Решение задач		
Всего:		409 часов	

Итоговая аттестация: экзамен. 4 семестр

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации данной программы имеется учебный кабинет математики.

Материальное обеспечение кабинета:

1. Рабочие места для студентов — 30,
2. Рабочее место для преподавателя — 1,

Комплект учебно-методической документации:

1. Примерная программа дисциплины «Математика»
2. Комплект заданий для проведения практических занятий по дисциплине «Математика»
3. Раздаточный материал (тесты, опорные конспекты, карточки с заданиями)
4. Учебно-методическая литература

Оборудование и технические средства:

1. Тригонометрический круг;
2. Чертежные инструменты;
3. Прибор "Вайц";
4. Прибор "Середы";
5. Плакаты;
6. Модели и развёртки геометрических тел;
7. Стереометрический ящик;
8. Таблицы;
9. Персональный компьютер
10. Диски с обучающими и контролирующими программами
11. Мультимедийный проектор
12. Экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Атанасян Л.С. Геометрия. Учебник для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений /Л.С. Атанасян - М.: Просвещение, 2005. – 206 с.
2. Алимов Ш. А. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М., 2000.
3. Башмаков М.И. Алгебра и начала Математического анализа (базовый уровень). 10 кл. – М., 2005.
4. Башмаков М.И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 11 кл. – М., 2005.
5. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10-11 кл. – М., 2005
6. Башмаков М.И. Математика: 10 кл. Сборник задач: учеб. пособие. -М., 2004.
7. Башмаков М.И. Математика: учебник для 10 кл. – М., 2004.
8. Богомолов Н.В. Математика. Учебник для ССУЗ/ Н.В. Богомолов — М.: Дрофа, 2002. - 400 с.
9. Валущэ И.И. Математика для техникумов: учеб. пособие/ И.И. Валущэ, Г.Д. Дилигул. – изд 2, перераб. и доп. – М.: Наука, 1989. – 575 с.
10. Колмогоров А.Н. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл.- М., 2000.
11. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 1). –М., 2003.
12. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 2). –М., 2003
13. Луканкин Г.Л., Луканкин А.Г. Математика. Ч.1: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования. – М., 2004.
14. Пехлецкий И. Д. Математика: учебник. – М., 2003
15. Смирнова И.М. Геометрия. 10 (11) кл. –М., 2000.
16. Яковлев Г.Н. Алгебра и начала анализа: / под ред. Г.Н. Яковлева – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Наука, ч 1, 1981. – 336 с.
17. Яковлев Г.Н. Алгебра и начала анализа: / под ред. Г.Н. Яковлева – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Наука, ч 2, 1981. – 387 с.

Дополнительные источники:

1. Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10-11 кл. 2005.
2. Богомолов Н.В. Сборник задач по математике. Учебное пособие для ССУЗ/ Н.В. Богомолов — М.: Дрофа, 2003. - 208 с.
3. Высшая математика для экономистов: учеб. пособие для вузов /Н.Ш. Кремер, Б.А. Путко, И.М. Тришин, М.Н. Фридман; под ред Н.Ш. Кремера – М.: Банки и биржи ЮНИТИ, 1997. 439 с.
4. Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и др. под ред. Жижченко А.Б. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. –М., 2005.
5. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 11 кл.- М., 2006.
6. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2006.
7. Погорелов А.В. Геометрия. Учебник для 7-11 кл. общеобразовательных учреждений /А.В. Погорелов 4-е изд. – М.: Просвещение, 2000. - 383 с.
8. Шарыгин И. Ф. Геометрия (базовый уровень) 10-11 кл. - 2005.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных, групповых заданий, самостоятельных и контрольных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обуче- ния
1	2
знать/понимать:	
<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>устный опрос</p> <p>устный опрос</p> <p>устный опрос</p> <p>устный опрос</p>
<p>АЛГЕБРА уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Функции и графики уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции; • определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их 	<p>устный опрос самостоят. работа зачет по пр работе</p> <p>устный опрос самостоят. работа; програм. контроль; диктант; зачет по практ. работе</p> <p>зачет по пр работе самостоят. работа программированный контроль</p> <p>разноур сам работы решение задач зачет по практ. работе</p> <p>устный опрос</p> <p>решение задач</p>

1	2
<p>на графиках;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Уравнения и неравенства уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>сам. работа программированный контроль зачет по практ. работе</p> <p>устный опрос, диктант</p> <p>сам. работа зачет по практ. работе решение задач</p> <p>разноур сам работы зачет по практ. работе</p> <p>сам. работа</p> <p>разноур сам работы</p> <p>решение задач</p> <p>решение задач зачет по практ. работе</p>
<p>НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>сам. работа программированный контроль сам. раб зачет по практ. работе решение задач, сам. раб. программированный контроль зачет по практ. работе Решение задач сам раб зачет по практ. работе</p> <p>решение задач, сам. раб. зачет по практ. работе</p>
<p>КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; 	<p>решение задач, сам. раб. зачет по практ. работе</p>

1	2
<ul style="list-style-type: none"> ● 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. 	<p>диктант решение задач, сам. раб. зачет по практ. работе диктант</p> <p>решение задач</p> <p>решение задач</p>
<p>ГЕОМЕТРИЯ уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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 	<p>устный опрос программированный контроль диктант диктант сам работа</p> <p>устный опрос решение задач сам. раб решение задач сам работа решение задач</p> <p>сам работа зачет по практ. работе</p> <p>решение задач сам работа решение задач</p> <p>решение задач сам работа</p> <p>решение задач зачет по практ. работе</p>