

приложение

**Утверждаю:**

зам. директора по СПО

\_\_\_\_\_ Н.А. Богданова

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_

**Рабочая программа по  
ОУД. 04 Математика**

**2018 г.**

**Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:**

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05. 2012 № 413, с изменениями и дополнениями)
2. Учебного плана по специальности 44.02.01 Дошкольное образование, ППСЗ-2018

**с учетом:**

1. Примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 376 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»)

2. Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо министерства образования Нижегородской области об организации получения среднего образования №318-01-100-938/15 от 23 марта 2015г.).

Организация-разработчик:

ГБПОУ «Павловский автомеханический техникум им. И.И.Лепсе»

Разработчик:

\_\_\_\_\_ /Лефанова Н.А./, преподаватель ГБПОУ ПАМТ им. И.И.Лепсе

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018г.

Рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссией

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Председатель :

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	10
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГОРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	16
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	17



# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины предназначена для изучения математики в ГБПОУ «ПАМТ им. И.И.Лепсе» при реализации образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования на основе требований соответствующих федеральных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования с учетом получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (часть 3 статьи 68 Федерального закона об образовании).

### 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: Общеобразовательный цикл.

### 1.3. Результаты освоения дисциплины

#### 1.3.1. Таблица соответствия личностных и метапредметных результатов общим компетенциям

Общие компетенции	Личностные результаты	Метапредметные результаты
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;	-
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	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;	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;
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;	Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	-	Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	-	Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники

		безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;	Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; Владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;	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 их достижения.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;	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;
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	-	Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников

### **1.3.2. Предметные результаты изучения учебной дисциплины**

В результате изучения учебной дисциплины «Математика», к обучающимся предъявляются следующие предметные требования:

- 1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- 2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- 3) владение методами доказательства и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 4) 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;
- 5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- 6) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- 7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- 8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

### **1.3.3. Перечень тем индивидуальных проектов (информационных, творческих, социальных, прикладных и др.)**

- Непрерывные дроби.
- Применение сложных процентов в экономических расчетах.
- Параллельное проектирование.
- Средние значения и их применение в статистике.
- Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве.
- Сложение гармонических колебаний.
- Графическое решение уравнений и неравенств.
- Правильные и полуправильные многогранники.
- Конические сечения и их применение в технике.
- Понятие дифференциала и его приложения.
- Схемы повторных испытаний Бернулли.
- Исследование уравнений и неравенств с параметром.

### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 234 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 156 часов; самостоятельной работы обучающегося 78 часов.



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	234
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	156
в том числе:	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	78
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
Итоговая аттестация в форме	экзамена



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования	2	1
<b>Раздел 1. Алгебра</b>			
<b>Тема 1.1.</b> Развитие понятия о числе	<b>Содержание учебного материала</b>	6	2
	1   Целые и рациональные числа. Действительные числа.		
	2   Приближенные вычисления. Приближенное значение величины и погрешности приближений.		
	тт		
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Написание сообщения на тему «Применение сложных процентов в экономических расчетах»	2	
<b>Тема 1.2.</b> Корни, степени и логарифмы	<b>Содержание учебного материала</b>	12	2,3
	1   Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства.		
	2   Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем.		
	3   Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество.		
	4   Десятичные и натуральные логарифмы.		
	5   Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию		
	6   Преобразование алгебраических выражений.		
	7   Иррациональные, показательные, логарифмические уравнения и неравенства. Методы их решения		
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Решение задач, связанных со свойствами показательной функции, построение графиков.	6	
<b>Тема 1.3.</b> Основы тригонометрии	<b>Содержание учебного материала</b>	14	2,3
	1   Радианная мера угла. Вращательное движение.		
	2   Тригонометрические функции, их графики и свойства.		
	3   Основные тригонометрические тождества, формулы приведения.		
	4   Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла.		
	5   Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.		
	6   Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. Простейшие тригонометрические уравнения.		

	7	Простейшие тригонометрические неравенства		
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Решение задач на преобразование и нахождение значений тригонометрических выражений.		12	
<b>Тема 1.4 Функции, их свойства и графики</b> <b>Тема 1.5 . Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		20	2,3
	1	Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами		
	2	Вычисление значения функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции.		
	3	Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность.		
	4	Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.		
	5	Определения степенных функций, их свойства и графики		
	6	Определения показательных, логарифмических функций, их свойства и графики		
	7	Определения тригонометрических функций, их свойства и графики		
	8	Обратные тригонометрические функции их свойства и графики		
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Составление конспекта по теме «Обратные тригонометрические функции». Решение задач на построение графиков тригонометрических, степенных, показательных и логарифмических функций, исследование вышеназванных функций по графику и без него.			
<b>Раздел 2.</b> <b>Начала математического анализа</b>				
<b>Тема 2.1</b> <b>Последовательности и функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		24	
	1	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.		
	2	Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл.		
	3	Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного		
	4	Производные основных элементарных функций.		
	5	Использование производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах на нахождение наибольшего и наименьшего значения		
	6	Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.		
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Выполнение индивидуальной домашней контрольной работы на построение графиков функций с помощью производной.			

