

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc69e2

Министерство образования Московской области
Ногинский филиал
Государственного образовательного учреждения
высшего образования Московской области
Московского государственного областного университета

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Ногинского филиала МГОУ

И.В. Смирнова
2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
БД.02. МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО
АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ**

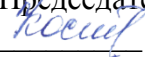
***«Общеобразовательная подготовка»
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 49.02.01 «Физическая культура»***

Очная форма обучения

**Московская область
г. Ногинск
2020**

ОДОБРЕНО

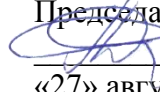
Предметной (цикловой) комиссией
общегуманитарных
дисциплин
Протокол №1
от «06» сентября 2020 г.

Председатель ПЦК
 Г.В.Костюхина
«26» августа 2020 г.

СОСТАВЛЕНА

В соответствии с государственными
требованиями к минимуму содержания и
уровню подготовки выпускника по
специальности: 49.02.01 «Физическая
культура»

СОГЛАСОВАНО

Методическим советом
Ногинского филиала МГОУ
Протокол №1
от «27» августа 2020 г.
Председатель Методического совета
 А.А. Дерябкин
«27» августа 2020 г.

Составитель: Гафарова А.И., преподаватель Ногинского филиала МГОУ

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза:  Зеленина В.А., методист Ногинского
филиала МГОУ

Содержательная экспертиза:  Костюхина Г.В., преподаватель
высшей квалификационной категории Ногинского филиала МГОУ

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза:  Бабарина И.Г., директор МБОУ СОШ
№18 г. Ногинска

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного
образовательного стандарта среднего профессионального образования по
специальности 49.02.01 «Физическая культура», утвержденного приказом
Министерства образования и науки РФ от «27» октября 2014 г. №1355.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности (ям)
49.02.01 «Физическая культура» в соответствии с требованиями ФГОС СПО
третьего поколения.

СОДЕРЖАНИЕ

Название разделов	стр.
1. Пояснительная записка	4
2. Тематический план	6
3. Содержание учебной дисциплины	11
4. Содержание профильной составляющей	20
5. Требования к результатам обучения	21
6. Условия реализации программы	24
Лист изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу	26

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа учебной дисциплины ориентирована на реализацию федерального компонента государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего (полного) общего образования «Математика: алгебра и начала анализа, геометрия» (далее «Математика») на базовом уровне в пределах основной образовательной программы среднего профессионального образования с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Содержание программы 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 общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В Ногинском филиале МГОУ на дисциплину «Математика: алгебра и начала анализа, геометрия» по специальностям среднего профессионального образования гуманитарного профиля отводится **234** часов, в том числе **156** часов аудиторной нагрузки в соответствии с разъяснениями по реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (профильное обучение) в пределах ППСЗ.

Основу данной программы составляет содержание, согласованное с требованиями федерального компонента стандарта среднего (полного) общего образования базового уровня.

В профильную составляющую входит профессионально направленное содержание, необходимое для усвоения профессиональной образовательной программы, формирования у обучающихся профессиональных компетенций.

В программе по дисциплине «Математика: алгебра и начала анализа, геометрия», реализуемой при подготовке студентов специальностям гуманитарного профиля, профильной составляющей являются разделы

- Алгебра
- Основы тригонометрии
- Функции их свойства и графики
- Начала математического анализа
- Уравнения и неравенства
- Комбинаторика, статистика и теория вероятностей
- Геометрия

В программе теоретические сведения дополняются практическими работами.

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение «Математика: алгебра и начала анализа, геометрия» при овладении студентами специальности гуманитарного профиля. Программой предусмотрена самостоятельная внеаудиторная работа, включающая подготовку выступлений по заданным темам, докладов, рефератов, эссе, индивидуального проекта с использованием информационных технологий и др.

Контроль качества освоения дисциплины «Математика: алгебра и начала анализа, геометрия» проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты текущего контроля учитываются при подведении итогов по дисциплине.

