

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный педагогический университет»
(ФГБОУ ВО «АлтГПУ»)

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ И ОБЩИЙ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ ЦИКЛ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Код, специальность: 44.02.01 Дошкольное образование

Форма контроля в семестре, Зачет / 2 семестр
в том числе курсовая работа (курсовой
проект)

Квалификация: Воспитатель детей дошкольного возраста

Форма обучения: Очная

Общая трудоемкость (час): 94

Программу составила:

Мирошниченко Е.И., старший преподаватель

Программа подготовлена на основании учебного плана в составе ОПОП

44.02.01 Дошкольное образование,

утвержденной Ученым советом ФГБОУ ВО «АлтГПУ» от «01» февраля 2022 г., протокол № 5.

Программа принята:

на заседании кафедры теории и методики начального образования

Протокол от «22» октября 2021г., протокол №3,

Зав. кафедрой: Никитина Л.А., доцент, д-р педагогических наук

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Область применения программы. Программа учебной дисциплины является частью ОПОП 44.02.01 Дошкольное образование и входит в состав математического и общего естественнонаучного цикла дисциплин.

1.2. Цель: формирование компетенций, необходимых для профессиональной деятельности и связанных с овладением системой знаний и умений, составляющих научную основу математического образования детей дошкольного возраста и обеспечивающую возможности их развития средствами математики.

Задачи дисциплины: требования к результатам усвоения учебной дисциплины.

1.3. Содержание учебной дисциплины направлено на формирование следующих общих и профессиональных компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
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.

1.4. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Индекс компетенции	В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:
ОК 2 ПК 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 5.1, 5.2	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;
ОК 2 ПК 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 5.1, 5.2	знать понятия 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; понятия текстовой задачи и процесса ее решения; историю развития геометрии; основные свойства геометрических фигур на плоскости и в пространстве;

	правила приближенных вычислений; методы математической статистики
--	--

1.5. Место дисциплины в структуре ОПОП

1.5.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для освоения дисциплины «Математика» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения курса математики (алгебра и начала анализа, геометрия) в средней общеобразовательной школе.

1.5.2. Учебные дисциплины и профессиональные модули, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

Изучение дисциплины является необходимой основой для последующего изучения учебной дисциплины - «Теория и методика математического развития», успешного прохождения производственных практик, написания и защиты выпускной квалификационной работы.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Семестр, объем в часах	
	1 сем.	2 сем.
Общая трудоемкость учебной дисциплины	42	52
Обязательная аудиторная учебная работа по дисциплине	20	42
в том числе:		
лекции	10	14
практические занятия	10	28
Самостоятельная работа	22	10
Всего	94	

2.2. Тематических план и объем в часах видов учебной работы:

№ п/п	Наименование разделов и тем	Вид занятия и объем в часах		
		лекции	практические	Самост.
		Аудиторная учебная работа		
1 семестр				
	Введение	1		
1.	Раздел «Элементы теории множеств»			
1.1.	Тема «Понятие множества. Способы задания множеств. Отношения между множествами»	1	2	2

1.2.	Тема «Операции над множествами. Разбиение множеств на классы»	2	2	2
2.	Раздел «Системы счисления»			
2.1.	Тема «Понятие системы счисления. Позиционная и непозиционные системы счисления. Римская нумерация»	1	1	2
2.2.	Тема «Основные положения позиционной системы счисления»	1	1	2
2.3.	Тема «Позиционные системы счисления, отличные от десятичной»	2	2	4
2.4.	Тема «Этапы развития понятий натурального числа и нуля»			2
3.	Раздел «Величины и их измерение»			
3.1.	Тема «Понятие величины и ее измерения»	1	1	2
3.2.	Тема «Геометрические величины. Масса и его измерение. Время и его измерение»	1	1	2
3.3.	Тема «История создания систем единиц величины»			2
Всего 1 семестр		10	10	22
4	Раздел «Текстовые задачи и процесс их решения»			
4.1.	Тема «Понятие, структура, текстовой задачи. Этапы решения текстовой задачи»	2	4	1
4.2.	Тема «Методы, способы, приемы решения текстовых задач»	2	4	1
5	Раздел «Элементы геометрии»			
5.1.	Тема «Основные свойства геометрических фигур на плоскости»	1	2	1
5.2.	Тема «Основные свойства геометрических фигур в пространстве»	1	2	1
5.3.	Тема «История развития геометрии»			1
6.	Раздел «Элементы теории приближенных вычислений»			
6.1.	Тема «Понятие приближенного числа. Понятие погрешности приближения. Правила округления чисел»	1	2	1
6.2.	Тема «Правила приближенных вычислений»	1	2	1
7.	Раздел «Методы математической статистики»			
7.1.	Тема «Основные понятия математической статистики»	2	2	1
7.2.	Тема «Выборочное распределение. Выборочные характеристики»	2	4	1
7.3.	Тема «Обзор методов математической статистики»	2	6	
7.4.	Тема «Статистическая обработка информации и результатов исследований, представление полученных данных»			1
Всего 2 семестр		14	28	10
Всего		24	38	32

2.3. Содержание учебной дисциплины:

Раздел 1. «Элементы теории множеств»

Тема 1.1. «Понятие множества. Способы задания множеств. Отношения между множествами»: Множество. Способы задания множества. Элементы множества. Обозначение множества и его элементов. Пустое множество. Иллюстрация множества. Круги Эйлера – Венна. Подмножество. Равные множества. Способы задания множества. Иллюстрация отношения между множествами кругами Эйлера – Венна.

