



Автономная некоммерческая профессиональная образовательная
организация «Многопрофильная Академия непрерывного образования»
АНПОО «МАНО»
Колледж

ПРИНЯТО

Решением Педагогического совета

АНПОО «МАНО»

Протокол № 01-01/16 от

01.06.2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

_____/ Директор АНПОО «МАНО»



_____/ В.И. Гам

20 22 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине
ЕН.1 Математика

Специальность 44.02.02 Преподавание в начальных классах

Квалификация: Учитель начальных классов

Гуманитарный профиль

Заочная форма обучения

Омск, 2022

Программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 44.02.02 Преподавание в начальных классах, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 октября 2014 г. N 1353.

Организация-разработчик: АН ПОО «Многопрофильная Академия непрерывного образования».

Разработчик: Усова Светлана Прохоровна, преподаватель.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 44.02.02

Преподавание в начальных классах.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

в результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- применять математические методы для решения профессиональных задач;
- решать текстовые задачи;
- выполнять приближенные вычисления;
- проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований, представлять полученные данные графически;

в результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- понятие множества, отношения между множествами, операции над ними;
- понятия величины и ее измерения;
- историю создания систем единиц величины;
- этапы развития понятий натурального числа и нуля;
- системы счисления;
- понятие текстовой задачи и процесса ее решения;
- историю развития геометрии;
- основные свойства геометрических фигур на плоскости и в пространстве;
- правила приближенных вычислений;
- методы математической статистики;

Специалист данной специальности должен обладать общими компетенциями (по базовой подготовке), включающими в себя способность:

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

5.1. Учитель начальных классов должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.

5.2. Учитель начальных классов должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

5.2.1. Преподавание по образовательным программам начального общего образования.

ПК 1.1. Определять цели и задачи, планировать уроки.

ПК 1.2. Проводить уроки.

5.2.2. Организация внеурочной деятельности и общения учащихся.

ПК 2.1. Определять цели и задачи внеурочной деятельности и общения, планировать внеурочные занятия.

ПК 2.2. Проводить внеурочные занятия.

5.2.4. Методическое обеспечение образовательного процесса.

ПК 4.2. Создавать в кабинете предметно-развивающую среду.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 10 часов;

самостоятельной работы обучающегося 50 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)	<i>60</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>10</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>4</i>
лекции	<i>6</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>50</i>
Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачёта</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1		6/24	
	Содержание учебного материала	2	1
Введение	Лекция 1 Предмет и задачи курса. Применение математики в информатике, экономике, производстве и других сферах деятельности. Роль математики и математических знаний в подготовке специалистов выбранной профессии. Основные понятия и методы математического анализа. этапы развития понятий натурального числа и нуля. Системы счисления. Понятие текстовой задачи и процесса ее решения. Правила приближенных вычислений.		
Тема 1.1 Предел функции в точке	Самостоятельная работа обучающихся Предел функции. Основные свойства предела. Предел функции в точке. Понятие неопределенности. Виды неопределенностей. Правила раскрытия неопределенностей вида $\infty - \infty$, ∞/∞ , $0/0$	2	1,2
	Практическое занятие. Вычисление пределов функции в точке. Деловая игра по теме: «Определение целей и задач, планирование и проведение урока».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Вычисление предела функции путем подстановки.	2	
Тема 1.2 Предел функции на бесконечности.	Самостоятельная работа обучающихся. Решение смешанных задач на вычисление пределов Предел функции на бесконечности. Первый и второй замечательный пределы. Вычисление пределов функции на бесконечности	2	1,2
Тема 2.1. Производная функции.	Лекция 2 Нахождение производных функции по формулам. Производная, ее геометрический смысл. История развития геометрии. Основные свойства геометрических фигур на плоскости и в пространстве. Производная суммы, произведения и частного двух функций. Производная степенной функции с натуральным показателем. Производная тригонометрической функции. Правило дифференцирования сложной функции. Производные показательной, логарифмической функций.	2	1, 2
	Самостоятельная работа обучающихся. Нахождение производных функции. Нахождение производной сложных функций. Подготовка конспекта по теме: «Создание в группе предметно-развивающей среды».	2	1,2
Тема 2.2. Вторая производная и производные высших порядков.	Самостоятельная работа обучающихся. Понятие производной второго порядка. Понятие производной 3-го и высшего порядка. Правила вычисления производной 2-го и высшего порядка. Нахождение второй производной и производных высших порядков. Нахождение производных функции 2-го и 3-го порядка по формулам.	4	2,3