	Выполнение УИРС по теме : «Вычисление площади плоской фигуры с помощью определенного интеграла			
<b>Раздел 3. Теория вероятностей и математическая статистика</b>				
<b>Тема 3.1. Элементы теории вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		18	2,3
	1	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.		
<b>Тема 3.2. Элементы математической статистики</b>	2	Понятие о независимости событий.		
	3	Дискретная случайная величина, закон ее распределения.		
	4	Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.		
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Решение задач на вычисление вероятности событий. Решение задач с элементами математической статистики. Написание сообщения по теме «Среднее значение и его применение в статистике.		4	
<b>Раздел 4. Геометрия</b>				
<b>Тема 4.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		14	1
<b>Прямые и плоскости в пространстве</b>	1	Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости		
	2	Параллельность плоскостей.		
	3	Перпендикулярность прямой и плоскости.		
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Выполнение работы на геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрию относительно плоскости, параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур		10	
<b>Тема 4.2. Многогранники, их поверхности и объемы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		14	2, 3
	1	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.		
	2	Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Их поверхности и объемы.		
	3	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Их поверхности и объемы.		
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Составление конспекта на тему «Правильные многогранники». Решение задач на построение многогранников и их сечений.		6	
<b>Тема 4.3. Тела и поверхности вращения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		12	2,3
	1	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.		
	2	Площади поверхностей цилиндра и конуса .		

	3	Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Площадь поверхности сферы.		
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Решение задач вычислительного характера на нахождение элементов цилиндра и конуса, площадей поверхностей фигур вращения.		8	
<b>Тема 4.4.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		8	2, 3
<b>Объемы тел вращения</b>	1	Формулы объема цилиндра, конуса, шара		
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Решение задач вычислительного характера по теме «Сфера и шар».		2	
<b>Тема 4.5.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		12	2,3
<b>Координаты и векторы</b>	1	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой.		
	2	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число.		
	3	Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.		
	4	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.		
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Решение задач на вычисление расстояний между двумя точками, построение точек и прямых в пространстве, на выполнение операций над векторами.		4	3
Примерная тематика курсовой работы (проекта) (не предусмотрены)			-	
Самостоятельная работа студентов над курсовой работой (проектом) (не предусмотрена)			-	
<b>Всего:</b>			<b>234</b>	

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета: наглядные пособия (учебники, плакаты, стенды, макеты, модели, карточки).

Технические средства обучения: персональный компьютер.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

###### Для обучающихся

Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М., 2015. Атанасян Л.С. и др.

Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2010.

Башмаков М.И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 10 кл. – М., 2015.

Башмаков М.И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 11 кл. – М., 2015.

Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10—11 кл. – М., 2016. Башмаков М.И. Математика:

10 кл. Сборник задач: учеб. пособие. – М.,

2004.

Башмаков М.И. Математика: учебник для 10 кл. – М., 2004. Колмогоров А.Н. и др. Алгебра и

начала анализа. 10 (11) кл. – М., 2017. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 1). – М., 2016.

Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 2). – М., 2016.

Луканкин Г.Л., Луканкин А.Г. Математика. Ч. 1: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования. – М., 2004.

Пехлецкий И.Д. Математика: учебник. – М., 2017. Смирнова И.М.

Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2017.

###### Для преподавателей

Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10—11 кл. 2015.

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10-11. – М., 2017.

Колягин Ю.М., Ткачева М.В, Федерова Н.Е. и др. под ред. Жижченко А.Б. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2014.

Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 11 кл. – М., 2014



Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2016.

Шарыгин И.Ф. Геометрия (базовый уровень) 10—11 кл. – 2015.

#### 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 и групповых занятий, контрольных и самостоятельных проверочных работ и во время итоговой аттестации.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
Уметь выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы;	Наблюдение деятельности студентов в процессе работы над заданиями на практическом занятии
Уметь находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная);	Экспертная оценка практических работ
Уметь сравнивать числовые выражения;	Экспертная оценка практических работ
Уметь находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства, пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;	Экспертная оценка индивидуальной формы письменного задания на практическом занятии
Уметь выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;	Тестирование
Уметь 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;	Экспертная оценка практических работ
Уметь вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;	Тестирование
Уметь определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;	Экспертная оценка индивидуальной формы письменного задания на практическом занятии
Уметь строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;	Экспертная оценка практических работ
Уметь использовать понятие функции для	Экспертная оценка практических работ



описания и анализа зависимостей величин;	
Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;	Тестирование
Уметь находить производные элементарных функций;	Экспертная оценка индивидуальной формы письменного задания на практическом занятии
Уметь использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;	Экспертная оценка практических работ
Уметь применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;	Тестирование
Уметь вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;	Тестирование
Уметь 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;	Экспертная оценка индивидуальной формы письменного задания на практическом занятии
Уметь решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;	Экспертная оценка практических работ
Уметь использовать графический метод решения уравнений и неравенств;	Экспертная оценка практических работ
Уметь изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;	Экспертная оценка практических работ
Уметь составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах;	Экспертная оценка индивидуальной формы письменного задания на практическом занятии
Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для построения и исследования простейших математических моделей;	Экспертная оценка индивидуальной формы письменного задания на практическом занятии
Уметь решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;	Тестирование
Уметь вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета	Тестирование



числа исходов;	
Уметь 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;	Экспертная оценка индивидуальной формы письменного задания на практическом занятии
Уметь распознавать на чертежах и моделях пространственные формы, соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;	Экспертная оценка индивидуальной формы письменного задания на практическом занятии
Уметь описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;	Тестирование
Уметь анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;	Экспертная оценка практических работ
Уметь изображать основные многогранники и круглые тела;	Экспертная оценка практических работ
Уметь выполнять чертежи по условиям задач;	Экспертная оценка практических работ
Уметь строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;	Экспертная оценка практических работ
Уметь решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);	Экспертная оценка практических работ
Уметь использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;	Тестирование
Уметь проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	Экспертная оценка практических работ
Уметь 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;	Экспертная оценка индивидуальной формы письменного задания на практическом занятии
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;	Тестирование
Знать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа,	Тестирование



создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;	
Знать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;	Тестирование
Знать вероятностный характер различных процессов окружающего мира.	Тестирование