Промежуточная аттестация проводится в форме письменного экзамена по итогам изучения дисциплины в конце учебного года.

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование раздела	Количество часов			
	максимальная учебная нагрузка	самостоятельная учебная работа	обязательная аудиторная учебная нагрузка, в т.ч.:	
			всего занятий	лаб. и прак. занятий
Введение	2	-	2	-
Раздел 1. Числа Тема 1.1. Целые и рациональные числа Тема 1.2. Действительные числа. Тема 1.3. Действия над числами. Тема 1.4. Приближённые вычисления Тема 1.5. Абсолютная и относительные погрешности Тема 1.6. Практическая работа по теме «Числа» Тема 1.7. Вводная контрольная работа Тема 1.8. Анализ контрольной работы	11	3	8	1
Раздел 2. ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ Тема 2.1. Введение в тригонометрию Тема 2.2. Числовая окружность Тема 2.3. Синус и косинус Тема 2.4. Тангенс и котангенс. Тема 2.5. Тригонометрические функции числового и углового аргумента Тема 2.6. Формулы приведения Тема 2.7. Функция $y=\sin x$, её свойства и график Тема 2.8. Функция $y=\cos x$, её свойства и график Тема 2.9. Периодичность функция $y=\sin x$, $y=\cos x$ Тема 2.10. Функция $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$, их свойства и график Тема 2.11. Арккосинус. Решение уравнений вида $\cos(t)=a$ Тема 2.12. Арксинус. Решений уравнений вида $\sin(t)=a$ Тема 2.13. Тригонометрические уравнения Тема 2.14. Практическая работа по решению тригонометрических уравнений Тема 2.15. Контрольная работа по теме «Тригонометрические уравнения» Тема 2.16. Анализ контрольной работы	24	8	16	1
Раздел 3. ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ ВЫРАЖЕНИЙ Тема 3.1. Синус и косинус суммы аргументов Тема 3.2. Синус и косинус разности аргументов Тема 3.3. Тангенс суммы и разности аргумента Тема 3.4. Формулы двойного угла. Тема 3.5. Формулы понижения степени	14	4	10	1

Тема 3.6. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение Тема 3.7. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы Тема 3.8. Практическая работа Тема 3.9. Контрольная работа по теме «Преобразования тригонометрических функций» Тема 3.10. Анализ контрольной работы				
Раздел 4. КОРНИ И СТЕПЕНИ Тема 4.1. Понятие корня n-й степени из действительного числа Тема 4.2. Функции вида корень n-й степени из x, их свойства и графики Тема 4.3. Свойства корня n-й степени Тема 4.4. Преобразования выражений, содержащих радикалы Тема 4.5. Обобщение понятия о степени Тема 4.6. Степенные функции, их свойства и графики Тема 4.7. Практическая работа Тема 4.8. Контрольная работа по теме «Корни и степени» Тема 4.9. Анализ контрольной работы Тема 4.10. Показательная функция её свойства и график Тема 4.11. Показательные уравнения Тема 4.12. Показательные неравенства Тема 4.13. Решение показательных уравнений и неравенств Тема 4.14. Контрольная работа по теме «Показательные уравнения» Тема 4.15. Анализ контрольной работы	24	9	15	1
Раздел 5. Логарифмы. Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения. Тема 5.1. Понятие логарифма. Тема 5.2. Основное логарифмическое тождество. Тема 5.3. Десятичные и натуральные логарифмы. Тема 5.4. Правила действий с логарифмами. Тема 5.5. Переход к новому основанию. Тема 5.6. Практическая работа. Тема 5.7. Преобразования логарифмических выражений. Тема 5.8. Логарифмические уравнения. Тема 5.9. Практическая работа по решению логарифмических уравнений. Тема 5.10. Логарифмическая функция и её свойства. Тема 5.11. Контрольная работа по теме «Логарифмы» Тема 5.12. Анализ контрольной работы	20	8	12	2