Тема 2.3. Исследование функции с помощью производной.	Самостоятельная работа обучающихся. Признаки возрастания и убывания функции. Экстремум функции. Исследование функции на экстремум. Точки перегиба. Применение производной к построению графика функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке. Схема исследования графика функции. Исследование функции на экстремум и точки перегиба. Построение графиков функции с помощью производной. Исследование функции с помощью производной и ее построение.	4	2,3	
Тема 3.1 Неопределенный интеграл	Самостоятельная работа обучающихся. Понятие первообразной и неопределенного интеграла. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица основных интегралов. Непосредственное интегрирование. Метод подстановки. Метод интегрирования по частям. Вычисление неопределенного интеграла различными методами. Решение смешанных задач на вычисление интегралов.	4	1,2	
Тема 3.2 Определенный интеграл	Самостоятельная работа обучающихся. Определение определенного интеграла. Основные свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Формулы площадей плоских фигур. Формулы длин дуг плоских кривых. Формулы объемов тел вращения. Вычисление определенного интеграла по формуле Ньютона-Лейбница. Решение задач на вычисление затрат материала при изготовлении мебели нестандартной формы. Нахождение объемов тел с помощью интеграла. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.	4	1,2	
Раздел 2		4/26		
Тема 4.1. Применение элементов дифференциального и интегрального исчисления при решении прикладных задач	Самостоятельная работа обучающихся. Понятия величины и ее измерения. Историю создания систем единиц величины. Понятие о предельных величинах. Зависимости между экономическими величинами. Решение задач экономического содержания	2	2,3	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач экономического содержания с использованием методов дифференциального и интегрального исчисления.	2		
Тема 5.1. Элементы теории множеств	Самостоятельная работа обучающихся. Понятие множества и элемента с множества. Способы задания множеств. Отношения между множествами. Операции над множествами. Пересечение множеств. Объединение множеств. Дополнение множеств. Выполнение операций над множествами. Решение задач на установление отношений между множествами. Выполнить операции над множествами	4	1,2	
Тема 6.1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	1	1,2	
	Лекция 3 Общие правила и формулы комбинаторики: перестановки, размещения и сочетания комбинаторики. Перестановки с повторениями. Сочетания с повторениями. Деловая игра: «Определение целей и задач внеурочной деятельности и общения, планирование и проведение внеурочных занятий».			
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение смешанных комбинаторных задач с сюжетами из жизни.	2	2	

Тема 6.2. Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала Самостоятельная работа обучающихся. Случайные события. Различные определения вероятностей. Вычисление вероятностей. Случайные величины. Функции и законы распределения. Решение задач на вычисление вероятности (вероятность выигрыша в лотерею, успешной сдачи экзамена и т.п.) Вероятность, математическое ожидание и дисперсия случайных величин. Вычисление вероятности того или иного события в собственной жизни.	4	2
Тема 6.3. Элементы математической статистики	Самостоятельная работа обучающихся Методы математической статистики. Генеральная и выборочная совокупность. Полигон и гистограмма. Статистическое оценивание. Полигон и гистограмма.	2	1,2
Тема 7.1 Элементы теории комплексных чисел	Самостоятельная работа обучающихся. Мнимые и комплексные числа. Абсцисса и ордината комплексного числа. Сопряжённые комплексные числа. Операции с комплексными числами. Геометрическое представление комплексных чисел. Комплексная плоскость. Модуль и аргумент комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Операции с комплексными числами в тригонометрической форме. Формула Муавра. Выполнить операции с комплексными числами.	4	1,2,3
	Содержание учебного материала Лекция 4 Операции с комплексными числами. Операции с комплексными числами в тригонометрической форме.	1	1,2
Тема 8.1 Элементы линейной алгебры	Самостоятельная работа обучающихся. Определения. Действия над матрицами. Определители. Обратная матрица. Системы линейных алгебраических уравнений. Формулы Крамера. Метод Гаусса Выполнение действий над матрицами. Вычисление определителей. Решение системы линейных уравнений по формулам Крамера Решение системы линейных уравнений методом Гаусса.	6	1,2
Дифференцированный зачёт		2	
Всего:		60	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- мебель по количеству студентов,
- доска,
- наглядные пособия, дидактические средства.

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры,
- мультимедиа-проектор,
- программное обеспечение (Linux Mint, Apache OpenOffice, Kaspersky Anti-Virus (Пробная версия), Консультант Плюс, браузер).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник / И.М. Башмаков. - 2-е изд. – М: Академия, 2017. - 256 с. - 978-5-4468-3850-9.

