

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«САМАРСКИЙ ТОРГОВО – ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Математика

Самара, 2021

Рассмотрено на заседании
ПЦК Естественных и
точных дисциплин
Протокол № 9
от « 08 » 04 20 21

Председатель ПЦК
Естественных и точных
дисциплин
Сев С.В. Севастьянова

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ «СТЭК»
Н. А. Изотова



20 21

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе разъяснений по реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учётом требований ФГОС и профиля получаемого профессионального образования в соответствии с приказом Минобрнауки России от 29.10.2013 № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования» для специальности 38.02.07 Банковское дело

Организация - разработчик: ГБПОУ «СТЭК»

Разработчик: М.С. Самарина, преподаватель ГБПОУ «СТЭК»

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт программы учебной дисциплины	4
2.	Структура и содержание учебной дисциплины	8
3.	Условия реализации программы учебной дисциплины	17
4.	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	19

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 38.02.07 Банковское дело.

1.2 Результаты освоения учебной дисциплины: освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

• **личностных:**

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средств моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- 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 освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной

деятельности;

– готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

– отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

• **метапредметных:**

– умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения

поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

– умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

– владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

– готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

– владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

– владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их

достижения;

– целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

• предметных:

– сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

– сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

– владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

– владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

– сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

– владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

– сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире,

основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

1.3. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объём образовательной нагрузки – 234 часа:

- учебных занятий - 226 часов;
- консультации – 2 часа;
- промежуточная аттестация – 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Объём образовательной нагрузки	234
Всего учебных занятий	226
В том числе:	
Практические занятия	100
Консультации	2
Промежуточная аттестация	6
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа	Объем часов	Уровень освоения
1	2		4
	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий и специальностей СПО.	2	1,2
Раздел 1. Развитие понятия о числе.		10	1,2
Тема 1.1. Системы натуральных, целых, рациональных и действительных чисел.	Содержание учебного материала	5	
	Целые числа. Рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления.	4	
	Практическая работа № 1: Решение заданий с различными числами.	1	
			2,3
Тема 1.2. Комплексные числа.	Содержание учебного материала	5	2
	Комплексные числа. Действия с комплексными числами. Сложение, вычитание, умножение и деление комплексных чисел. Алгебраическая форма комплексного числа	4	
	Практическая работа № 2: Решение примеров с комплексными числами.	1	2,3
Раздел 2. Корни, степени и логарифмы.		28	1,2
Тема 2.1 Корни и степени.	Содержание учебного материала:	10	
	Корни натуральной степени. Степени с рациональными показателями. Свойства. степени с рациональными показателями Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем.	5	

	Практическая работа № 3 – 7: Вычисление и сравнение корней. Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Преобразования выражений, содержащих степени. Решение показательных уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений.	5	2,3
Тема 2.2 Логарифм. Логарифм числа.	Содержание учебного материала: Понятие логарифма. Функция $y = \log_a x$, её свойства и график. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.	10	1,2
		6	
	Практическая работа № 8 -11: Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Логарифмирование и потенцирование выражений. Решение логарифмических уравнений.	4	2,3
Тема 2.3 Преобразование алгебраических выражений.	Содержание учебного материала: Особенности рациональных выражений. Особенности иррациональных выражений. Особенности степенных выражений. Особенности показательных выражений. Особенности логарифмических выражений.	8	1,2
		5	
	Практическая работа № 12 – 15: Преобразование рациональных степенных выражений. Преобразование иррациональных степенных выражений. Преобразование логарифмических и показательных выражений. Приближенные вычисления и решения прикладных задач.	4	2,3
Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве.		19	
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	9	

Параллельность прямых и плоскостей.	Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямых. Взаимное расположение прямой и плоскости. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.	6	2
	Практическая работа № 16 – 18: Изучение взаимного расположения прямых в пространстве. Решение задач на параллельность прямых. Решение задач на параллельность плоскостей.	3	3
Тема 3.2. Перпендикулярность прямых и плоскостей	Содержание учебного материала:	10	2
	Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	7	
	Практическая работа № 19 – 21: Изучение перпендикулярности прямых. Изучение перпендикуляра и наклонной. Изучение перпендикулярности плоскостей.	3	
Раздел 4. Комбинаторика.		12	
Тема 4.1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала:	12	2
	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля и его применение.	6	