Раздел 6. Функции, их свойства и графики. Тема 6.1. Понятие функции. Способы её задания. Тема 6.2. Свойства функции. Тема 6.3. График функции. Тема 6.4. Функциональные зависимости в реальных процессах и явлениях. Тема 6.5. Преобразования функций и действия над ними. Тема 6.6. Практическая работа Тема 6.7. Контрольная работа по теме «Функции» Тема 6.8. Анализ контрольной работы	14	6	8	1
Раздел 7. Производная Тема 7.1. Последовательности Тема 7.2. Понятие производной функции Тема 7.3. Геометрический и физический смысл производной Тема 7.4. Уравнение касательной к графику функции Тема 7.5. Производные суммы, разности, произведения, частного Тема 7.6. Производные основных элементарных функций Тема 7.7. Практическая работа Тема 7.8. Применение производной к исследованию функции и построению графиков Тема 7.9. Практическая работа Тема 7.10. Использование производной в прикладных задачах Тема 7.11. Вторая производная, её геометрический и физический смысл Тема 7.12. Применение производной нахождение наибольшего и наименьшего значения функции Тема 7.13. Практическая работа Тема 7.14. Контрольная работа по теме «Производная»	22	8	14	3
Раздел 8. Первообразная и интеграл Тема 8.1. Понятие интеграла и первообразной Тема 8.2. Правила вычисления первообразной Тема 8.3. Теорема Ньютона-Лейбница Тема 8.4. Применение интеграла в физике и геометрии Тема 8.5. Решение задач на вычисления физических величин и площадей Тема 8.6. Практическая работа Тема 8.7. Контрольная работа «Первообразная и интеграл»	13	5	8	1

Тема 8.8. Анализ контрольной работы				
Раздел 9. Комбинаторика Тема 9.1. Основные понятия комбинаторики Тема 9.2. Размещения, перестановки, сочетания Тема 9.3. Решение задач на перебор вариантов Тема 9.4 Формула бинома Ньютона. Тема 9.5. Треугольник Паскаля Тема 9.6. Практическая работа	10	4	6	1
Раздел 10. Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики. Тема 10.1. События, вероятность события. Тема 10.2. Сложение и умножение вероятностей. Тема 10.3. Понятие статистики. Тема 10.4.Решение практических задач на обработку числовых данных. Тема 10.5. Таблицы, диаграммы, графики. Тема 10.6.Практическая работа	10	4	6	1
Раздел 11. Уравнения и неравенства. Тема 11.1. Рациональные уравнения Тема 11.2. Рациональные неравенства Тема 11.3. Иррациональные уравнения Тема 11.4. Иррациональные неравенства Тема 11.5. Показательные уравнения и неравенства. Практическая работа Тема 11.6. Тригонометрические уравнения Тема 11.7. Системы уравнений Тема 11.8. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Тема 11.9. Использование графиков функций для решения уравнений и систем Тема 11.10.Практическая работа Тема 11.11.Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства» Тема 11.12. Анализ контрольной работы	18	6	12	2
Раздел 12. Стереометрия. Тема 12.1. Взаимное расположение двух прямых в пространстве Тема 12.2.Параллельность прямой и плоскости Тема 12.3.Параллельность плоскостей Тема 12.4.Перпендикулярность прямой и плоскости Тема 12.5.Перпендикуляр и наклонная. Тема 12.6.Угол между прямой и плоскостью Тема 12.7.Двугранный угол. Угол между плоскостями. Тема 12.8.Перпендикулярность двух плоскостей. Тема 12.9.Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия	23	6	17	1

