

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СУРАЖСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-АГРАРНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД. 11 Математика

Рабочая программа образовательной учебной дисциплины ОУД.11 Математика предназначена для изучения курса математики по программам подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 43.02.15 Поварское и кондитерское дело

Организация-разработчик: ГАПОУ «Суражский промышленно-аграрный техникум»

Разработчик: Михальченко Н.В., преподаватель математики

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения учебной программы.

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.11 «Математика» является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 43.02.15. Поварское и кондитерское дело в соответствии с ФГОС СПО.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

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

- 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.

Содержание учебной дисциплины разработано в соответствии с основными содержательными линиями обучения математике:

- алгебраическая линия, включающая систематизацию сведений о числах; изучение новых и обобщение ранее изученных операций (возведение в степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс и обратные к ним); изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;
- теоретико-функциональная линия, включающая систематизацию и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- линия уравнений и неравенств, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и теоретико-функциональной линиями и включающая развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;
- геометрическая линия, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач;

- стохастическая линия, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира

Изучение дисциплины направлено на формирование общих компетенций согласно ФГОС специальности:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Освоение содержания учебной дисциплины «ОУД.12 Математика» обеспечивает достижение обучающимися 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 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.

Изучение предмета заканчивается экзаменом.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем образовательной нагрузки - 234 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Объём образовательной нагрузки	234
Всего учебных занятий	234
в том числе:	
лекции, уроки	104
лабораторные и практические занятия	130
из них:	
контрольные работы	26
<i>Промежуточная аттестация в форме письменного экзамена</i>	

По данной дисциплине предусмотрено выполнение проектов.

Перечень тем индивидуальных проектов:

1. Симметрия и асимметрия в окружающем мире.
2. Этот удивительный мир многогранников.
3. Роль математики в жизни людей.
4. В поисках логарифма.
5. Правильные многогранники вокруг нас.
6. Тела вращения.
7. Показательная функция в жизни.
8. Тригонометрия вокруг нас.
9. Непрерывные дроби.
10. Применение сложных процентов в экономических расчетах.
11. Параллельное проектирование.
12. Средние значения и их применение в статистике.
13. Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве.
14. Сложение гармонических колебаний.
15. Графическое решение уравнений и неравенств.
16. Правильные и полуправильные многогранники.
17. Конические сечения и их применение в технике.
18. Понятие дифференциала и его приложения.
19. Схемы Бернулли повторных испытаний.
20. Исследование уравнений и неравенств с параметром.
21. Загадочное число Π .
22. Знакомая и незнакомая таблица Пифагора.
23. Золотое сечение и числа Фибоначчи.
24. Некоторые приемы округления.
25. Основные формулы алгебры.
26. Иррациональные уравнения.
27. Логарифмические уравнения.
28. Кубические уравнения.
29. Методы решения алгебраических уравнений.
30. Некоторые нестандартные способы решения квадратных уравнений.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.12 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Повторение курса алгебры	<i>Содержание учебного материала</i>	12	ОК 03, ОК 04, ОК 05
Введение	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования. Повторение курса алгебры основной школы. Множество чисел и их свойства. Уравнения и их системы. Неравенства и их системы. Функции и их свойства.	5	
	<i>Практические занятия</i> Уравнения и их системы. Неравенства и их системы. Функции и их свойства. Контрольная работа по теме «Повторение курса алгебры»		
Раздел I. Развитие понятия о числе	<i>Содержание учебного материала</i>	8	ОК 03, ОК 04, ОК 05
	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенное значение. Абсолютная и относительная погрешности. Стандартная запись числа. Действия с числами в стандартном виде. Понятие комплексного числа. Изображение комплексных чисел.	4	
	<i>Практические занятия</i> Приближенное значение. Абсолютная и относительная погрешности. Арифметические действия над числами. Действия с числами в стандартном виде. Контрольная работа по теме «Развитие понятия о числе»		
Раздел II. Корни, степени и	<i>Содержание учебного материала</i>	36	ОК 03, ОК 04