Дополнительные источники:

1. Практические занятия по математике (на базе общего (полного) образования) / составители М.В. Дербуш, к.п.н., доцент кафедры теории и методики обучения математике ОмГПУ, Е.В. Правич. 2009
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. – М.: Высшая школа, 1997.
3. Высшая математика для экономистов: Учебник для вузов / Н.Ш. Кремер, Б.А. Путко, И.М. Тришин, М.Н. Фридман; Под ред. проф. Н.Ш. Кремера. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ЮНИТИ, 2003. - 471
4. Элементы высшей математики [Текст]: учеб. для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования, обучающихся по спец. "Информатика и выч. техника" / В. П. Григорьев, Ю. А. Дубинский. - 6-е изд., стер. - М. : Академия, 2011. - 320 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и проверочных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (основные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь:	
применять математические методы для решения профессиональных задач; решать текстовые задачи; выполнять приближенные вычисления; проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований, представлять полученные данные графически;	индивидуальное задание, практические занятия,
	практические занятия, индивидуальные самостоятельные работы, домашнее задание
	практические занятия, домашняя работа, самостоятельная работа
	практические занятия, тестирование, индивидуальные практические работы
знать:	
понятие множества, отношения между множествами, операции над ними; понятия величины и ее измерения; историю создания систем единиц величины; этапы развития понятий натурального числа и нуля; системы счисления; понятие текстовой задачи и процесса ее решения; историю развития геометрии; основные свойства геометрических фигур на плоскости и в пространстве; правила приближенных вычислений; методы математической статистики;	выполнение домашнего задания, практические занятия, тестирование, домашняя работа
	выполнение самостоятельных заданий, домашнее индивидуальное задание
	практические занятия, классификация, домашнее задание
	выполнение домашнего занятия моделирование, практическая индивидуальная работа
	решение задач, практические занятия, моделирование, домашняя работа

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

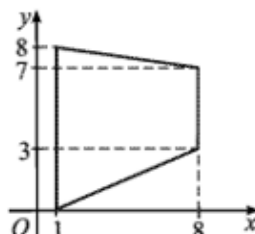
Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Вопросы итогового контроля

1. Боря отправил SMS-сообщения с поздравлениями по случаю 8 марта 42 девушкам.

Стоимость одного SMS-сообщения составляет 70 копеек. Перед отправкой сообщений на счету у Бори было 60,4 рубля. Сколько рублей останется у Бори после отправки всех сообщений?

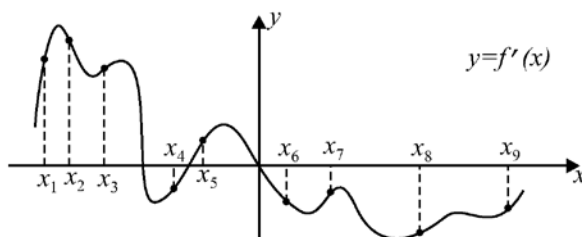
- На рисунке показано изменение температуры воздуха на протяжении трех суток. По горизонтали указывается дата и время, по вертикали — значение температуры в градусах Цельсия. Определите по рисунку наибольшую температуру 6 августа после 6:00. Ответ дайте в градусах Цельсия.
- Найдите площадь трапеции, вершины которой имеют координаты $(1;0)$, $(1;8)$, $(8;3)$, $(8; 7)$ (см. рис.).



- При прослушивании певцов для участия в конкурсе «Вокал. Дети» в городе N порядок выступления определяется жребием. Какова вероятность того, что, Коля Д. будет выступать после Оли М. и после Даши В.? Результат округлите до сотых.
- Найдите корень уравнения $\sin \frac{\pi(5x-2)}{3} = \frac{1}{2}$, в ответе запишите наименьший положительный корень.
- У треугольника со сторонами 12 и 8 проведены высоты к этим сторонам. Высота, проведённая к первой стороне, равна 4 (см. рис.). Чему равна высота, проведённая ко второй стороне?



- На рисунке изображён график $y=f'(x)$ производной функции $f(x)$ и отмечены девять точек на оси абсцисс: x_1, x_2, \dots, x_9 . Сколько из этих точек принадлежат промежуткам убывания функции $f(x)$?



- Дай прямоугольный параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, в котором диагональ $A_1 C = 13$. Найдите длину ребра BC , если $A_1 B_1 = 3$ и $DD_1 = 12$.
- Найдите значение выражения: $\frac{3 \log_{27} 288}{5 \log_{\pi} 2 + 2}$
- Два гонщика участвуют в гонках. Им предстоит проехать 75 кругов по кольцевой трассе протяжённостью 4 км. Оба гонщика стартовали одновременно, а на финиш первый пришёл раньше второго на 37,5 минут. Чему равнялась скорость второго гонщика, если известно, что первый гонщик в первый раз обогнал второго па круг через 10 минут? Ответ дайте в км/ч.

5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

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