		Практическая работа № 22 – 27: Изучение истории развития комбинаторики и ее роли в различных сферах человеческой жизнедеятельности. Изучение правил комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Изучение размещений, сочетаний и перестановок. Изучение Бинома Ньютона и треугольника Паскаля. Решение прикладных задач.	6	2,3
Раздел 5. Координаты и векторы.			16	
Тема 5.1. Векторы в пространстве		Содержание учебного материала:	5	1,2
		Понятие вектора в пространстве и модуль вектора. Компланарные векторы и правило параллелепипеда.	2	
		Практическая работа № 28 – 30: Изучение особенностей векторов. Решение задач с векторами. Изучение компланарных векторов.	3	2,3
Тема 5.2. Метод координат в пространстве		Содержание учебного материала:	5	1,2
		Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве и координаты вектора. Угол между двумя векторами. Скалярное произведение векторов.	3	
		Практическая работа № 31 -32: Изучение Декартовой системы координат в пространстве. Решение задач с векторами, заданными координатами.	2	2,3
Тема 5.3. Движения		Содержание учебного материала:	2	2,3
		Геометрические преобразования пространства. Решение задач на геометрические преобразования плоскости, на параллельное проектирование.	2	
Тема 5.4. Уравнение сферы, прямой и плоскости.		Содержание учебного материала:	4	1,2
		Уравнения сферы. Уравнения плоскости и прямой.	2	
		Практическая работа № 33 – 34 Решение задач на составление уравнений прямой и на составление уравнений плоскости и сферы. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии.	2	2,3
Раздел 6. Основы тригонометрии.			31	1,2

Тема 6.1. Основные понятия	Содержание учебного материала:	3	2,3
	Радианная мера угла и вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2	
	Практическая работа № 35: Изучение радианного метода измерения углов вращения и его связь с градусной мерой.	1	
Тема 6.2. Основные тригонометрические тождества	Содержание учебного материала:	7	1,2
	Формулы приведения. Формулы сложения и формулы удвоения. Формулы половинного угла.	3	
	Практическая работа № 36 -39: Решение тригонометрических тождеств. Решение задач на формулы приведения. Решение задач на формулы сложения. Решение задач на формулы удвоения.	4	2,3
Тема 6.3. Преобразования простейших тригонометрических выражений.	Содержание учебного материала:	7	1,2
	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	3	
	Практическая работа № 40 – 43: Решение задач на преобразование суммы тригонометрических функций в произведение. Решение задач на преобразование суммы тригонометрических функций в произведение. Решение задач на преобразование произведения тригонометрических функций в сумму. Решение задач на преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.	4	2,3
Тема 6.4. Обратные тригонометрические функции.	Содержание учебного материала:	7	
	Обратная тригонометрическая функция: арксинус и его свойства. Обратная тригонометрическая функция: арккосинус и его свойства. Обратная тригонометрическая функция: арктангенс и его свойства.	3	
	Практическая работа № 44 – 47: Решение задач на обратную тригонометрическую функцию: арксинус. Решение задач на обратную тригонометрическую функцию: арккосинус, Решение задач на обратную тригонометрическую функцию: арктангенс. Решение задач на обратную тригонометрическую функцию: арккотангенс	4	2,3
Тема 6.5.	Содержание учебного материала:	7	1,2

Тригонометрические уравнения и неравенства	Простейшие тригонометрические уравнения. Тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства.	3	
	Практическая работа № 48 -51: Решение простейших тригонометрических уравнений. Решение тригонометрических уравнений. Решение простейших тригонометрических неравенств. Решение тригонометрических неравенств.	4	2,3
Раздел 7. Функции и графики.		18	1,2
Тема 7.1 Функции	Содержание учебного материала:	6	
	Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Построение графиков функций, заданных различными способами.	4	
	Практическая работа № 52- 53: Определение функций. Построение и чтение графиков функций.	2	2,3
Тема 7.2. Свойства функции	Содержание учебного материала:	8	1,2
	Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация и примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция) и понятие о непрерывности функции.	5	
	Практическая работа № 54 – 56: Исследование функции. Исследование функции. Преобразования графика функции.	3	2,3
Тема 7.3. Обратные функции	Содержание учебного материала:	4	1,2
	Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.	2	
	Практическая работа № 57 – 58: Обратные функции. Графики обратных функций.	2	2,3

Раздел 8. Многогранники и круглые тела.		26	
Тема 8.1 Многогранники	Содержание учебного материала:	10	1,2
	Вершины, ребра, грани многогранника и его развертка. Выпуклые многогранники и теорема Эйлера. Параллелепипед и куб. Прямая и наклонная призма. Правильная пирамида и усеченная пирамида. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.	6	
	Практическая работа № 59 – 62: Решение задач на определения параметров призмы. Решение задач на определения параметров параллелепипеда и куба. Решение задач на определения параметров пирамиды. Изучение сечений многогранников.	4	2,3
Тема 8.2 Тела и поверхности вращения	Содержание учебного материала:	10	1,2
	Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка цилиндра. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка конуса. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Сфера и ее сечение. Шар и его сечения. Касательная плоскость к сфере.	6	
	Практическая работа № 63 – 66: Решение задач на определения параметров цилиндра. Решение задач на определения параметров конуса. Изучение сечения конуса и цилиндра. Решение задач на определения параметров шара и сферы.	4	2,3
Тема 8.3 Измерения в геометрии	Содержание учебного материала:	6	1,2
	Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы. Формула объема цилиндра, пирамиды и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	4	
	Практическая работа № 67 – 68: Вычисление площади поверхности и объема куба, прямоугольного параллелепипеда и призмы. Вычисление площади поверхности и объема цилиндра, конуса и пирамиды	2	
			2,3
Раздел 9. Начала математического анализа.		24	