логарифмы	<p>Степень с натуральным и целым показателем. Свойства степени. Корень n-ой степени. Свойства корней. Степени с рациональным и действительным показателями, их свойства. Логарифмы и их свойства. Правила логарифмирования. Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.</p>		
	<p>Практические занятия Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчётов с радикалами. Преобразование выражений, содержащих степени. Преобразования логарифмических выражений. Логарифмирование и потенцирование выражений. Вычисление и сравнение логарифмов. Решение показательных уравнений и неравенств. Решение логарифмических уравнений и неравенств. Контрольная работа по теме «Корни, степени и логарифмы»</p>	18	
Раздел III. Прямые и плоскости в пространстве	<p>Содержание учебного материала Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.</p> <p>Практические занятия Признаки взаимного расположения прямых. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикуляр и наклонная. Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование и его свойства. Контрольная работа по теме «Прямые и плоскости в пространстве»</p>	17	ОК 03, ОК 04, ОК 05
Раздел IV. Элементы комбинаторики	<p>Содержание учебного материала Основные понятия комбинаторики. Перестановки, размещения, сочетания. Задачи на подсчёт числа размещений, перестановок, сочетаний. Формула бинома Ньютона. Треугольник Паскаля.</p>	13	ОК 03, ОК 04 ОК 05,

	<p>Практические занятия История развития комбинаторики и её роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности. Решение комбинаторных задач. Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи. Контрольная работа по теме «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»</p>	7	
Раздел V. Координаты и векторы	<p>Содержание учебного материала Декартова система координат на плоскости . Векторы на плоскости. Декартова система координат в пространстве. Векторы в пространстве. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Уравнение плоскости, уравнение сферы, уравнение окружности. Теорема о трех перпендикулярах.</p>	14	ОК 03, ОК 04
	<p>Практические занятия Решение задач по теме: «Векторы на плоскости» Решение задач по теме: «Векторы в пространстве» Уравнение плоскости, сферы, окружности. Контрольная работа по теме «Координаты и векторы»</p>	8	
	<p>Содержание учебного материала Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки тригонометрических функций. Преобразование тригонометрических выражений. Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$. Их свойства и графики. Решение тригонометрических уравнений.</p>	26	
Раздел VI. Основы тригонометрии	<p>Практические занятия Основные тригонометрические тождества, формулы сложения, удвоения, преобразование сумм тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму. Преобразование тригонометрических выражений. Построение графиков тригонометрических функций. Решение тригонометрических уравнений.</p>	16	ОК 03, ОК 04

	Контрольная работа по теме «Основы тригонометрии»		
Раздел VII. Функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала	18	ОК 03, ОК 04, ОК 05
	Определение функции. Область определения и область значения функции. Свойства функции. Непрерывность функции. Схема исследования функции. Преобразование функций. Преобразование графиков функций. Обратные функции.		
	Практические занятия Исследование функции. Прикладные задачи. Построение и чтение графиков функций. Преобразование графиков функций. Контрольная работа по теме «Функции, их свойства и графики»	10	
Раздел VIII. Многогранники	Содержание учебного материала	10	ОК 03, ОК 04, ОК 01, ОК 02
	Вершины, рёбра, грани многогранника. Призма и ее свойства. Площадь поверхности и объём. Параллелепипед и его свойства. Площадь поверхности и объём. Пирамида и ее свойства. Площадь поверхности и объём. Сечения куба, призмы, пирамиды. Правильные многогранники.		
	Практические занятия Различные виды многогранников. Их изображения. Сечения, развертки многогранников. Площадь поверхности. Виды симметрий в пространстве. Симметрия тел вращения и многогранников. Вычисление площадей и объемов. Решение задач по теме: «Многогранники» Контрольная работа по теме «Многогранники»	5	
Раздел IX. Тела и поверхности вращения	Содержание учебного материала	10	ОК 03, ОК 04 ОК 05,
	Цилиндр и его свойства. Площадь поверхности и объём. Конус и его свойства. Площадь поверхности и объём. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.		
	Практические занятия Решение задач по теме: «Тела вращения» Контрольная работа по теме «Тела и поверхности вращения»	5	
Раздел X. Начала	Содержание учебного материала	46	ОК 03, ОК 04

