

Министерство науки и высшего образования и Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный
университет им. Н.И. Лобачевского»

Арзамасский филиал

отделение среднего профессионального образования
(Арзамасский политехнический колледж им. В.А. Новикова)

УТВЕРЖДЕНО

решением президиума
Ученого совета ННГУ
(протокол от 14.12.2021 г. № 4)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

Специальность среднего профессионального образования
44.02.01 ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Квалификация выпускника
ВОСПИТАТЕЛЬ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Форма обучения
ОЧНАЯ

Арзамас
2021

Программа учебной дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 44.02.01 Дошкольное образование

Авторы: преподаватель _____ Н.Г. Кузнецова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии естественнонаучного и гуманитарного циклов от «09» декабря 2021 года протокол № 4.

Председатель методической комиссии _____ Н.Г. Кузнецова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 44.02.01 Дошкольное образование.

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций:

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

ПК 3.1. Определять цели и задачи, планировать занятия с детьми дошкольного возраста.

ПК 3.2. Проводить занятия с детьми дошкольного возраста.

ПК 3.3. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты обучения дошкольников.

ПК 3.4. Анализировать занятия.

ПК 5.1. Разрабатывать методические материалы на основе примерных с учетом особенностей возраста, группы и отдельных воспитанников.

ПК 5.2. Создавать в группе предметно-развивающую среду.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель: формирование личности студента, развитие его интеллекта и способностей к логическому и алгоритмическому мышлению; обучение основным математическим методам, необходимым для анализа и моделирования устройств, процессов и явлений, при поиске оптимальных решений для осуществления научно-технического прогресса и выбора наилучших способов реализации этих решений;

Задачи: продемонстрировать студентам сущность научного подхода на примерах математических понятий и методов, специфику математики и ее роль в решении практических задач; научить студентов приемам исследования и решения математически формализованных задач, выработать у студентов умение анализировать полученные результаты, привить им навыки самостоятельного изучения литературы по математике и ее приложениям.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются знания и умения, формируются общие и профессиональные компетенции:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 2 ПК 3.1-3.4, ПК5.1-5.2	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	понятие множества, отношения между множествами, операции над ними; понятия величины и ее измерения; историю создания систем единиц величины;

		<p>этапы развития понятий натурального числа и нуля;</p> <p>системы счисления;</p> <p>понятие текстовой задачи и процесса ее решения;</p> <p>историю развития геометрии;</p> <p>основные свойства геометрических фигур на плоскости и в пространстве;</p> <p>правила приближенных вычислений;</p> <p>методы математической статистики</p>
--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
теоретические занятия	20
практические занятия	48
Самостоятельная работа	6
Консультации	18
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Алгебра		39	
Введение	Содержание учебного материала Место и роль учебной дисциплины «Математика» в системе профессиональной подготовки учителя начальных классов. Цели, задачи и структура учебной дисциплины. Роль математики, специфика математических знаний, связи с гуманитарными науками, возможности использования математических знаний.	1	
Тема 1.1. Элементы теории множеств	Содержание учебного материала Понятие множества и элемента множества. Способы задания множеств. Отношения между множествами. Пересечение, объединение множеств, вычитание множеств, дополнение множества. Свойства пересечения и объединения. Разбиение множества на классы. Декартово умножение множеств.	4	
	Практические занятия Решение упражнений с использованием теории множеств. Операции над множествами в зависимости от отношений, в которых они находятся.	3	
	Контрольная работа «Множества и операции над ними»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Изображение отношений между множествами при помощи диаграмм Эйлера-Венна. Выполнение операций над множествами. Число элементов в объединении и разности конечных множеств. Число элементов в декартовом произведении конечных множеств	1	
Тема 1.2. Текстовая задача и	Содержание учебного материала Структура текстовой задачи. Методы и способы решения текстовых задач. Этапы решения и приемы их выполнения. Комбинаторные задачи и их решение.	2	

процесс ее решения	Практические занятия Этапы решения текстовых задач арифметическим способом, и приемы их выполнения. Решение задач «на части», «на движение». Моделирование в процессе решения текстовых задач Решение задач комбинаторики.	2	
	Контрольная работа «Текстовая задача и процесс ее решения»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач арифметическим и алгебраическим способом. Решение задач «на части», «на движение». Моделирование в процессе решения текстовых задач. Выбор различных моделей в процессе решения задачи и обоснованный выбор оптимальной модели.	1	
Тема 1.3. Величины и их измерение	Содержание учебного материала Понятие величины и ее измерения. Правила выполнения действий над величинами. Длина отрезка и ее измерение. Площадь фигуры и ее измерение	2	
	Практические занятия Решение упражнений с использованием меры величины. Масса тела и её измерение. Время, его свойства и измерение. Стандартные единицы массы, времени, сведения об их происхождении. Зависимости между величинами.	2	
	Контрольная работа «Величины и их измерение»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений по истории создания системы единиц величин. Масса тела и ее измерение. Промежутки времени и их измерение. Решение задач с величинами	1	
Тема 1.4. Системы счисления	Содержание учебного материала Из истории возникновения и развития способов записи целых неотрицательных чисел. Понятие системы счисления. Запись и чтение чисел в десятичной системе счисления. Сравнение чисел. Алгоритмы арифметических действий над многозначными числами в десятичной системе счисления. Позиционные системы счисления, отличные от десятичной: запись чисел, переходы. Действия над числами в системах счисления отличных от десятичной	3	
	Практические занятия Использование алгоритмов арифметических действий над многозначными числами в	3	