Тема 9.1 Последовательности.	Содержание учебного материала:	6	1,2
	Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности и существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	4	
	Практическая работа № 69 – 70: Вычисления членов последовательности. Решение задач на определение предела последовательности.	2	
Тема 9.2. Производная.	Содержание учебного материала:	10	1,2
	Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	5	
	Практическая работа № 71 – 75: Решение задач на механический и геометрический смысл производной. Вычисление производных и формулы дифференцирования. Изучение правил дифференцирования. Дифференцирование функции $y=f(kx+m)$. Изучение Производной..	5	
Тема 9.3 Применение производной к исследованию функций и построению графиков	Содержание учебного материала:	8	1,2
	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	3	
	Практическая работа № 76 – 80: Решение задач на нахождение уравнения касательной к графику. Изучение таблицы производных элементарных функций. Изучение правил и формул дифференцирования. Исследование функции с помощью производной. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции.	5	
Раздел 10. Интеграл и его применение.		12	
Тема 10.1	Содержание учебного материала:	12	

Первообразная и интеграл.	Первообразная. Неопределенный интеграл. Формула Ньютона—Лейбница. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	5	1,2
	Практическая работа № 81 – 87: Изучение первообразной. и неопределенного интеграла. Решение задач на неопределенный интеграл с подынтегральной функцией $F(kx + m)$. Изучение теоремы Ньютона – Лейбница. Изучение свойств определенного интеграла. Применение интеграла к вычислению площадей. Применение интеграла к вычислению физических величин. Применение интеграла к вычислению объемов тел.	7	2,3
Раздел 11. Элементы теории вероятностей и математической статистики.		12	
Тема 11.1 Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала:	6	
	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Понятие о законе больших чисел.	4	1,2
	Практическая работа № 88 – 89: Изучение классического определения вероятности, свойств вероятности, теоремы о сумме вероятностей. Вычисление вероятностей в прикладных задачах.	2	2,3
Тема 11.2 Элементы математической статистики	Содержание учебного материала:	6	
	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики). Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	4	1,2
	Практическая работа № 90 – 91: Представление числовых данных. Решение прикладных задач.	2	2,3
Раздел 12. Уравнения и неравенства		15	
Тема 12.1	Содержание учебного материала:	5	1,2

Уравнения и системы уравнений.	Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	2	
	Практическая работа № 92 – 94: Изучение корней уравнений. Изучение равносильности уравнений. Решение задач на преобразование уравнений.	3	2,3
Тема 12.2 Неравенства.	Содержание учебного материала:	4	
	Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения.	2	1,2
	Практическая работа № 95 – 96: Изучение основных приемов решения неравенств. Решение систем неравенств.	2	2,3
Тема 12.3 Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.	Содержание учебного материала:	6	
	Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	2	1,2
	Практическая работа № 97 – 100: Использование свойств функций для решения уравнений. Использование графиков функций для решения уравнений. Использование свойств функций для решения неравенств. Использование графиков функций для решения неравенств.	4	2,3
	Экзамен		
Учебные занятия		226	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация		6	
Итого		234	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- модели тел вращения;
- модели многогранников;
- комплект заданий для самостоятельных и контрольных работ;
- комплект тестовых заданий по предмету;
- комплекты зачётных работ по темам.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Башмаков М. И. Математика: СПО. — М., КНОРУС, 2016.

Дополнительная литература:

1. Башмаков М. И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
2. Башмаков М. И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
3. Башмаков М. И. Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.
4. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2012.

5. Гусев В. А., Григорьев С. Г., Иволгина С. В. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Интернет - ресурсы:

[www. fcior. edu. ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

[www. school-collection. edu. ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и тестирования, а также выполнения индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и оценка результатов обучения
Умения:	
выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;	устный опрос, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, письменные проверочные работы
находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;	устный опрос, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, письменные проверочные работы
выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;	устный опрос, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, письменные проверочные работы
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;	устный опрос, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, письменные проверочные работы
вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;	устный опрос, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, письменные проверочные работы
находить производные элементарных функций; использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков; применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на	устный опрос, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, письменные проверочные работы

нахождение наибольшего и наименьшего значения;	
<p>решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;</p> <p>использовать графический метод решения уравнений и неравенств;</p> <p>изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;</p> <p>составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах;</p>	устный опрос, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, письменные проверочные работы
<p>решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;</p> <p>вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;</p>	устный опрос, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, письменные проверочные работы
<p>распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;</p> <p>описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;</p> <p>анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;</p> <p>изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;</p> <p>строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;</p> <p>решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);</p> <p>использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;</p> <p>проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.</p>	устный опрос, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, письменные проверочные работы
Знания:	
значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения	устный опрос, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, письменные проверочные работы

математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;	
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;	устный опрос, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, письменные проверочные работы
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;	устный опрос, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, письменные проверочные работы
универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;	устный опрос, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, письменные проверочные работы
вероятностный характер различных процессов окружающего мира.	устный опрос, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, письменные проверочные работы