относительно плоскости Тема 12.10.Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур.(практическая работа) Тема 12.11.Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Тема 12.12.Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Тема 12.13.Параллелепипед. Куб. Тема 12.14.Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Тема 12.15.Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Тема 12.16.Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре). Тема 12.17.Контрольная работа по теме «Многогранники»				
Раздел 13. Тела и поверхности вращения. Тема 13.1. Цилиндр, конус, усеченный конус. Тема 13.2. Сечения. Тема 13.3.Шар и сфера, их сечения. Тема 13.4. Касательная плоскость к сфере. Тема 13.5.Измерения в геометрии. Тема 13.6. Практическая работа Тема 13.7. Объем и его измерение. Тема 13.8. Формулы объема многогранников и круглых тел. Тема 13.9. Формулы площадей поверхностей. Тема 13.10.Контрольная работа Тема 13.11. Анализ контрольной работы	14	3	11	1
Раздел 14. Координаты и векторы. Тема 14.1. Прямоугольная система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Тема 14.2. Уравнение сферы Тема 14.3. Векторы, модуль вектора, равенство векторов. Тема 14.4. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Тема 14.5. Разложение вектора по направлениям. Тема 14.6. Практическая работа Тема 14.7. Угол между двумя векторами. Тема 14.8. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Тема 14.9. Решение математических и прикладных задач. Тема 14.10.Контрольная работа. Тема 14.11. Анализ контрольной работы.	15	4	11	1
Итого	234	78	156	18

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение

Введение в математику – 1ч. Математика в науке, технике, экономике и практической деятельности – 1ч.

Раздел 1. ЧИСЛА

Целые и рациональные числа – 1ч.

Действительные числа – 1ч. Действия над числами – 1ч. Приближённые вычисления – 2ч. Абсолютная и относительные погрешности – 2ч.

Демонстрации

«не предусмотрено»

Лабораторные работы

«не предусмотрено»

Практические занятия

- Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной)

Самостоятельная работа

- Доклад «Математики в экономике, науке и технике»
- Реферат «История развития числа»
- Доклад «Магические числа»

Раздел 2. ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ

Введение в тригонометрию – 1ч. Числовая окружность – 1ч. Синус и косинус – 1ч. Тангенс и котангенс – 1ч. Тригонометрические функции числового и углового аргумента – 1ч. Формулы приведения – 1ч. Функция $y=\sin x$, её свойства и график – 1ч. Функция $y=\cos x$, её свойства и график – 1ч. Периодичность функция $y=\sin x$, $y=\cos x$ – 1 ч. Функция $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$, их свойства и график – 1ч. Арккосинус. Решение уравнений вида $\cos(t)=a$ – 1ч. Арксинус. Решений уравнений вида $\sin(t)=a$ – 1ч. Тригонометрические уравнения – 1 ч. Контрольная работа по теме «Тригонометрические уравнения» - 1ч. Анализ контрольной работы – 1ч.

Демонстрации

«не предусмотрено»

Лабораторные работы

«не предусмотрено»

Практические занятия

- Основные тригонометрические тождества, формулы сложения, удвоения, преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму, тригонометрические уравнения и неравенства.

Самостоятельная работа

- Доклад «Основоположники тригонометрии»
- Тригонометрическая функция $y=\cos x$, $y=\sin x$, $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$ в экономике, природе, медицине (3ч)
- Доклад «Возникновение и развитие тригонометрии»
- Сочинение на тему «Что я знаю о тригонометрических функциях?»
- Применение основных тригонометрических тождеств для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них
- Свойства симметрии точек на единичной окружности и применение их для выведения формул приведения

Раздел 3. ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ ВЫРАЖЕНИЙ.

Синус и косинус суммы аргументов – 1ч. Синус и косинус разности аргументов – 1ч. Тангенс суммы и разности аргумента – 1ч. Формулы двойного угла – 1ч. Формулы понижения степени – 1ч. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение – 1ч. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы – 1ч. Контрольная работа по теме «Преобразования тригонометрических функций» - 1ч. Анализ контрольной работы – 1ч.