Тема 1.2. «Операции над множествами. Разбиение множеств на классы»: Пересечение множеств. Объединение множеств. Вычитание множеств. Декартово произведение множеств. Выполнение операций над множествами, в том числе с помощью кругов Эйлера-Венна. Разбиение множеств на классы при помощи свойств элементов множеств.

Раздел 2. «Системы счисления»

Тема 2.1. «Понятие системы счисления. Позиционная и непозиционные системы счисления. Римская нумерация»: Понятие системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления.

Тема 2.2. «Основные положения позиционной системы счисления»: Особенности десятичной системы счисления. Запись, счет, чтение и сравнение чисел в десятичной системе счисления. Алгоритмы арифметических действий над многозначными числами.

Тема 2.3. «Позиционные системы счисления, отличные от десятичной»: Особенности системы счисления. Запись, счет и сравнение чисел в десятичной системе счисления с основанием p . Алгоритмы арифметических действий над числами, записанными в системе счисления с основанием p . Переход от записи чисел в системе с основанием p , к записи чисел в десятичной системе счисления и наоборот.

Тема 2.4. «Этапы развития понятий натурального числа и нуля»: Исторические сведения о возникновении понятий натурального числа и нуля, действий над числами. Аксиоматическое построение системы натуральных чисел. Теоретико-множественный смысл натурального числа.

Раздел 3. «Величины и их измерение»

Тема 3.1. «Понятие величины и ее измерения»: Понятие величины. Однородные величины. Положительная скалярная величина. Единица величины. Мера величины. Сравнение величин.

Тема 3.2. «Геометрические величины. Масса и его измерение. Время и его измерение»: Длина отрезка и ее измерение. Площадь фигуры и ее измерение. Масса тела и ее измерение. Промежутки времени и их измерение. Зависимости между величинами.

Тема 3.3. «История создания систем единиц величины»: Исторические сведения о возникновении системы СИ.

Раздел 4. «Текстовые задачи и процесс их решения»

Тема 4.1. «Понятие, структура, текстовой задачи. Этапы решения текстовой задачи»: Текстовая задача, ее составные части. Процесс решения. Приемы анализа содержания задачи. Способы поиска решения задачи. Способы записи решения задачи. Приемы проверки правильности решения. Моделирование.

Тема 4.2. «Методы, способы, приемы решения текстовых задач»: Арифметический, практический, алгебраический, графический (геометрический) методы решения.

Раздел 5. «Элементы геометрии»

Тема 5.1. «Основные свойства геометрических фигур на плоскости»: Геометрические фигуры на плоскости и их основные свойства (треугольник, квадрат, прямоугольник, параллелограмм, ромб, круг, окружность, круг, эллипс). Преобразование геометрических фигур. Макеты и чертежи плоских фигур.

Тема 5.2. «Основные свойства геометрических фигур в пространстве»: Геометрические фигуры в пространстве и их основные свойства

Изображение пространственных фигур на плоскости (куб, параллелепипед, цилиндр, конус, шар, пирамида). Преобразование геометрических фигур. Макеты и чертежи пространственных фигур.

Тема 5.3. «История развития геометрии»: История развития геометрии. Геометрия Лобачевского. Геометрия Евклида.

Раздел 6. «Элементы теории приближенных вычислений»

Тема 6.1. «Понятие приближенного числа. Понятие погрешности приближения. Правила округления чисел»: Абсолютная, относительная погрешности. Точность приближения.

Тема 6.2. «Правила приближенных вычислений»: Правила сложения, вычитания, умножения и деления приближенных чисел.

Раздел 7. «Методы математической статистики»

Тема 7.1. «Основные понятия математической статистики»: Основные понятия математической статистики: генеральная совокупность, выборочная совокупность, объем генеральной совокупности, объем выборки.

Тема 7.2. «Выборочное распределение. Выборочные характеристики»: Статистический ряд. Статистический вариационный ряд частот. Графическое изображение рядов распределения. Полигон частот. Гистограмма частот. Выборочное среднее арифметическое, медиана, мода, размах, выборочная дисперсия, выборочное среднее квадратичное отклонение, исправленная дисперсия.

