

Департамент образования и науки Костромской области

Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение

«Костромской автотранспортный колледж»

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА:

алгебра и начала математического анализа; геометрия

1 курс, специальность

**23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного
транспорта»**

2015г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО», в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами (далее ФГОС) СПО по специальности 23.02.03 (Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта)

Организация-разработчик:

ОГБПОУ «Костромской автотранспортный колледж»

Разработчики:

Александрова О.Б, Турбасова С.В., преподаватели математики

ОГБПОУ «Костромской автотранспортный колледж»

Рецензент:

Е.С.Жуйкова, преподаватель математики

ОГБПОУ «Костромской политехнический колледж»

Рекомендована методическим советом

ОГБПОУ «Костромской автотранспортный колледж»

Заключение методического совета № 1 2015 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4-6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7-14
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика:

алгебра и начала математического анализа, геометрия

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 23.02.03 (Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта)

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ):

Профильная учебная дисциплина
Технический профиль

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

Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих целей:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Общие цели изучения математики традиционно реализуются в четырех направлениях:

общее представление об идеях и методах математики;
интеллектуальное развитие;
овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями;
воспитательное воздействие.

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

• *личностных:*

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве 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 естественно-научных 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.
- В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.
- Техник должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:
 - ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
 - ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
 - ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
 - ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
 - ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
 - ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
 - ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
 - ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.
 - Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 351 час, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 234 часа;
- внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося - 117 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	351
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
в том числе:	
практические занятия	98
контрольные работы по темам в количестве 11 шт.	
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося (всего): конспектирование, подготовка сообщений, докладов, эссе, рефератов, презентаций, творческих проектов, исследовательских работ, выполнение индивидуальных заданий, составление тестов, викторин, ребусов, кроссвордов, пособий, расчетно-графических работ, решение задач	117
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. тематический план и содержание учебной дисциплины математика

№ п/п	Наименование разделов и тем	количество часов	уровень усвоения
	Введение	2	
1	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности	2	
	Раздел 1 Алгебра		
	Тема 1.1 Развитие понятия о числе	10	2
2	Целые и рациональные числа. Действительные числа.	2	
3	Приближенные числа. Действия с приближенными числами.	2	
4	Погрешности приближений и вычислений. Абсолютная и относительная погрешности. Сравнение числовых выражений.	2	
5	Комплексные числа.	2	
6	Контрольная работа № 1	2	
	Тема 1.2 Корни, степени, логарифмы.	28	2
7	Степень с натуральным и целым показателем, ее свойства	2	
8	Корни натуральной степени из числа, их свойства.	2	
9	Корни натуральной степени из числа, их свойства.	2	
10	Иррациональные выражения.	2	
11	Иррациональные уравнения.	2	
12	Степень с рациональным и действительным показателем и ее свойства	2	

13	Преобразование рациональных, иррациональных и степенных выражений.	2	
14	Преобразование алгебраических выражений.	2	
15	Логарифм числа. Виды логарифмов.	2	
16	Свойства логарифмов	2	
17	Применение правил действий с логарифмами.	2	
18	Переход к новому основанию логарифма.	2	
19	Преобразование показательных и логарифмических выражений.	2	
20	Контрольная работа № 2	2	
	Тема 1.3 Основы тригонометрии	32	2
21	Радианная мера угла.	2	
22	Синус, косинус, тангенс, котангенс числа. Знаки значений тригонометрических функций	2	
23	Основные тригонометрические тождества	2	
24	Преобразование тригонометрических выражений с применением основных тригонометрических тождеств.	2	
25	Формулы приведения	2	
26	Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.	2	
27	Синус, косинус и тангенс двойного и половинного угла	2	
28	Преобразование простейших тригонометрических выражений	2	
29	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	2	
30	Преобразование простейших тригонометрических выражений.	2	
31	Преобразование тригонометрических выражений.	2	
32	Преобразование тригонометрических выражений.	2	
33	Арксинус, арккосинус, арктангенс числа	2	
34	Простейшие тригонометрические уравнения, способы их решения	2	
35	Решение простейших тригонометрических уравнений.	2	
36	Контрольная работа № 3	2	

