
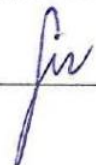


Министерство образования, науки
и молодежной политики Нижегородской области
Государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Городецкий Губернский колледж»

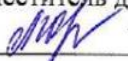
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ОУП.04 Математика
программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессии 54.01.10 Художник росписи по дереву**

г. Городец, 2021

РАССМОТРЕНО
на заседании методической комиссии
преподавателей общеобразовательных дисциплин
Протокол №1 от 27 августа 2021 года
Председатель МК  /Расходова О.Ф./

Автор  /Мамаева К.С./

Составлена в соответствии с ФГОС по
профессии 54.01.10 Художник росписи по дереву

Заместитель директора по УМР
 /Голычева Л.С./

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебного предмета	4
2. Структура и содержание учебного предмета	8
3. Условия реализации программы учебного предмета	14
4. Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.04 Математика

1.1. Область применения программы

Программа учебного предмета является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС 54.01.10 Художник росписи по дереву. Программа может использоваться образовательным учреждением в профессиональном и дополнительном образовании, в процессе профессиональной переподготовки, повышения квалификации, а также при дистанционной форме обучения по профессии.

1.2. Место учебного предмета в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

ОУП. Математика входит в общеобразовательный цикл, устанавливающий базовые знания для освоения общепрофессиональных и специальных дисциплин.

1.3. Цели и задачи учебного предмета - требования к результатам освоения учебного предмета

Освоение содержания учебного предмета ОУД.04 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 результате освоения предмета обучающийся должен

уметь:

Алгебра

- 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

- 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

- 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:
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

Уравнения и неравенства

- 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

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул.

Геометрия

- 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.

знать:

- 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.

овладеть:

общими компетенциями, включающими в себя способность

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
- ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
- ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение предмета

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 483 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной нагрузки обучающегося - 322 часа;
- самостоятельной работы обучающегося - 161 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	483
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	322
Самостоятельная работа студента (всего)	161
Итоговая аттестация по предмету - экзамен (4 семестр)	

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета ОУП.04 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
Введение	1	Введение (Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.)	2	1
Тема 1. Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала		10	
	1	Целые и рациональные числа	2	2,3
	2	Действительные числа	2	1,2
	3	Приближенные вычисления	2	2,3
	4	Комплексные числа	2	1,2
	5	Действия над комплексными числами	2	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся		10	
Решение задач на тему целые, рациональные, действительные числа		10	3	
Тема 2. Корни, степени и логарифмы	Содержание учебного материала		42	
	1	Степени	4	1,2
	2	Иррациональные выражения	4	2,3
	3	Иррациональные уравнения	4	2,3
	4	Показательные уравнения	4	2,3
	5	Показательные неравенства	4	2,3
	6	Логарифмы	4	2,3
	7	Логарифмирование выражений	4	1,2
	8	Логарифмические уравнения	4	2,3
	9	Логарифмические неравенства	6	2,3
	10	Решение прикладных задач	4	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся		21	
	Решение иррациональных уравнений		5	3
	Логарифмирование выражений		5	3
	Решение логарифмических неравенств		5	3
Решение логарифмических уравнений		6	3	
Тема 3. Прямые и плоскости	Содержание учебного материала		31	
	1	Аксиомы стереометрии	6	1,2

пространстве	2	Взаимное расположение прямых и плоскостей	4	1,2
	3	Параллельность прямых и плоскостей	6	1,2
	4	Перпендикулярность прямых и плоскостей	4	1,2
	5	Угол между прямой и плоскостью	4	1,2
	6	Решение прикладных задач	4	2,3
	7	Обобщение знаний	3	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся		15	
	Решение задач на параллельность прямых и плоскостей		5	3
	Решение задач на перпендикулярность прямых и плоскостей		5	3
	Решение задач на нахождение угла между прямой и плоскостью		5	3
Тема 4. Координаты и векторы	Содержание учебного материала		28	
	1	Векторы в пространстве	4	1,2
	2	Действия над векторами	4	2,3
	3	Метод координат в пространстве	4	2,3
	4	Скалярное произведение векторов	4	2,3
	5	Уравнение линии	4	1,2
	6	Общее уравнение прямой	4	2,3
	7	Решение прикладных задач	4	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся		10	
	Решение задач на скалярное произведение векторов		6	3
	Решение задач на составление уравнения прямой		2	3
	Решение задач на тему «Действия над векторами»		2	3
	Тема 5. Основы тригонометрии	Содержание учебного материала		24
1		Основные понятия тригонометрии	2	2,3
2		Тригонометрические операции	2	1,2
3		Тригонометрические тождества	2	2,3
4		Формулы тригонометрии	4	2,3
5		Обратные тригонометрические функции	4	2,3
6		Тригонометрические уравнения	4	1,2
7		Тригонометрические неравенства	4	2,3
8		Решение прикладных задач	2	2,3
Самостоятельная работа обучающихся		18		
Решение тригонометрических тождеств		5	3	
Решение тригонометрических уравнений		5	3	