Тема 7.3. «Обзор методов математической статистики»: Измерительные шкалы. Шкала интервалов. Шкала отношений. Шкала наименований. Шкала порядка. Методы выявления различий в уровне исследуемого признака. Критерии оценки достоверности сдвига, Корреляционная зависимость. Коэффициент линейной корреляции Пирсона. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена.

Тема 7.4. «Статистическая обработка информации и результатов исследований, представление полученных данных»: Вычисление выборочных числовых характеристик при оценке результатов обучения. Применение методов математической статистики при анализе педагогического процесса.

2.4. Примерная тематика курсовых работ (проектов) – Не предусмотрены

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.1.1. Кабинеты и залы

1. Лекции и практические занятия - кабинет гуманитарных и социальных дисциплин № 306. Оборудование кабинета включает: рабочее место преподавателя, места для обучающихся (парты и стулья), трибуна для выступлений, маркерная доска, мультимедийное оборудование. Кабинет гуманитарных и социальных дисциплин обеспечен подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.

2. Самостоятельная работа может осуществляться в читальном зале библиотеки кабинет № 200а с фондами открытого доступа. Читальный зал оснащен мебелью для работы и компьютерами. Для обучающихся организован доступ к информационным образовательным ресурсам, информационно-образовательной среде Университета, фонду медиатеки. В читальном зале имеется беспроводной доступ в Интернет Wi-Fi.

3.1.2. Перечень программного обеспечения:

Пакет Microsoft Office.

Пакет LibreOffice.

Пакет OpenOffice.org.

Операционная система семейства Windows.

Операционная система Linux.

Интернет браузер.

Программа для просмотра электронных документов формата pdf, djvu.

Медиа проигрыватель.

Программа 7zip.

Пакет Kaspersky Endpoint Security 10 for Windows.

Редактор изображений Gimp.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основная литература:

1. Алпатов А. В. Математика: учебное пособие для СПО / А. В. Алпатов. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа: Профобразование, 2019. — 162 с. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80328.html>. — Текст (визуальный) : электронный.
2. Матвеева Т. А. Математика: учебное пособие для СПО / Т. А. Матвеева, Н. Г. Рыжкова, Л. В. Шевелева. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет; Саратов: Профобразование, 2019. — 215 с. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87821.html>. — Текст (визуальный) : электронный.

3.2.2. Дополнительная литература:

Алексеев Г. В. Высшая математика. Теория и практика: учебное пособие для СПО / Г. В. Алексеев, И. И. Холявин. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа: Профобразование, 2019. — 236 с. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/81274.html>. — Текст (визуальный) : электронный.

Алпатов А. В. Математика: учебное пособие для СПО / А. В. Алпатов. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа: Профобразование, 2019. — 162 с. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80328.html>. — Текст (визуальный) : электронный.

Карбачинская Н. Б. Математика: практикум для среднего профессионального образования / Н. Б. Карбачинская, Е. Е. Харитоновна. — Москва: Российский государственный университет правосудия, 2019. — 114 с. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94184.html>. — Текст (визуальный) : электронный.

Основы математического анализа. Неопределенный интеграл: учебное пособие для СПО / И. К. Зубова, О. В. Острая, Л. М. Анциферова, Е. Н. Рассоха. — Саратов: Профобразование, 2020. — 119 с. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92135.html>. — Текст (визуальный) : электронный.

Основы математического анализа. Определенный интеграл и несобственные интегралы: учебное пособие для СПО / И. К. Зубова, О. В. Острая, Л. М. Анциферова, Е. Н. Рассоха. — Саратов: Профобразование, 2020. — 129 с. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92136.html>. — Текст (визуальный) : электронный.

Горюшкин, А. П. Математика: учебное пособие / А. П. Горюшкин ; под редакцией М. И. Водинчара. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 824 с. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83654.html>. — Текст (визуальный) : электронный.

Матвеева Т. А. Математика: учебное пособие для СПО / Т. А. Матвеева, Н. Г. Рыжкова, Л. В. Шевелева. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет; Саратов: Профобразование, 2019. — 215 с. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87821.html>. — Текст (визуальный) : электронный.

3.2.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.edu.ru>.

Математическая логика и теория множеств [Электронный ресурс]. — URL: <http://mathportal.net/index.php/matematiceskaya-logika-i-teoriyamnozhestv>

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА [Электронный ресурс]. – URL :
<http://mathlog.h11.ru/index.html>

Соответствия и бинарные отношения на множествах [Электронный ресурс]. – URL:
http://studopedia.net/5_2713_sootvetstviya-funktsiiotnosheniya.html

Алгебраические операции, обратные операции, коммутативные операции [Электронный ресурс]. – URL: <http://mathhelpplanet.com/static.php?p=sootvetstviya-i-binarnyye-otnosheniya-na-mnozhestvakh>

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (Приложение)