математического анализа	Предел последовательности. Предел функции. Понятие производной. Геометрический и механический смысл производной. Уравнение касательной. Формулы дифференцирования. Применение производной к исследованию функции. Понятие первообразной и ее свойства. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.		ОК 01, ОК 02,
	Практические занятия Вычисление производной. Исследование функции с помощью производной. Вычисление интегралов. Контрольная работа по теме «Производная и ее применение» Контрольная работа по теме «Первообразная и интеграл»	24	
Раздел XI. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	10	ОК 03, ОК 04, ОК 05
	Равносильность уравнений. Основные приемы решения уравнений. Системы уравнений. Равносильность систем уравнений. Неравенства. Область допустимых значений неравенств, методы решения неравенств.		
	Практические занятия Решение уравнений и систем уравнений. Основные приёмы решения уравнений. Решение неравенств и систем неравенств. Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств. Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства»	8	
Раздел XII. Повторение пройденного	Содержание учебного материала	10	ОК 03, ОК 04, ОК 01, ОК 02
	Практические занятия Решение уравнений, неравенств. Решение задач геометрического содержания. Решение экзаменационных задач. Итоговая контрольная работа	8	
Раздел X.III Математика в профессии	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02
	Решение задач профессионального содержания.		
Итого:		234	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы дисциплины имеется учебный кабинет «Математика». Помещение кабинета математики удовлетворяет требованиям санитарно-эпидемиологических правил и нормативов и оснащено типовым оборудованием, 30 посадочных мест и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В состав учебно-методического и материально-технического оснащения кабинета «Математики» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- печатные и экранно-звуковые средства обучения;
- электронные средства обучения (обучающие видеофильмы, интерактивные плакаты);
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и др.);

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

Башмаков М. И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2020.

Башмаков М. И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2020.

Дополнительные источники:

Башмаков М. И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2020.

Мордкович А. Г. Математика. 10-11 классы: учеб. Для общеобразоват. Учреждений — М., 2020.

Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2020.

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., 2020.

Колягин Ю.М., Ткачева М. В., Федерова Н. Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10 класс / под ред. А. Б. Жижченко. — М., 2020.

Колягин Ю.М., Ткачева М. В., Федерова Н. Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 11 класс / под ред. А. Б. Жижченко. — М., 2020.

Интернет-ресурсы

1. www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы)
2. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов)
3. <http://www.bymath.net/> Математическая школа в Интернете.
4. www.aonb.ru/department/is/mat.pdf Для учителей математики.

5. www.imc-new.com/index.php/teaching.../210-2011-04-19-06-23-55

Методические рекомендации.

6. uztest.net/course/view.php?id=11 Олимпиады по математике

7. www.nsc.ru/win/mathpub/ математические публикации

<p>наименьшего значения;</p> <ul style="list-style-type: none"> • вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла; 	<p>3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; • описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении; • анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; • изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; • строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды; • решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); • использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; • проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; 	<p>Оценка "3" (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя. 2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы. 3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ. <p>Оценка "2":</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале. 2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы. 3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении 	<p>Дифференцированные тестовые контрольные работы; взаимопроверка; презентации при изучении прямых и плоскостей в пространстве, многогранников, тел вращения; текущий контроль в форме фронтального опроса по изучаемой теме;</p>
<ul style="list-style-type: none"> • решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; • вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы. 3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении 	<p>домашняя индивидуальная работа по изучаемым темам; рефераты, фронтальный опрос; защита практических заданий;</p>

исходов;	изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.	
Знания:		
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 в группах; фронтальный опрос;
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;		индивидуальные самостоятельные работы; рефераты по темам; презентации;
универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;		фронтальный опрос и групповая самостоятельная работа; работа в парах по изучению свойств тригонометрических функций;
вероятностный характер различных процессов окружающего мира.	презентации, рефераты, дифференцированные контрольные работы;	