**Приложение 2.4**

к ОПОП *специальности*

21.02.05 Земельно-имущественные отношения

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БД.04 У МАТЕМАТИКА

Воскресенск , 2021 г.

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  …………………….. |  |
| Протокол №\_\_\_\_\_  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / |  |

Программа учебной дисциплины БД.04 У Математика разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, Министерством образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413(с изменениями и дополнениями).

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Воскресенский колледж»

Разработчик: Шувалова Ю.В. преподаватель ГБПОУ МО «Воскресенский колледж»

# **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ 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 БД.04 У Математика**

## 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. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

В рамках программы учебной дисциплины **обеспечивается достижение студентами следующих результатов:**

**Личностные результаты:**

**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 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 смежных дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки.

ЛР5.Готовность и способность к образованию, в том числе к 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, учебно0исследовательской, проектной и других видах деятельности.

ЛР 8. Отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

**Метапредметные результаты учебной деятельности**

**МР1.** Умение самостоятельно определять цели деятельности и сотавлять 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.

**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 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.

**Предметные результаты**

**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; умение находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

**Личностные результаты воспитания**

**ЛРВ4.**  Проявление и демонстрация уважения к людям труда, осознание ценности собственного труда. Стремление к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

**ЛРВ17.** Соответствие ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость

## 1.3 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 234 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 156 часов,

- самостоятельная работа обучающегося 78 часов.

# **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 234 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 156 |
| в том числе: |  |
| лекции | - |
| лабораторные работы | - |
| практические занятия | 134 |
| контрольные работы | 22 |
| курсовая работа (*если предусмотрена)* | - |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 78 |
| в том числе: |  |
| самостоятельная работа над курсовой работой *(если предусмотрена)* | - |
| подготовка к аудиторным занятиям (изучение литературы по заданным темам, написание рефератов, эссе и пр. письменных работ) | *60* |
| подготовка к промежуточной аттестации |  |
| Подготовка презентации  *Указываются другие виды самостоятельной работы при их наличии (расчетно-графическая работа, внеаудиторная самостоятельная работа и т.п.).* | *18* |
| **Промежуточная аттестация в форме экзамена** | 12 |
|  | |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины БД.04У Математика

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем**  **Часов** | **Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы** |
| **Тема 1. Развитие понятия о числе** | Действительные числа. Комплексные числа. | **2** | **ЛР1- ЛР8, МР1-МР7**  **ПР1-ПР7**  **ЛРВ4 ЛРВ17** |
| Тема 2. Корни, степени и логарифмы | Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства.  Преобразование иррациональных выражений.  Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем.  Преобразование показательных выражений.  Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы.  Свойства логарифмов. Переход к новому основанию логарифма.  Преобразование логарифмических выражений.  Контрольная работа  Самостоятельная работа | **2**  **2**  **2**  **2**  **2**  **2**  **2**  **2**  **12** | **ЛР1- ЛР8, МР1-МР7**  **ПР1-ПР7**  **ЛРВ4 ЛРВ17** |
| Тема 3. Прямые и плоскости в пространстве | Аксиомы стереометрии. 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.  Контрольная работа  Самостоятельная работа | **2**  **2**  **2**  **2**  **2**  **2**  **6** | **ЛР1- ЛР8, МР1-МР7**  **ПР1-ПР7**  **ЛРВ4 ЛРВ17** |
| Тема 4. Координаты и векторы | Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора.  Компланарные векторы. Простейшие задачи в координатах  Скалярное произведение векторов.  Вычисление углов между прямыми и плоскостями.  Применение векторного и координатного методов для решения задач.  Контрольная работа  Самостоятельная работа | **2**  **2**  **2**  **2**  **2**  **2**  **6** | **ЛР1- ЛР8, МР1-МР7**  **ПР1-ПР7**  **ЛРВ4 ЛРВ17** |
| Тема 5. Основы тригонометрии | Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.  Основные тригонометрические тождества, формулы приведения.  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. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений.  Арксинус числа. Простейшие тригонометрические уравнения.  Арккосинус числа. Простейшие тригонометрические уравнения.  Арктангенс и аркотангенс числа. Простейшие тригонометрические уравнения.  Решение тригонометрических уравнений, неравенств.  Контрольная работа  Самостоятельная работа | **2**  **2**  **2**  **2**  **2**  **2**  **2**  **2**  **2**  **2**  **12** | **ЛР1- ЛР8, МР1-МР7**  **ПР1-ПР7**  **ЛРВ4 ЛРВ17** |
| Тема 6. Функции и графики | Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.  Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Обратные функции.  Степенная функция.  Показательная функция. Логарифмическая функция.  Тригонометрические функции.  Обратные тригонометрические функции.  Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой y = x, растяжение и сжатие вдоль осей координат.  Контрольная работа  Самостоятельная работа | **2**  **2**  **2**  **2**  **2**  **2**  **2**  **2**  **6** | **ЛР1- ЛР8, МР1-МР7**  **ПР1-ПР7**  **ЛРВ4 ЛРВ17** |
| **Тема 7. Уравнения и неравенства** | Равносильность уравнений, неравенств, систем.  Иррациональные уравнения, системы уравнений, неравенства  Показательные уравнения, системы уравнений, неравенства  Показательные уравнения, системы уравнений, неравенства  Логарифмические уравнения, системы уравнений, неравенства  Логарифмические уравнения, системы уравнений, неравенства  Тригонометрические уравнения, неравенства  Контрольная работа  Самостоятельная работа | **2**  **2**  **2**  **2**  **2**  **2**  **2**  **2**  **6** | **ЛР1- ЛР8, МР1-МР7**  **ПР1-ПР7**  **ЛРВ4 ЛРВ17** |
| **Тема 8. Многогранники и круглые тела** | *Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.* Призма. Прямая и *наклонная* призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.  Пирамида. Правильная пирамида. *Усеченная пирамида*. Тетраэдр.  Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в *призме и пирамиде.*  Сечения куба, призмы и пирамиды.  Правильные многогранники (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).  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*.  Решение задач. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.  Решение задач  Контрольная работа  Самостоятельная работа | **2**  **2**  **2**  **2**  **2**  **2**  **2**  **2**  **6** | **ЛР1- ЛР8, МР1-МР7**  **ПР1-ПР7**  **ЛРВ4 ЛРВ17** |
| **Тема 9. Начала математического анализа** | *Понятие о непрерывности функции*.  Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного.  Производные основных элементарных функций.  Вычисление производных функций.  Геометрический и физический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции.  Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы.  Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин.  Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Контрольная работа  Самостоятельная работа | **2**  **2**  **2**  **2**  **2**  **2**  **2**  **2**  **6** | **ЛР1- ЛР8, МР1-МР7**  **ПР1-ПР7**  **ЛРВ4 ЛРВ17** |
| **Тема 10. Интеграл и его применение** | Первообразная и неопределенный интеграл.  Нахождение неопределенного интеграла.  Определенный интеграл.Формула Ньютона—Лейбница.  Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.  Контрольная работа  Самостоятельная работа | **2**  **2**  **2**  **2**  **2**  **6** | **ЛР1- ЛР8, МР1-МР7**  **ПР1-ПР7**  **ЛРВ4 ЛРВ17** |
| Тема 11. Комбинаторика | Основные понятия комбинаторики.  Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.  Решение задач на перебор вариантов.  Формула бинома Ньютона. Свойства биноминальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.  Контрольная работа  Самостоятельная работа | **2**  **2**  **2**  **2**  **2**  **6** | **ЛР1- ЛР8, МР1-МР7**  **ПР1-ПР7**  **ЛРВ4 ЛРВ17** |
| Тема 12 Элементы теории вероятностей и математической статистики | 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.  Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.  Решение практических задач с применением вероятностных методов.  Контрольная работа  Самостоятельная работа | **2**  **2**  **2**  **2**  **6** | **ЛР1- ЛР8, МР1-МР7**  **ПР1-ПР7**  **ЛРВ4 ЛРВ17** |
| ИТОГО |  | **234** |  |

