**Приложение 2.4 к ОПОП**

40.02.01 Правоохранительная деятельность

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**

**Московской области**

**«Воскресенский колледж»**

|  |
| --- |
| Утверждена приказом директора  ГБПОУ МО «Воскресенский колледж» |
|  |
| № \_\_\_\_\_\_\_ от 31.08.2021 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа ДИСЦИПЛИНЫ**

**БД.04 Математика**

2021 г.

|  |
| --- |
| РАССМОТРЕНО  На заседании ПЦК естественно-научных дисциплин |
| Протокол №\_\_\_\_\_  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / |

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования и примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика»*,* рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») от 21.07.2015 г.

**Организация разработчик:** ГБПОУ МО «Воскресенский колледж»

**Разработчики:**

Морозова Н.В., преподаватель ГБПОУ МО «Воскресенский колледж»

**Рецензенты:**

Тимофеева А.Н., преподаватель математики ГБПОУ МО "Воскресенский колледж"

**Оглавление.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | **Паспорт рабочей программы учебной дисциплины** | 4 |
| 1.1 | Область применения программы | 4 |
| 1.2 | Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы | 4 |
| 1.3 | Цель и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины | 4 |
| 1.4 | Перечень формируемых компетенций | 4 |
| 1.5 | Количество на освоение рабочей программы учебной дисциплины | 5 |
| **2.** | **Структура и содержание учебной дисциплины** | 6 |
| 2.1 | Объем учебной дисциплины и виды учебной работы | 6 |
| 2.2 | Тематический план и содержание учебной дисциплины | 7 |
| **3.** | **Условия реализации учебной дисциплины.** | 9 |
| 3.1 | Требования к минимальному материально-техническому обеспечению | 9 |
| 3.2 | Информационное обеспечение обучения | 9 |
| **4.** | **Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.** | 10 |

* 1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия**

**1.1. Область применения программы**

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) СПО на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

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

Учебная дисциплина «Математика» является базовой дисциплиной общеобразовательного цикла.

**1.3. Цель и задачи дисциплины–**

**требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

Содержание программы учебной дисциплины «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 обще

и изучать реальные процессы человеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и явления.

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

• ***личностных*:**

− ЛР1 сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;

− ЛР2 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;

− ЛР3 развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

− ЛР4 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;

− ЛР5 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;

− ЛР6 готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

− ЛР7 готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

− ЛР8 отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

• ***метапредметных*:**

− МР1 умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения п оставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

− МР2 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

− МР3 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;

− МР4 готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

− МР5 владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

− МР6 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;

− МР7 целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

• ***предметных*:**

− ПР1 сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

− ПР2 сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

− ПР3 владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

− ПР4 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;

− ПР5 сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

− ПР6 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;

− ПР7 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;

− ПР8 владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

***личностных результатов воспитания:***

* + - ЛРВ4:Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».
    - ЛРВ17:Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования

**1.5 Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Максимальная учебная нагрузка 204 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 136 часов,