Демонстрации

«не предусмотрено»

Лабораторные работы

«не предусмотрено»

Практические занятия

- Решение тригонометрических выражений с помощью формул двойного и половинного аргумента

Самостоятельная работа

- Сообщение «Радианный метод измерения углов вращения и связь его с градусной мерой»
- Рациональные способы преобразования тригонометрических выражений
- Обратные тригонометрические функции

- Создание таблицы «Классификация формул по преобразованию тригонометрических выражений»

Раздел 4. КОРНИ И СТЕПЕНИ

Понятие корня n -й степени из действительного числа – 1ч. Функции вида корень n -й степени из x , их свойства и графики – 1ч. Свойства корня n -й степени – 1ч. Преобразования выражений, содержащих радикалы – 1ч. Обобщение понятия о степени – 1ч. Степенные функции, их свойства и графики – 1ч. Практическая работа – 1ч. Контрольная работа по теме «Корни и степени» - 1ч. Анализ контрольной работы - 1ч. Показательная функция её свойства и график – 1ч . Показательные уравнения – 1ч. Показательные неравенства – 1ч. Решение показательных уравнений и неравенств – 1ч. Контрольная работа по теме «Показательные уравнения» - 1ч.

Демонстрации

«не предусмотрено»

Лабораторные работы

«не предусмотрено»

Практические занятия

- Вычисление и сравнение корней, выполнение прикидки значения корня; преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы(выполнение расчетов по формулам, содержащим радикалы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования).

Самостоятельная работа

- Доклад «Великие математики на оси времени»
- Сочинение «Что мы знаем о степенях?»
- Реферат «История развития понятия степени»
- Применение понятия корня и степени в экономике
- Доклад «Выполнение расчетов с радикалами в различных областях наук»
- Применение свойств корней и степеней при решении прикладных задач
- Составление таблицы основных свойств корней и степеней (2ч)
- Преобразования графиков степенных функций

Раздел 5. ЛОГИРИФМЫ. ЛОГАРИФМИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ.ЛОГАРИФМИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ.

Понятие логарифма – 1ч. Основное логарифмическое тождество – 1ч. Десятичные и натуральные логарифмы – 1ч. Правила действий с логарифмами – 1ч. Переход к новому основанию – 1ч. Преобразования логарифмических выражений – 1ч. Логарифмические уравнения – 1ч. Логарифмическая функция и её свойства – 1ч. Контрольная работа по теме «Логарифмы» - 1ч. Анализ контрольной работы – 1ч.

Демонстрации

«не предусмотрено»

Лабораторные работы

«не предусмотрено»

Практические занятия

- нахождение значения логарифма по произвольному основанию
- логарифмирование и потенцирование

Самостоятельная работа

- Реферат «История изобретения логарифма»
- Доклад «Число как результат измерения величин»
- Приложения логарифмов
- Выступление «Логарифмические функции в природе, экономике, науке, искусстве» (3ч)
- Выполнение преобразований выражений, применение формул, связанных со свойствами степеней и логарифмов
- Определение области допустимых значений логарифмического выражения.

Раздел 6. ФУНКЦИИ, ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ.

Понятие функции. Способы её задания – 1ч. Свойства функции – 1ч. График функции – 1ч. Функциональные зависимости в реальных процессах и явлениях – 1ч. Преобразования функций и действия над ними – 1ч. Контрольная работа по теме «Функции» - 1ч. Анализ контрольной работы – 1ч.

Практические занятия

- Гармонические колебания, прикладные задачи

Самостоятельная работа

- Доклад «История развития понятия функции»
- Обобщение свойств функций
- Сообщение «Способы задания функции»

- Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах из смежных дисциплин
- Исследование линейной и квадратичной функций
- Исследование кусочно-линейной, дробно-линейной функций
- Построение и чтение графиков функций
- Составление видов функций по данному условию

Раздел 7. ПРОИЗВОДНАЯ

Последовательности – 1ч. Понятие производной функции – 1ч. Геометрический и физический смысл производной – 1ч. Уравнение касательной к графику функции – 1ч. Производные суммы, разности, произведения, частного – 1ч. Производные основных элементарных функций – 1ч. Применение производной к исследованию функции и построению графиков – 1ч. Использование производной в прикладных задачах – 1ч. Вторая производная, её геометрический и физический смысл – 1ч. Применение производной нахождение наибольшего и наименьшего значения функции – 1ч. Контрольная работа по теме «Производная» - 1ч.

Практические занятия

- применение правил и формул дифференцирования
- исследование функций с помощью производной
- применение интеграла к вычислению физических величин и площадей

Самостоятельная работа

- Доклад «История развития понятия о производной»
- Доклад «Основоположники понятия Производная»
- Доклад «Основоположники математического анализа»
- Физический и геометрический смысл производной
- Доклад «Применение производной в науке, технике, медицине и экономике» (2ч)
- Числовая последовательность, способы задания, вычисление её членов
- Решение задач на применение формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии

Раздел 8. ПЕРВООБРАЗНАЯ И ИНТЕГРАЛ

Понятие интеграла и первообразной – 1ч. Правила вычисления первообразной – 1ч. Теорема Ньютона-Лейбница – 1ч. Применение интеграла в физике и геометрии – 1ч. Решение задач на вычисления

физических величин и площадей – 1ч. Контрольная работа «Первообразная и интеграл» - 1ч. Анализ контрольной работы – 1ч.

Практические занятия

- решение задач на связь первообразной и её производной

Самостоятельная работа

- Реферат «Теорема Ньютона-Лейбница»
- Доклад «История развития понятия интеграла и первообразной»
- Примеры применения интеграла в физике и геометрии
- Применение интеграла при вычислении площади криволинейной трапеции
- Сообщение «Применение интеграла в различных областях наук»

Раздел 9. КОМБИНАТОРИКА

Основные понятия комбинаторики – 1ч. Размещения, перестановки, сочетания – 1ч. Решение задач на перебор вариантов – 1ч. Формула бинома Ньютона – 1ч. Треугольник Паскаля – 1ч.

Практические занятия

- решение комбинаторных задач методом перебора и по правилу умножения

Самостоятельная работа

- Доклад «История развития комбинаторики»
- Комбинаторные задачи в курсе начальной школы
- Реферат «Виды комбинаторных задач»
- Решение практических задач с использованием правил комбинаторики

Раздел 10. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ. ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ.

События, вероятность события – 1 ч. Сложение и умножение вероятностей – 1ч. Понятие статистики – 1ч. Решение практических задач на обработку числовых данных – 1ч. Таблицы, диаграммы, графики – 1ч.

Практические занятия

- Вычисление вероятностей (прикладные задачи)

Самостоятельная работа

- Доклад «История развития теории вероятностей и статистики»

- Доклад «Роль теории вероятностей и статистики в различных сферах человеческой жизнедеятельности» (2ч)
- Сообщения по темам «Бином Ньютона» и «Треугольник Паскаля»

Раздел 11. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА.

Рациональные уравнения – 1ч. Рациональные неравенства – 1ч.
 Иррациональные уравнения – 1ч. Иррациональные неравенства – 1ч.
 Тригонометрические уравнения – 1ч. Системы уравнений – 1ч.
 Равносильность уравнений, неравенств, систем – 1ч. Использование графиков функций для решения уравнений и систем – 1ч. Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства» - 1ч. Анализ контрольной работы – 1ч.

Практические занятия

- Решение рациональных, иррациональных, дробно-рациональных уравнений
- Решение показательных логарифмических и тригонометрических уравнений

Самостоятельная работа

- Доклад «Развитие понятия уравнение»
- Макеты «Графическое решение уравнений и неравенств»
- Исследование уравнений и неравенств с параметром
- Сообщение «Применение гармонических колебаний для описания процессов в физике и других областях наук»
- Составление таблицы «Различные способы решения систем уравнений»
- Использование свойств и графиков функций при решении неравенств

Раздел 12. СТЕРЕОМЕТРИЯ.