	Тема 1.4 Функции, их свойства и графики.	22	2
37	Функции. Область определения, множество значений. График функции.	2	
38	Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность.	2	
39	Исследование функции по графику.	2	
40	Преобразование графиков с помощью переноса осей, сжатия и растяжения.	2	
41	Обратная функция, ее график. Сложная функция.	2	
42	Степенная функция, ее свойства и график.	2	
43	Показательная функция, ее свойства и график.	2	
44	Обратные тригонометрические функции	2	
45	Логарифмическая функция ее свойства и график	2	
46	Тригонометрические функции, их свойства и графики.	2	
47	Контрольная работа № 4	2	
	Раздел 2. Начала математического анализа.		
	Тема 2.1 Уравнения и неравенства	32	2
48	Равносильность уравнений и систем уравнений. Линейные и квадратные уравнения	2	
49	Рациональные уравнения. Способы решения.	2	
50	Системы линейных уравнений.	2	
51	Системы нелинейных уравнений.	2	
52	Иррациональные уравнения. Системы иррациональных уравнений.	2	
53	Линейные неравенства, системы линейных неравенств.	2	
54	Рациональные и иррациональные неравенства	2	
55	Показательные уравнения.	2	
56	Показательные неравенства.	2	
57	Решение показательных уравнений и неравенств.	2	
58	Логарифмические уравнения.	2	
59	Логарифмические неравенства.	2	
60	Решение логарифмических уравнений и неравенств.	2	

61	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к простейшим.	2	
62	Тригонометрические неравенства.	2	
63	Контрольная работа № 5	2	
	Тема 2.2 Последовательности.	4	2
64	Последовательности. Предел последовательности. Геометрическая убывающая прогрессия и ее сумма	2	
65	Понятие о пределе и непрерывности функции.	2	
	Тема 2.3 Производная функции.	14	2
66	Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл.	2	
67	Производные основных элементарных функций. Производная суммы, разности, произведения, частного.	2	
68	Нахождение производных функций. Производные обратной функции и сложной функции.	2	
69	Наибольшее и наименьшее значения функции. Точки экстремума.	2	
70	Применение производной для исследования функции. Построение графиков.	2	
71	Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Задачи на оптимизацию.	2	
72	Контрольная работа № 6	2	
	Тема 2.4 Первообразная и интеграл.	14	2
73	Первообразная. неопределенный интеграл и его свойства.	2	
74	Способы нахождения неопределенного интеграла.	2	
75	Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.	2	
76	Вычисление определенного интеграла.	2	
77	Применение определенного интеграла для нахождения площадей и объемов.	2	
78	Вычисление площадей и объемов.	2	
79	Контрольная работа № 7	2	
	Раздел 3. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей. Элементы комбинаторики, теории вероятности и математической статистики.	12	2
80	Основные понятия комбинаторики.	2	

81	Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	2	
82	Событие, их виды. Вероятность события. Сложение и умножение вероятностей.	2	
83	Дискретная случайная величина, закон ее распределения.	2	
84	Понятие о задачах математической статистики. Генеральная совокупность и выборка. Числовые характеристики выборки.	2	
85	Контрольная работа № 8	2	
Раздел 4 . Геометрия.			
Тема 4.1 Координаты и векторы.		14	2
86	Векторы и их виды. Координаты и длина вектора. Условие равенства и коллинеарности векторов.	2	
87	Действия над векторами в координатной и геометрической формах.	2	
88	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Условие перпендикулярности векторов.	2	
89	Прямоугольная система координат в пространстве. Разложение вектора по направлениям. Проекция вектора на ось.	2	
90	Уравнение прямой и плоскости в пространстве. Уравнение сферы.	2	
91	Решение задач с применением векторов.	2	
92	Контрольная работа № 9	2	
Тема 4.2 Прямые и плоскости в пространстве.		18	2
93	Повторение основных сведений планиметрии.	2	
94	Аксиомы стереометрии и следствия из них. Взаимное расположение прямых в пространстве. Скрещивающиеся прямые.	2	
95	Взаимное расположение прямой и плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	2	
96	Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью.	2	
97	Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур.	2	
98	Взаимное расположение плоскостей. Признак параллельности плоскостей.	2	
99	Двугранные углы. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	2	

100	Решение геометрических задач.	2	
101	Контрольная работа № 10	2	
	Тема 4.3 Многогранники	14	2
102	Многогранник, его элементы, развертка. Многогранные углы.	2	
103	Призма, виды призмы.	2	
104	Параллелепипед, его виды и свойства.	2	
105	Симметрия и сечения призмы и параллелепипеда.	2	
106	Пирамида, правильная пирамида. Усеченная пирамида.	2	
107	Представление о правильных многогранниках.	2	
108	Решение задач на нахождение элементов многогранников.	2	
	Тема 4.4 Тела вращения.	8	2
109	Цилиндр, его элементы, сечения, развертка.	2	
110	Конус, его элементы, сечения, развертка.	2	
111	Усеченный конус, его элементы сечения, развертка.	2	
112	Шар и сфера, их элементы и сечения.	2	
	Тема 4.5 Измерения в геометрии	10	2
113	Объем и его измерения. Объем многогранника	2	
114	Поверхность многогранников	2	
115	Объем тела вращения	2	
116	Поверхность тел вращения.	2	
117	Контрольная работа № 11.	2	
	Итого:	234	