- самостоятельная работа 68 часа

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 204 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 136 |
| в том числе: |  |
| Лекции, уроки | 136 |
| практические занятия |  |
| экзамен |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 68 |
| в том числе: |  |
| подготовка к аудиторным занятиям (изучение литературы по заданным темам, подготовка сообщений и пр. письменных работ) | - |
| Итоговая аттестация - экзамены | |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** *(если предусмотрены)* | **Объем часов** | **Коды компетенций и личностных результатов[1], формированию которых способствует элемент программы (ЛРВ)** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Тема 1. Развитие понятия о числе** | Содержание учебного материала: Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении специальностей СПО. Входной тест. Повторение.  Натуральные числа. Целые и рациональные числа. Действительные числа. Вычисление погрешностей. *Приближенные вычисления*. *Комплексные числа*. | 8 | **ЛР8,ПР1,ПР5,ЛРВ4** |
| Самостоятельная работа обучающихся: составление опорного конспекта. Подготовка к аудиторным занятиям. Выполнение упражнений по теме | 3 |  |
| **Тема 2.**  **Прямые и плоскости в пространстве** | Представление о логическом строении курса геометрии. Аксиомы стереометрии. Следствие аксиом стереометрия. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.  Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.  Изображение пространственных фигур. | 12 | **ЛР7,ПР3,ПР8,ЛРВ17** |
| Самостоятельная работа обучающихся: составление опорного конспекта. Подготовка к аудиторным занятиям. Выполнение упражнений по теме | 6 |  |
| **Тема 3.**  **Координаты и векторы** | Прямоугольная система координат в пространстве. Расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Векторы в пространстве. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. | 4 | **ЛР2,ПР7,ПР2,ЛРВ17** |
| **Тема 4.**  **Многогранники.** | Вершины, ребра, грани многогранника. Многогранные углы. Выпуклые многогранники.  Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида.  Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.  Сечения куба, призмы и пирамиды.  Представление о правильных многогранниках. | 8 | **ЛР4,ПР3,ПР5,ЛРВ17** |
| Самостоятельная работа обучающихся: составление опорного конспекта. Подготовка к аудиторным занятиям. Выполнение упражнений по теме | 4 |  |
| **Тема 5.**  **Тела вращения** | Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.  Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. | 6 | **ЛР6,ПР7,ПР4,ЛРВ4** |
| Самостоятельная работа обучающихся: составление опорного конспекта. Подготовка к аудиторным занятиям. Выполнение упражнений по теме | 4 |  |
| **Тема 6.**  **Измерения в геометрии** | Объем и его измерение. Интегральная формула объема.  Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. | 8 | **ЛР3,ПР7,ПР3,ЛРВ4** |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение упражнений по теме | 7 |  |
| **Тема 7. Корни, степени и логарифмы** | Арифметический корень натуральной степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с действительными и рациональными показателями, их свойства. Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения, системы уравнений. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Решение систем показательных уравнений и неравенств Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. | 20 | **ЛР3,ПР2,ПР6,ЛРВ4** |
| Самостоятельная работа обучающихся: составление опорного конспекта. Подготовка к аудиторным занятиям. Выполнение упражнений по теме | 12 |  |
| **Тема 8. Основы тригонометрии** | Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Преобразования простейших тригонометрических выражений.  Тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Решение тригонометрических уравнений и неравенства. | 16 | **ЛР3,ПР2,ПР6,ЛРВ4** |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение упражнений по теме | 14 |  |
| **Тема 9.**  **Функции, их свойства и графики.** | Функции. Область определения и множество значений; график функции. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки убывания и возрастания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). *Понятие о непрерывности функции*.  Обратные функции. *Область определения и область значений обратной функции*. *График обратной функции*.  Определения степенной, логарифмической и показательной функций и их свойства  Тригонометрические функции | 14 | **ЛР5,ПР4,ПР2,ЛРВ4** |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение упражнений по теме. Составление опорного конспекта. Подготовка к аудиторным занятиям. | 4 |  |
| **Тема 10.**  **Последовательности.** | Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. | 2 | **ЛР4,ПР7,ПР4,ЛРВ17** |
| **Тема 11.**  **Производная и ее применение.** | Производная. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производная в физике и технике. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Наибольшее и наименьшее значение функции. | 14 | **ЛР3,ПР2,ПР6,ЛРВ4** |
|  | Самостоятельная работа обучающихся:  Выполнение упражнений по теме. Составление опорного конспекта. Подготовка к аудиторным занятиям. | 4 |  |
| **Тема12. Первообразная и интеграл.** | Первообразная. Таблица первообразных. Правила нахождения первообразных. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Вычисление неопределенного интеграла. Вычисление определенного интеграла. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. | 10 | **ЛР7,ПР2,ПР8,ЛРВ4** |
|  | Самостоятельная работа обучающихся:  Выполнение упражнений по теме. Составление опорного конспекта. Подготовка к аудиторным занятиям. | 4 |  |
| **Тема13. Элементы комбинаторики.** | Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов.  Формула бинома Ньютона. Свойства биноминальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. | 4 | **ЛР5,ПР7,ПР1,ЛРВ17** |
| **Тема 14.**  **Элементы теории вероятностей** | Содержание учебного материала: Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.  Практические задания: Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей. Вычисление вероятностей. Прикладные задачи. | **2** | **ЛР4,ПР3,ПР2,ЛРВ17** |
| **Тема 15.**  **Элементы математической статистики** | Содержание учебного материала: Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.  Практические задания: Представление числовых данных. Прикладные задачи. | **2** | **ЛР6,ПР7,ПР1,ЛРВ17** |
| **Тема 16.**  **Уравнения и неравенства.** | Содержание учебного материала: Уравнения и системы уравнений. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы.  Равносильность уравнений, неравенств, систем. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). Неравенства. Рациональные, иррациональные, показательные и  тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения. Использование  свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.  Практические задания: Корни уравнений. Равносильность уравнений. Преобразование уравнений.  Основные приемы решения уравнений. Решение систем уравнений. Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств. | 6 | **ЛР4,ПР7,ПР7,ЛРВ4** |
|  | Самостоятельная работа обучающихся и подготовка к промежуточной аттестации | 12 |  |
|  | Всего | 204 |  |
|  | Самостоятельная работа обучающихся: | 68 |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия

учебного кабинета Математики

Оборудование учебного кабинета: Математика

Технические средства обучения: мультимедийный проектор, ПК.

Учебно-наглядные пособия: таблицы формул

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

|  |
| --- |
| 1. Математика : учебник для учреждений нач. и сред. проф. образования / М.И.  Башмаков. - 5-е изд..стер. - М. Издательский центр "Академия", 2018. -258 с. |
| 2. Математика. Задачник : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф.  образования \ М.И. Башмаков. - 5-е изд.. стер. - М. Издательский центр "Академия", 2018. -416 с. |

Дополнительные источники:

3.Алгебра и начала анализа 10-11 кл, А.Н. Колмогоров, 2017г

4. Геометрия 10-11 кл. А.В. Погорелов, 2018г

5. Н.В. Богомолов. Практические задания по математике. М.: Высшая школа, 1990

Интернет-ресурсы: http://school\_collection.edu.ru/collection/matematika/http://www.allmath.ru

**4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины**

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

Оценка качества освоения учебной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по итогам освоения дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Методическое обеспечение в виде перечня вопросов для собеседования, рубежного контроля, примерной тематики и содержания контрольных работ, тестовых заданий, рефератов отражено в контрольно-оценочных средствах дисциплины.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| ***Личностные:***   * 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 естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки; * готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; * готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности; * готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; * отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;   ***Метапредметные*** 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;  ***Предметные:***  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  ***Личностные результаты воспитания:*** Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следУправляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования   * . | Текущий и рубежные контроли:  фронтальный и индивидуальный опросы.  проверочные, самостоятельные, контрольные работы.  Взаимопроверка обучающихся, математические диктанты, тесты.  Промежуточная аттестация - экзамены. |