Взаимное расположение двух прямых в пространстве – 1ч. Параллельность прямой и плоскости – 1ч. Параллельность плоскостей – 1ч. Перпендикулярность прямой и плоскости – 1ч. Перпендикуляр и наклонная – 1ч. Угол между прямой и плоскостью – 1ч. Двугранный угол. Угол между плоскостями – 1ч. Перпендикулярность двух плоскостей – 1ч. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости – 1ч. Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника – 1ч. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма – 1ч. Параллелепипед. Куб. – 1ч. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр – 1ч. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды – 1ч. Представление о

правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре) – 1ч. Контрольная работа по теме «Многогранники» - 1ч.

Практические занятия

- параллельное проектирование

Самостоятельная работа

- Доклад «История развития стереометрии»
- Реферат «Л.Эйлер – великий математик, физик и астроном»
- Современная аксиоматика евклидовой геометрии
- Неевклидова геометрия
- Доклад «Многогранники в природе, архитектуре, живописи»
- Доклад «Платоновы и Архимедовы тела

Раздел 13. ТЕЛА И ПОВЕРХНОСТИ ВРАЩЕНИЯ

Цилиндр, конус, усеченный конус – 1ч. Сечения – 1ч. Шар и сфера, их сечения. – 1ч. Касательная плоскость к сфере – 1ч. Измерения в геометрии. – 1ч. Объем и его измерение. – 1ч. Формулы объема многогранников и круглых тел. – 1ч. Формулы площадей поверхностей – 1ч. Контрольная работа – 1ч. Анализ контрольной работы – 1ч.

Практические занятия:

- Сечения и развертки объёмных тел

Самостоятельная работа :

- Доклад «Симметрия тел вращения»
- Доклад «Подобие тел»
- Доклад «Взаимное расположение пространственных фигур»

Раздел 14. КООРДИНАТЫ И ВЕКТОРЫ

Прямоугольная система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. – 1ч. Уравнение сферы – 1ч. Векторы, модуль вектора, равенство векторов. – 1ч. Сложение векторов. Умножение вектора на число. – 1ч. Разложение вектора по направлениям – 1ч. Угол между двумя векторами – 1ч. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов – 1ч. Решение математических и прикладных задач – 1ч. Контрольная работа – 1ч. Анализ контрольной работы – 1ч.

Практические занятия:

- Действия с векторами с заданными координатами

Самостоятельная работа:

- Доклад «Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии»
- Реферат «Декартова система координат в пространстве»
- Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве
- Применение векторов для вычислений величин углов и расстояний

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОФИЛЬНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ

49.02.01 «Физическая культура»

Профильная составляющая учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» реализуется за счёт увеличения глубины формирования системы учебных заданий таких дидактических единиц тем программы как «Алгебра», «Основы тригонометрии», «Функции их свойства и графики», «Начала математического анализа», «Уравнения и неравенства», «Комбинаторика, статистика и теория вероятностей», «Геометрия».

Это обеспечивает эффективное осуществление выбранных целевых установок, обогащение различных форм учебной деятельности за счёт согласования с ведущими деятельностными характеристиками выбранной специальности. Профильная составляющая отражается в требованиях к подготовке обучающихся в части:

- общей системы знаний: содержательные примеры использования математических идей и методов в профессиональной деятельности;
- умений: различие в уровне требований к сложности применяемых алгоритмов;
- практического использования приобретённых знаний и умений: индивидуального учебного опыта в построении математических моделей, выполнении исследовательских и проектных работ. Профилизация осуществляется за счёт использования межпредметных связей с другими дисциплинами, усилением и расширением прикладного характера изучения математики, преимущественной ориентацией на алгоритмический стиль познавательной деятельности с учётом гуманитарного профиля выбранной специальности.

Профильная направленность осуществляется также путём увеличения доли самостоятельной работы обучающихся, различных форм творческой работы (подготовки и защиты рефератов, проектов).