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ (ДОКЛАДОВ), ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ПРОЕКТОВ

Тематика сообщений, докладов, рефератов, проектов по предмету

Введение

Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности

Математика и экономика

Математика и техника

Математика и литература

Математика и химия

Математика и физика

Математика в музыкальном искусстве

Математика вокруг нас

Математика и география

Математика и архитектура

Математика и экология

Математика и информационные технологии

1.Алгебра

История развития алгебры

Эпохи развития математики

1.1 Развитие понятия о числе

История развития понятия числа

От натурального числа до мнимой единицы

Области применения комплексных чисел

Непрерывные дроби

1.2 Корни, степени, логарифмы

История возникновения понятия логарифма

Применение логарифмов

Решение иррациональных уравнений

Решение систем иррациональных уравнений

Решение иррациональных неравенств

1.3. Основы тригонометрии

История развития основ тригонометрии

Тригонометрия в измерительных работах

1.4 Функции, их свойства и графики

История возникновения понятия функции

Функциональные зависимости в реальных процессах и явлениях

Преобразования графиков. (Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат).

Решение показательных уравнений (неравенств)

Решение логарифмических уравнений (неравенств)

Решение простейших тригонометрических уравнений (неравенств)

Решение тригонометрических уравнений

2. Начала математического анализа

2.1 Уравнения и неравенства

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств

Уравнения и неравенства, содержащие переменную под знаком модуля

Графическое решение уравнений и неравенств

Уравнения с параметром

Методы решения систем уравнений

2.2 Производная и ее приложения

Последовательности

История возникновения понятия производной

Прикладные задачи на экстремум

Применение производной к исследованию функции и построению графиков

Приложения производной

Дифференциал и его приложения

2.3 Интеграл и его приложения

История возникновения понятия интеграла

Методы интегрирования

Применение определенного интеграла к вычислению физических величин и площадей фигур

Применение определенного интеграла к вычислению объемов тел вращения

3. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей

Кострома в таблицах, диаграммах, графиках

Средние значения и их применение в статистике

Математическая статистика. Задачи математической статистики

Практические задачи с применением вероятностных методов

История развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики

Роль комбинаторики, теории вероятностей и статистики в различных сферах человеческой жизнедеятельности

Комбинаторные задачи

Представление числовых данных. Прикладные задачи

4. Геометрия

История развития геометрии

Правильные и полуправильные многогранники

Векторное пространство

Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач

Сечения многогранников
Развертки многогранников и тел вращения
Применение интегральной формулы объема в геометрии
Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие столы, стулья;
- комплект учебно-методической документации с мультимедийным сопровождением;
- наглядные пособия (комплект учебных книг, плакатов, модели, таблицы, раздаточный материал, компьютерные программы, чертежные принадлежности для работы на классной доске; индивидуальные, групповые задания для обучающихся.).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Башмаков М. И. Математика. Учебник для 10 класса. Базовый уровень. М.: Издательский центр «Академия», 2013 г. - 304 стр.

Башмаков М. И. Математика. Учебник для 11 класса. Базовый уровень. М.: Издательский центр «Академия», 2013 г. -320 стр.

Алгебра и начала математического анализа.10-11 классы. под редакцией А.Н.Колмогорова.- 19-е изд.-М.:Просвещение,2013.- 384 с.

Дополнительные источники:

А.Г. Мордкович. Алгебра и начала анализа.– М.: Мнемозина, 2014г

Интернет ресурсы:

www.fcior.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- **Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий (устный опрос, письменный опрос, самостоятельная работа, контрольная работа, тестирование), а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешностей вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 корней, степеней, логарифмов, тригонометрических функций; • 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; • находить производные элементарных функций; использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков; применять производную для проведения приближенных вычислений, 	<p>Практическая работа, тестирование, Выполнение индивидуального задания</p> <p>Практическая и самостоятельная работа, тестирование</p> <p>Практическая и самостоятельная работа, тестирование, устный опрос Выполнение индивидуального задания</p> <p>Практическая и самостоятельная работа, тестирование</p> <p>Практическая и самостоятельная работа, тестирование, устный опрос Выполнение индивидуального задания</p>

<p>решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения; вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;</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. • решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; • распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; <i>строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды</i>; 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 	<p>Практическая работа, тестирование, Выполнение индивидуального задания</p> <p>Практическая работа</p> <p>Практическая и самостоятельная работа, тестирование, устный опрос Выполнение индивидуального задания</p> <p>Экзамен</p>
---	--

рассуждения в ходе решения задач.	
-----------------------------------	--