# **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета *Математика.*

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся

В кабинете мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по дисциплине, создавать презентации, видеоматериалы, изучать правовую базу документов.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения програм­мы учебной дисциплины «Математика» входят:

* многофункциональный комплекс преподавателя;
* наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых и др.);
* информационно-коммуникационные средства;
* комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
* библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Математика», в соответствии с «Федеральным перечнем учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» утвержденным приказом Минобрнауки РФ № 253 от 31.03.2015г.; рекомендованные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд оснащен энциклопедиями, справочниками, научной и научно-популярной литературой по математике.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Математика» студенты имеют доступ к электронным учебным материалам по математике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам и др.), сайтам государственных, муниципальных органов власти.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**3.2.1. Основные печатные издания**

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10-11 классы. М.: Просвещение, 2016.

Башмаков М.И. Математика: учебник для студентов учреждений СПО/ М.И. Башмаков.- 9-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2016.

Башмаков М.И. Математика. Задачник: учебное пособие для студентов учреждений СПО/ М.И. Башмаков.- 5-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2016.

Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учебное пособие для студентов учреждений СПО/ М.И. Башмаков.- 5-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2016.

Мордкович А.Г. Математика: алгебра и начала математического анализа. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций (базовый уровень). 10-11 классы/ А.Г. Мордкович, П.В. Семенов.- 2-е изд., стер.- М.: Мнемозина, 2016.

Мордкович А.Г. Математика: алгебра и начала математического анализа. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных организаций (базовый уровень)/ А.Г. Мордкович, П.В. Семенов.- 2-е изд., стер.- М.: Мнемозина, 2016.

Богомолов Н.В. Математика: Учеб. Для ссузов/ Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко.- 2-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2004.

Богомолов Н.В. Сборник задач по математике: Учеб. Для ссузов/ Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко.- 2-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2005.

Богомолов Н.В. Сборник дидактических заданий по математике: Учеб. Пособие для ссузов/ Н.В. Богомолов, Л.Ю. Сергиенко. М.: Дрофа, 2005.

Интернет-ресурсы

**3.2.2. Основные электронные издания**

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

[www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru/) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

# **4.** КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Методы оценки*** |
| **Личностные результаты**  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 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 смежных дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки.  Готовность и способность к образованию, в том числе к 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, учебно0исследовательской, проектной и других видах деятельности.  Отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем. | Подтверждение полученных знаний выполнением индивидуальных и домашних заданий и презентацией знаний | Наблюдение  Ситуационные задания  Семинары  Учебно-практические конференции  Олимпиады  Дискуссии  Контрольная работа |
| М**етапредметные результаты учебной 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.  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 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. | Подтверждение полученных знаний выполнением индивидуальных и домашних заданий и презентацией знаний | Семинары  Учебно-практические конференции  Конкурсы  Олимпиады  Дискуссии  Деловая игра  Контрольная работа |
| **Предметные результаты**  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; умение находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин; | Подтверждение полученных знаний выполнением индивидуальных и домашних заданий и презентацией знаний | Конкурсы  Ситуационные задания  Семинары  Практическая работа |