Тематический контроль знаний обучающихся осуществляется проведением практических, контрольных работ, проверкой знаний в форме тренировочных и диагностических работ. Промежуточный контроль проводится в форме контрольной работы в 1-ом семестре. Завершается изучение дисциплины письменным экзаменом.

5. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

личностных:

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса,
- сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

метапредметных:

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

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;
- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

предметных:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;
- сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств

геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета гуманитарных и социально-экономических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- Информационные стенды по разделам программы;
- Аудиовизуальные средства по разделам;
- Чертёжные инструменты;
- Индивидуальные, дифференцированные задания;
- Опорные конспекты по разделам;
- Дидактические материалы;
- Творческие и проектные работы студентов.

Технические средства обучения:

- Презентационное оборудование;
- ПК;
- Интерактивная доска.

Информационное обеспечение обучения

Основные источники

Для преподавателей

1. Математика. Книга для преподавателей: методическое пособие для НПО, СПО/ М.И.Башмаков. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 224с.
2. Башмаков М.И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.
3. Башмаков М.И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.

Для студентов

1. Башмаков М.И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.
2. Башмаков М.И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.
3. Башмаков М.И. Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.

Дополнительные источники

1. Баврин И. И. МАТЕМАТИКА 2-е изд., пер. И доп. Учебник и практикум для СПО.- М.:Издательство Юрайт, 2019.
2. Богомолов Н. В. ГЕОМЕТРИЯ. Учебное пособие для СПО.- М.:Издательство Юрайт, 2019.
3. Богомолов Н. В. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ ПО МАТЕМАТИКЕ В 2 Ч. ЧАСТЬ 1 11-е изд., пер. И доп. Учебное пособие для СПО.- М.:Издательство Юрайт, 2019.
4. Богомолов Н. В. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ ПО МАТЕМАТИКЕ В 2 Ч. ЧАСТЬ 2 11-е изд., пер. И доп. Учебное пособие для СПО.- М.:Издательство Юрайт, 2019.
5. Богомолов Н. В., Самойленко П. И. МАТЕМАТИКА 5-е изд., пер. И доп. Учебник для СПО.- М.:Издательство Юрайт, 2019.
6. Гусев В. А., Кожухов И. Б., Прокофьев А. А. ГЕОМЕТРИЯ 2-е изд., испр. И доп. Учебное пособие для СПО.- М.:Издательство Юрайт, 2019.
7. Дорофеева А. В. МАТЕМАТИКА 3-е изд., пер. И доп. Учебник для СПО.- М.:Издательство Юрайт, 2019.
8. Математика : учеб. Пособие / Л.И. Шипова, А.Е. Шипов. — Москва : ИНФРА-М, 2019.
9. Математика : учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. И доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019.
10. Математика: учебное пособие для учащихся начальных и средних профессиональных образовательных учреждений [Электронный ресурс] / Москва: Российский государственный университет правосудия, 2015.
11. Павлюченко Ю. В., Хассан Н. Ш. ; Под общ. Ред. Павлюченко Ю. В. МАТЕМАТИКА 4-е изд., пер. И доп. Учебник и практикум для СПО.- М.:Издательство Юрайт, 2019.
12. Под общ. Ред. Татарникова О.В. МАТЕМАТИКА. Учебник для СПО.- М.:Издательство Юрайт, 2019.
13. Седых И. Ю., Гребенщиков Ю. Б., Шевелев А. Ю. МАТЕМАТИКА. Учебник и практикум для СПО.- М.:Издательство Юрайт, 2019.
14. Стефанова Н. Л., Снегурова В. И., Кочуренко Н. В., Харитонова О. В. ; Под общ. Ред. Стефановой Н.Л. МАТЕМАТИКА ДЛЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ. Учебник и практикум для СПО.- М.:Издательство Юрайт, 2019.

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица , утвердившего изменения	