		Решение заданий по теме «Обратные тригонометрические функции»	3	3
		Решение тригонометрических неравенств	5	3
Тема 6. Многогранники и круглые тела	Содержание учебного материала		40	
	1	Многогранники	4	1,2
	2	Решение задач по теме многогранники	4	2,3
	3	Правильные многогранники	4	1,2
	4	Цилиндр	4	1,2
	5	Решение задач по теме «Цилиндр»	4	2,3
	6	Конус	4	1,2
	7	Решение задач по теме «Конус»	4	2,3
	8	Сфера	4	1,2
	9	Решение задач по теме «Сфера»	4	2,3
	10	Обобщение знаний	4	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся		17	
	Решение задач на цилиндр		6	3
	Решение задач на конус		6	3
Решение задач на сферу		5	3	
Тема 7. Функции и графики	Содержание учебного материала		14	
	1	Определение функции	2	2,3
	2	Способы задания функции	2	2,3
	3	Основные свойства функции	2	1,2
	4	Исследование функции	4	1,2
	5	Элементарные функции	2	2,3
	6	Обобщение по теме	2	2,3
Самостоятельная работа обучающихся		11		
Выполнение заданий по теме «Основные свойства функции»		4	3	
Решение заданий на исследование функции		7	3	
Тема 8. Уравнения и неравенств	Содержание учебного материала		26	
	1	Уравнения	2	1,2
	2	Основные приемы решений уравнений	2	2,3
	3	Решение уравнений	4	2,3
	4	Неравенства	4	1,2
	5	Решение неравенств	4	2,3

	6	Системы уравнений	2	2,3	
	7	Матрица и определитель матрицы	2	1,2	
	8	Теорема Крамера	2	2,3	
	9	Решение систем уравнений методом определителей	2	2,3	
	10	Системы неравенств	2	2,3	
	Самостоятельная работа обучающихся		14		
	Решение уравнений		4	3	
	Решение неравенств		5	3	
	Решение систем уравнений и неравенств		5	3	
Тема 9. Начала математического анализа	Содержание учебного материала		36		
	1	Числовая последовательность	4	1,2	
	2	Предел последовательности	4	1,2	
	3	Вычисление пределов	4	2,3	
	4	Производная	4	2,3	
	5	Правила дифференцирования	4	2,3	
	6	Производные элементарных функций	4	2,3	
	7	Вычисление производных	4	2,3	
	8	Геометрический и механический смысл производной	2	2,3	
	9	Промежутки монотонности функции	2	2,3	
	10	Экстремумы функции	2	2,3	
	11	Исследование функции	2	2,3	
		Самостоятельная работа обучающихся		18	
		Вычисление пределов		6	3
		Вычисление производных		6	3
	Решение заданий на исследование функции		6	3	
Тема 10. Интеграл и его применение	Содержание учебного материала		34		
	1	Первообразная	6	1,2	
	2	Неопределенный интеграл	6	2,3	
	3	Определенный интеграл	6	1,2	
	4	Вычисление площадей фигур	6	2,3	
	5	Решение прикладных задач	6	2,3	
	6	Обобщение знаний	4	2,3	
		Самостоятельная работа обучающихся		14	
	Решение задач на вычисление первообразных		3	3	

		Решение задач на нахождение неопределенных интегралов	4	3
		Решение задач на нахождение определенных интегралов	4	3
		Решение задач на нахождение площадей фигур и объемов тел	3	3
Тема 11. Комбинаторика		Содержание учебного материала	18	
	1	Основные понятия комбинаторики	2	1,2
	2	Факториал. Перестановки	4	2,3
	3	Размещения. Сочетания	4	2,3
	4	Бином Ньютона	4	1,2
	5	Обобщение знаний	4	2,3
		Самостоятельная работа обучающихся	6	
		Решение комбинаторных задач	6	3
Тема 12. Элементы теории вероятностей и математической статистики		Содержание учебного материала	17	
	1	Вероятность и ее свойства	4	1,2
	2	Решение задач на теорию вероятностей	2	2,3
	3	Случайная величина	4	1,2
	4	Основы математической статистики	2	2,3
	5	Решение прикладных задач	4	2,3
	6	Обобщение знаний	1	2,3
		Самостоятельная работа обучающихся	7	
		Решение задач на теорию вероятности	7	3
		Всего	483	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся (столы и стулья по количеству обучающихся);
- доска;
- стенд – методический уголок;
- наглядные пособия;
- комплект законодательных и нормативных документов;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-методических материалов

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- мультимедийный проектор, экран;

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники

1. Григорьев В.П. Математика: учебник. Издательский центр «Академия», 2021
2. Богомолов Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469433>
3. Павлюченко, Ю. В. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан; под общей редакцией Ю. В. Павлюченко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01261-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469708>
4. Баврин И. И. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 616 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15118-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470026>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Шипачев В. С. Дифференциальное и интегральное исчисление: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04547-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471974>
2. Малугин В. А. Теория вероятностей: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Малугин. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 266 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08519-8. —

- Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473497>
3. Малугин В. А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Малугин. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 470 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06572-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473494>
 4. Гусев В. А. Геометрия: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Гусев, И. Б. Кожухов, А. А. Прокофьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 280 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08897-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474920>
 5. Богомолов Н. В. Геометрия: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 108 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09528-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469826>
 6. Математика Методические рекомендации по выполнению практических работ: Расходова О.Ф. ГАПОУ ГГК, 2018.
 7. Математика Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы: Расходова О.Ф. ГАПОУ ГГК, 2018.

3.2.3. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы)
2. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов)

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения предмета осуществляются преподавателем в процессе проведения контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
выполнять арифметические действия над числами; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;	Контрольная работа тестирование
находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений; выполнять преобразования выражений;	Контрольная работа тестирование
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;	тестирование
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;	тестирование
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;	Контрольная работа тестирование

решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;	Контрольная работа;
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;	Контрольная работа; тестирование
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.	Контрольная работа; тестирование
Знания:	
значения математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широты и в то же время ограниченности применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;	Контрольная работа
значения практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; истории развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;	Контрольная работа тестирование
универсального характера законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;	Контрольная работа тестирование
вероятностного характера различных процессов окружающего мира.	тестирование