	десятичной системе счисления. Примеры позиционных и непозиционных систем счисления. Переход от записи чисел в одной системе к записи в десятичной счисления и наоборот Действия над числами в системах счисления отличных от десятичной.		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений по истории развития систем счисления. Теоретические положения, лежащие в основе алгоритмов арифметических действий над многозначными числами в десятичной системе счисления.	1	
Тема 1.5. Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала Этапы развития понятий натурального числа и нуля. Натуральные, целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Приближенное значение величины и погрешности приближений.	1	
	Практические занятия Действительные числа и действия над ними. Нахождение абсолютных и относительных погрешностей, выполнение действий над числами с учетом погрешностей.	3	
	Контрольная работа «Системы счисления. Развитие понятия о числе» Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 1.6. Методы математической статистики	Содержание учебного материала Основные понятия математической статистики. Статистические характеристики. Статистическая обработка информации и результатов исследований. Представление полученных данных графически. Понятие о задачах математической статистики.	3	
	Практические занятия Сбор и группировка статистических данных. Представление результатов наблюдений. Анализ реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; анализ информации статистического характера	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Геометрия		15	
Тема 2.1. Геометрические фигуры на	Содержание учебного материала Геометрические фигуры на плоскости и их основные свойства. Площадь плоской фигуры и ее нахождение.	2	

ПЛОСКОСТИ	Практические занятия Решение простейших задач планиметрии. Задачи на построение геометрических фигур.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений по истории развития геометрии. Проработка учебников по геометрии средней школы и повторение определений геометрических фигур, их свойств. Построение геометрических фигур.	1	
Тема 2.2. Геометрические тела в пространстве	Содержание учебного материала Многогранники, призма, пирамида, цилиндр, конус, шар, определения и основные свойства. Площадь поверхностей и объемы.	2	
	Практические занятия Изображение пространственных фигур на плоскости. Нахождение площадей поверхностей и объемов пространственных геометрических тел.	4	
	Контрольная работа «Геометрические фигуры на плоскости и в пространстве»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Изображение пространственных фигур на плоскости. Изготовление моделей пространственных геометрических тел.	1	
Всего:		54	
консультации		18	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Освоение программы предполагает наличие учебного кабинета математики, в котором имеется: доска, учебная мебель, рабочее место преподавателя, переносное мультимедийное оборудование (экран, проектор, ноутбук), угольник, транспортир, модели геометрических тел, циркуль большой деревянный, электронные калькуляторы, плакаты по учебным темам: «Основные формулы тригонометрии», «Производные элементарных функций», «Геометрический смысл производной», «Площади поверхностей и объемы многогранников», «Площади поверхностей и объемы тел вращения», «Таблица квадратов натуральных чисел», «Таблица кубов и степеней», «Таблица основных интегралов», инструменты: треугольники, транспортир, циркуль, калькуляторы, модели геометрических фигур: прямоугольного параллелепипеда, куба, пирамиды, тетраэдра, конуса, цилиндра, комплект презентаций.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд укомплектован печатными и (или) электронными образовательными и информационными ресурсами, рекомендованными для использования в образовательном процессе.

Основная литература:

1. Татарников, О. В. Элементы линейной алгебры : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Татарников, А. С. Чуйко, В. Г. Шершнев ; под общей редакцией О. В. Татарникова. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 334 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08795-6. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/482683>

2. Попов, А. М. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Попов, В. Н. Сотников ; под редакцией А. М. Попова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 434 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-01058-9. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/469686>

3. Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 397 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08026-1. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/470393>

4. Баврин, И. И. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва :

Издательство Юрайт, 2021. – 616 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-13068-3. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/470026>

5. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 439 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09108-3. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/470790>

6. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 320 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09135-9. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/470791>

7. Гисин, В. Б. Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин, Н. Ш. Кремер. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 202 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-9916-8846-8. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/471477>

8. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 401 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07878-7. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/469433>

9. Дорофеева, А. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 400 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03697-8. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/449047>

10. Павлюченко, Ю. В. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан ; под общей редакцией Ю. В. Павлюченко. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 238 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-01261-3. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/469708>

11. Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 285 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03146-1. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/470068>

12. Седых, И. Ю. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 443 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-9916-5914-7. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/469860>

Дополнительная литература:

1. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман ; под редакцией Н. Ш. Кремера. – 10-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 346 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-05640-2. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/469282>

2. Кучер, Т. П. Математика. Тесты : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. П. Кучер. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 541 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10555-1. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/470424>

Программное обеспечение и Интернет ресурсы

1. ЭБС Юрайт <https://www.urait.ru/>
2. ЭБС Знаниум <https://www.znanium.com>
3. ЭБС Лань <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС Консультант студента www.studentlibrary.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса</p>	<p>устные обоснованные ответы;</p> <p>защита индивидуального задания;</p> <p>выступление с докладами и сообщениями;</p> <p>тестирование</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять математические методы для решения профессиональных задач; 		<p>проверка и анализ содержания докладов;</p> <p>проверка индивидуальных заданий по решению</p>

<ul style="list-style-type: none"> • решать текстовые задачи; • выполнять приближенные вычисления; • проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований, представлять полученные данные графически 	не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	задач, письменные и устные опросы обучающихся; аудиторные самостоятельные работы для проверки сформированности практических навыков;
--	---	--

Описание шкал оценивания

Наименование результата обучения	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.
Характеристика сформированности компетенций	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений и навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных)

	обучение.	практика по большинству практических задач.	некоторым профессиональным задачам.	ных) задач.
Уровень сформирован ности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий