

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»



**Рабочая программа дисциплины**  
**Теоретические основы математической подготовки дошкольников**

направление 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
направленность (профиль) 44.03.05.25 Начальное образование и Дошкольное  
образование

Для набора 2020 года


Квалификация  
Бакалавр

**КАФЕДРА математики****Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	14 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	14	14	14	14
Практические	28	28	28	28
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	42	42	42	42
Сам. работа	30	30	30	30
Итого	72	72	72	72

**ОСНОВАНИЕ**

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 30.08.2021 протокол № 1.

Программу составил(и): к.ф.-м.н., доц., Проценко Е.А. 

Зав. кафедрой: Сидорякина В. В. 

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	состоят в формировании у обучающихся компетенций (ПКР-1, ОПК-8, УК-6) в процессе изучения курса «Теоретические основы математической подготовки дошкольников» для последующего применения в учебной и практической деятельности в соответствии с общими целями основной профессиональной образовательной программы (ОПОП); обеспечение обучающихся необходимой и достаточной математической подготовкой для успешного и компетентного осуществления математического развития детей дошкольного возраста на основе специальных научных знаний разделов «Элементы логики высказываний», «Элементы теории множеств», «Теоретико-множественный подход к определению натуральных чисел»; подготовка бакалавра к формированию элементарных математических представлений дошкольников, к формированию развивающей образовательной среды и использованию ее возможностей для достижения личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов обучающихся, для реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.
-----	---

### 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**ПКР-1.1:** Способен организовывать и выстраивать образовательный процесс с учетом индивидуально-психологических особенностей учащихся различных возрастных групп, специфики учебных предметов и внеклассной работы

**ПКР-1.2:** Способен осуществлять профессиональную деятельность на основе использования предметных методик и применения современных образовательных технологий

**ПКР-1.3:** Способен развивать творческие способности учащихся различных возрастных групп, оценивать личностные достижения, использовать современные методы и технологии диагностики

**ОПК-8.1:** Владеет основами специальных научных знаний в сфере профессиональной деятельности

**ОПК-8.2:** Осуществляет педагогическую деятельность на основе использования специальных научных знаний и практических умений в профессиональной деятельности

**УК-6.1:** Оценивает личностные ресурсы по достижению целей управления своим временем в процессе реализации траектории саморазвития

**УК-6.2:** Объясняет способы планирования свободного времени и проектирования траектории профессионального и личностного роста

**УК-6.3:** Демонстрирует владение приемами и техниками психической саморегуляции, владения собой и своими ресурсами

**УК-6.4:** Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных целей и задач

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**  
теоретические основы и технологии формирования элементарных математических представлений дошкольников; основные понятия разделов «Элементы логики высказываний», «Элементы теории множеств», «Элементы логики предикатов», «Теоретико-множественный подход к определению натуральных чисел» и алгоритмы решения типовых задач изучаемых разделов, необходимые для осуществления педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; алгоритмы решения типовых задач изучаемых разделов, необходимые для успешного и компетентного осуществления практической деятельности.

**Уметь:**  
применять технологии формирования элементарных математических представлений дошкольников; применять основные понятия и алгоритмы решения типовых задач разделов «Элементы логики высказываний», «Элементы теории множеств», «Теоретико-множественный подход к определению натуральных чисел», необходимые для осуществления педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; формировать развивающую образовательную среду и использовать возможности ее для достижения личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов обучающихся; управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

**Владеть:**  
навыками применения знаний теоретических основ и технологий дошкольного математического образования; методами формирования элементарных математических представлений дошкольников; навыками осуществления педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; навыками применения специальных научных знаний указанных разделов.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
-------------	---	----------------	-------	-------------	------------

	<b>Раздел 1. «Элементы логики высказываний и теории множеств».</b>				
1.1	Тема: «Элементы логики высказываний». Понятие логики. Основные формы мышления: понятия, суждения, умозаключения. Логические приемы образования понятий. Содержание и объем понятия. Закон обратного отношения между содержанием и объемом понятия. Понятие высказывания. Элементарные и составные высказывания. Понятие предиката. Множество истинности предиката. Операции над высказываниями. Отрицание высказывания. Закон двойного отрицания. Обратный закон двойного отрицания. Конъюнкция высказываний. Дизъюнкция высказываний. Импликация высказываний. Эквиваленция высказываний. Свойства операций над высказываниями. /Лек/	4	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-1.1 ПКР-1.2 УК -6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК- 6.4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5
1.2	Тема: «Формулы алгебры высказываний». Формулы алгебры высказываний. Логическая равносильность формул. Понятие формулы алгебры высказываний. Классификация формул алгебры высказываний. Тавтологически истинные формулы (тавтологии). Основные тавтологии. Тавтологически ложные формулы (противоречие). Опровержимые и выполнимые формулы логики высказываний. Закон тождества. Закон противоречия. Примеры, иллюстрирующие положения теории. Равносильные формулы логики высказываний. Основные равносильности логики высказываний. Идемпотентность конъюнкции и дизъюнкции. Коммутативность конъюнкции и дизъюнкции. Ассоциативность конъюнкции и дизъюнкции. Дистрибутивность конъюнкции относительно дизъюнкции справа и слева. Законы де Моргана. Законы поглощения. Законы постоянства. Закон контрапозиции. Союзы языка и логические операции. /Лек/	4	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-1.1 УК -6.2 УК-6.3 УК-6.4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Э1 Э3 Э5
1.3	Тема: «Элементы теории множеств. Понятие множества». Понятие множества. Понятие множества по Г. Кантору. Отношение принадлежности элемента множеству. Способы задания множеств. Виды множеств: конечные, бесконечные, пустые множества. Числовые множества. Отношение включения множеств. Собственное подмножество некоторого множества. Множество всех подмножеств некоторого множества. Теорема Кантора – Бернштейна. Универсальное множество для совокупности множеств. Изображение числовых множеств на координатной прямой. Изображение множеств диаграммами Эйлера-Венна. Изображение универсального множества и его подмножеств. Свойства отношения включения множеств. Отношение равенства множеств. Свойства отношения равенства множеств. Изображение числовых множеств на координатной прямой. /Лек/	4	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКР-1.3 УК -6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК- 6.4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5

1.4	Тема: «Элементы теории множеств. Операции на множествах». Понятие множества. Операции на множествах. Операция пересечения множеств. Непересекающиеся и пересекающейся множества. Свойства операции пересечения множеств: идемпотентность операции пересечения множеств; существование поглощающего элемента для операции пересечения множеств; существование нейтрального элемента для операции пересечения множеств; коммутативность операции пересечения множеств; ассоциативность операции пересечения множеств. Объединение множеств. Операция объединения множеств. Свойства операции объединения множеств: идемпотентность операции объединения множеств; существование поглощающего элемента для операции объединения множеств; существование нейтрального элемента для операции объединения множеств; коммутативность операции объединения множеств; ассоциативность операции объединения множеств, дистрибутивность и др. Определение разности множеств. Операция вычитания множеств. Свойства операции вычитания множеств. Дополнение множества. Дополнение множества до универсального множества. Свойства дополнения множества. Декартово произведение множеств. Разбиение непустого множества на классы. Декартово умножение множеств. Свойства декартова умножения множеств. Декартово произведение двух числовых множеств на координатной плоскости. Кортж. Разбиение непустого множества на классы. Классификация. Примеры, иллюстрирующие положения теории. /Лек/	4	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-1.1 УК -6.2 УК-6.3 УК-6.4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э5
1.5	Тема: «Элементы логики высказываний». Понятие логики. Основные формы мышления: понятия, суждения, умозаключения. Логические приемы образования понятий. Содержание и объем понятия. Закон обратного отношения между содержанием и объемом понятия. Понятие высказывания. Элементарные и составные высказывания. Понятие предиката. Множество истинности предиката. Операции над высказываниями. Отрицание высказывания. Закон двойного отрицания. Обратный закон двойного отрицания. Конъюнкция высказываний. Дизъюнкция высказываний. Импликация высказываний. Эквиваленция высказываний. Свойства операций над высказываниями. Решение практических заданий по указанным темам. /Пр/	4	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-1.1 ПКР-1.3 УК -6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК- 6.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5
1.6	Тема: «Формулы алгебры высказываний». Формулы алгебры высказываний. Логическая равносильность формул. Понятие формулы алгебры высказываний. Классификация формул алгебры высказываний. Тавтологически истинные формулы (тавтологии). Основные тавтологии. Тавтологически ложные формулы (противоречие). Опровержимые и выполнимые формулы логики высказываний. Закон тождества. Закон противоречия. Примеры, иллюстрирующие положения теории. Равносильные формулы логики высказываний. Основные равносильности логики высказываний. Идемпотентность конъюнкции и дизъюнкции. Коммутативность конъюнкции и дизъюнкции. Ассоциативность конъюнкции и дизъюнкции. Дистрибутивность конъюнкции относительно дизъюнкции справа и слева. Законы де Моргана. Законы поглощения. Законы постоянства. Закон контрапозиции. Союзы языка и логические операции. Решение практических заданий по указанным темам. /Пр/	4	6	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-1.1 УК -6.2 УК-6.3 УК-6.4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Э1 Э2

1.7	<p>Тема: «Элементы теории множеств». Понятие множества. Понятие множества по Г. Кантору. Отношение принадлежности элемента множеству. Способы задания множеств. Виды множеств: конечные, бесконечные, пустые множества. Числовые множества. Отношение включения множеств. Собственное подмножество некоторого множества. Множество всех подмножеств некоторого множества. Теорема Кантора – Бернштейна. Универсальное множество для совокупности множеств. Изображение числовых множеств на координатной прямой. Изображение множеств диаграммами Эйлера-Венна. Изображение универсального множества и его подмножеств. Свойства отношения включения множеств. Отношение равенства множеств. Свойства отношения равенства множеств. Изображение числовых множеств на координатной прямой. Операция пересечения множеств. Непересекающиеся и пересекающаяся множества. Свойства операции пересечения множеств: идемпотентность операции пересечения множеств; существование поглощающего элемента для операции пересечения множеств; существование нейтрального элемента для операции пересечения множеств; коммутативность операции пересечения множеств; ассоциативность операции пересечения множеств. Объединение множеств. Операция объединения множеств. Свойства операции объединения множеств: идемпотентность операции объединения множеств; существование поглощающего элемента для операции объединения множеств; существование нейтрального элемента для операции объединения множеств; коммутативность операции объединения множеств; ассоциативность операции объединения множеств, дистрибутивность и др. Определение разности множеств. Операция вычитания множеств. Свойства операции вычитания множеств. Дополнение множества. Дополнение множества до универсального множества. Свойства дополнения множества. Декартово произведение множеств. Разбиение непустого множества на классы. Декартово умножение множеств. Свойства декартова умножения множеств. Декартово произведение двух числовых множеств на координатной плоскости. Кортж. Разбиение непустого множества на классы. Классификация. Примеры, иллюстрирующие положения теории. Решение практических заданий по указанным темам. /Пр/</p>	4	10	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКР-1.3 УК -6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Э1 Э2 Э5
-----	---	---	----	--	--

1.8	<p>Изучение материалов лекций. Подготовка домашних заданий к лекциям и практическим занятиям по соответствующим темам.</p> <p>Тема: «Элементы логики высказываний». Понятие логики. Основные формы мышления: понятия, суждения, умозаключения. Логические приемы образования понятий. Содержание и объем понятия. Закон обратного отношения между содержанием и объемом понятия. Понятие высказывания. Элементарные и составные высказывания. Понятие предиката. Множество истинности предиката. Операции над высказываниями. Отрицание высказывания. Закон двойного отрицания. Обратный закон двойного отрицания. Конъюнкция высказываний. Дизъюнкция высказываний. Импликация высказываний. Эквиваленция высказываний. Свойства операций над высказываниями.</p> <p>Тема: «Формулы алгебры высказываний». Формулы алгебры высказываний. Логическая равносильность формул. Понятие формулы алгебры высказываний. Классификация формул алгебры высказываний. Тавтологически истинные формулы (тавтологии). Основные тавтологии. Тавтологически ложные формулы (противоречие). Опровержимые и выполнимые формулы логики высказываний. Закон тождества. Закон противоречия. Примеры, иллюстрирующие положения теории. Равносильные формулы логики высказываний. Основные равносильности логики высказываний. Идемпотентность конъюнкции и дизъюнкции. Коммутативность конъюнкции и дизъюнкции. Ассоциативность конъюнкции и дизъюнкции. Дистрибутивность конъюнкции относительно дизъюнкции справа и слева. Законы де Моргана. Законы поглощения. Законы постоянства. Закон контрапозиции. Союзы языка и логические операции.</p> <p>Тема: «Элементы теории множеств. Понятие множества». Понятие множества. Понятие множества по Г. Кантору. Отношение принадлежности элемента множеству. Способы задания множеств. Виды множеств: конечные, бесконечные, пустые множества. Числовые множества. Отношение включения множеств. Собственное подмножество некоторого множества. Множество всех подмножеств некоторого множества. Теорема Кантора – Бернштейна. Универсальное множество для совокупности множеств. Изображение числовых множеств на координатной прямой. Изображение множеств диаграммами Эйлера-Венна. Изображение универсального множества и его подмножеств. Свойства отношения включения множеств. Отношение равенства множеств. Свойства отношения равенства множеств. Изображение числовых множеств на координатной прямой.</p> <p>Тема: «Элементы теории множеств. Операции на множествах». Понятие множества. Операции на множествах. Операция пересечения множеств. Непересекающиеся и пересекающиеся множества. Свойства операции пересечения множеств: идемпотентность операции пересечения множеств; существование поглощающего элемента для операции пересечения множеств; существование нейтрального элемента для операции пересечения множеств; коммутативность операции пересечения множеств; ассоциативность операции пересечения множеств. Объединение множеств. Операция объединения множеств. Свойства операции объединения множеств: идемпотентность операции объединения множеств; существование поглощающего элемента для операции объединения множеств; существование нейтрального элемента для операции объединения множеств; коммутативность операции объединения множеств; ассоциативность операции объединения множеств, дистрибутивность и др. Определение разности множеств. Операция вычитания множеств. Свойства операции вычитания множеств. Дополнение множества. Дополнение множества до универсального множества. Свойства дополнения множества. Декартово произведение множеств. Разбиение непустого множества на классы. Декартово умножение множеств. Свойства декартова</p>	4	12	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-1.1 УК -6.2 УК-6.3 УК-6.4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э6
-----	--	---	----	---	--

	<p>умножения множеств. Декартово произведение двух числовых множеств на координатной плоскости. Кorteж. Разбиение непустого множества на классы. Классификация. Примеры, иллюстрирующие положения теории.</p> <p>Темы и вопросы, определяемые преподавателем с учетом интересов студента. Работа с математической, учебной и методической литературой, статьями по рассматриваемой тематике, с целью подготовки презентации, реферата, материалов для проведения дискуссии, «круглого стола».</p> <p>Рекомендуемые темы раздела «Элементы логики высказываний». Математическая логика как наука. Логика и интуиция. Логика традиционная и математическая логика. Математическая логика в обучении математике. Математическая логика и современные ЭВМ. Правила логических умозаключений. Способ проверки логического следования. Нахождение следствий из данных посылок. Нахождение посылок для данного следствия. Приложение алгебры высказываний к логико-математической практике. Прямая и обратная теоремы. Необходимые и достаточные условия. Противоположная и обратная противоположной теоремы. Закон контрапозиции. Сравнение логики предикатов и логики высказываний. Строение математических теорем. Методы рассуждений: аристотелева силлогистика. Аристотелева силлогистика и логика предикатов. Теоретико-множественная интерпретация аристотелевой силлогистики.</p> <p>Рекомендуемые темы раздела «Элементы теории множеств». Современное состояние проблемы изучения элементов теории множеств в начальном курсе математики. Методические основы обучения элементам теории множеств в курсе математики начальной школы. Мощность множества. Конечное множество. Счетное множество. Континуальное множество. Кардинальные числа. Ординальные (порядковые) числа. Действия над кардинальными числами. Возникновение теории множеств (Г. Кантор). Множества конечные и бесконечные. Потенциальная и актуальная бесконечности. Парадоксы "наивной" теории множеств. Способы устранения антиномий. Основные понятия теории множеств. Мощность множеств. Проблема континуума. Способы упорядочения элементов множеств. Аксиома выбора Цермело. Способы задания множеств. Операции над множествами (пересечение, объединение, разность). Диаграммы Эйлера-Венна. Теория множеств Кантора. Программа Гильберта обоснования математики. Теорема Геделя о неполноте аксиоматических систем. Становление теории множеств. Возникновение теории множеств (Г. Кантор). Множества конечные и бесконечные. Потенциальная и актуальная бесконечности. Парадоксы "наивной" теории множеств. Способы устранения антиномий. Основные понятия теории множеств: проблема континуума. Способы упорядочения элементов множеств. Аксиома выбора Цермело. Основные парадоксы теории множеств. Парадоксы теории множеств и диалектика. Два способа преодоления парадоксов в теории множеств Г. Кантора. Логико-философские штудии. Гедель, Эшер, Бах: эта бесконечная гирлянда. Провести обзор периодической и специализированной литературы. Разработать аннотированный каталог по теме: «Элементы теории множеств». /Ср/</p>				
	<p><b>Раздел 2. «Теоретико-множественный подход к определению натуральных чисел».</b></p>				



2.1	<p>Тема: «Теоретико-множественный подход к построению множества целых неотрицательных чисел. Отношения равенства и неравенства на множестве целых неотрицательных чисел». Взаимно-однозначное соответствие (биекция) между элементами множеств А и В. Равномощные множества. Теоретико-множественный подход к определению целого неотрицательного числа: количественное целое неотрицательное число. Натуральный числовой ряд. Количество элементов множества А. Отрезок натурального числового ряда. Счет элементов множества А. Отношение «равно» на множестве целых неотрицательных чисел, его свойства. I признак равенства целых неотрицательных чисел. II признак равенства целых неотрицательных чисел. Отношения неравенства на множестве целых неотрицательных чисел, их свойства. Отношения порядка на множестве целых неотрицательных чисел. Отношение «меньше» на множестве целых неотрицательных чисел. Антирефлексивность, симметричность, транзитивность отношения «меньше».</p> <p>/Лек/</p>	4	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКР-1.3 УК -6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Э1 Э2
2.2	<p>Тема: «Теоретико-множественный подход к операциям на множестве целых неотрицательных чисел. Сумма и операция сложения на множестве целых неотрицательных чисел». Сумма целых неотрицательных чисел и операция сложения на множестве целых неотрицательных чисел. Смысл суммы целых неотрицательных чисел. Теорема о том, что сумма целых неотрицательных чисел не зависит от выбора их представителей. Теорема о существовании и единственности суммы. Операция сложения на множестве целых неотрицательных чисел. Свойства операции сложения натуральных чисел. Коммутативность операции сложения натуральных чисел. Ассоциативность операции сложения натуральных чисел. Монотонность операции сложения относительно отношений «равно», «меньше», «больше» на множестве целых неотрицательных чисел. Сократимость операции сложения относительно отношений «равно», «меньше», «больше» на множестве целых неотрицательных чисел.</p> <p>/Лек/</p>	4	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКР-1.3 УК -6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Э1 Э2
2.3	<p>Тема: «Теоретико-множественный подход к операциям на множестве целых неотрицательных чисел. Разность и операция вычитания на множестве целых неотрицательных чисел». Понятие разности целых неотрицательных чисел. Необходимое условие существования разности. Вычитание на множестве целых неотрицательных чисел. Свойства операции вычитания: некоммутативность, неассоциативность, монотонность относительно отношений «равно», «меньше», «больше». Свойства множества целых неотрицательных чисел. /Лек/</p>	4	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-1.1 УК -6.2 УК-6.3 УК-6.4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Э1 Э2
2.4	<p>Тема: «Теоретико-множественный подход к построению множества целых неотрицательных чисел. Отношения равенства и неравенства на множестве целых неотрицательных чисел». Взаимно-однозначное соответствие (биекция) между элементами множеств А и В. Равномощные множества. Теоретико-множественный подход к определению целого неотрицательного числа: количественное целое неотрицательное число. Натуральный числовой ряд. Количество элементов множества А. Отрезок натурального числового ряда. Счет элементов множества А. Отношение «равно» на множестве целых неотрицательных чисел, его свойства. I признак равенства целых неотрицательных чисел. II признак равенства целых неотрицательных чисел. Отношения неравенства на множестве целых неотрицательных чисел, их свойства. Отношения порядка на множестве целых неотрицательных чисел. Отношение «меньше» на множестве целых неотрицательных чисел. Антирефлексивность, симметричность, транзитивность отношения «меньше». Решение практических заданий по указанным темам. /Пр/</p>	4	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-1.1 УК -6.2 УК-6.3 УК-6.4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Э1 Э2

2.5	<p>Тема: «Теоретико-множественный подход к операциям на множестве целых неотрицательных чисел. Сумма и операция сложения на множестве целых неотрицательных чисел». Сумма целых неотрицательных чисел и операция сложения на множестве целых неотрицательных чисел. Смысл суммы целых неотрицательных чисел. Теорема о том, что сумма целых неотрицательных чисел не зависит от выбора их представителей. Теорема о существовании и единственности суммы. Операция сложения на множестве целых неотрицательных чисел. Свойства операции сложения натуральных чисел. Коммутативность операции сложения натуральных чисел. Ассоциативность операции сложения натуральных чисел. Монотонность операции сложения относительно отношений «равно», «меньше», «больше» на множестве целых неотрицательных чисел. Сократимость операции сложения относительно отношений «равно», «меньше», «больше» на множестве целых неотрицательных чисел. Использование свойств операции сложения при нахождении значения числовых выражений. Предметные действия, соответствующие формированию представлений дошкольников об операции сложения. Типы задач на сложение при обучении младших школьников. Обоснование с позиций теоретико-множественного подхода выбора операции при решении задач на сложение. Решение практических заданий по указанным темам. /Пр/</p>	4	4	<p>ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-1.1 УК -6.2 УК-6.3 УК-6.4</p>	<p>Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Э1 Э2 Э8 Э9</p>
2.6	<p>Тема: «Теоретико-множественный подход к операциям на множестве целых неотрицательных чисел. Разность и операция вычитания на множестве целых неотрицательных чисел». Понятие разности целых неотрицательных чисел. Необходимое условие существования разности. Вычитание на множестве целых неотрицательных чисел. Свойства операции вычитания: некоммутативность, неассоциативность, монотонность относительно отношений «равно», «меньше», «больше». Использование свойств вычитания при нахождении значения числовых выражений. Обоснование выбора действий при решении задач с позиций теоретико-множественного подхода. Предметные действия, соответствующие формированию представлений дошкольников о вычитании. Типы задач на вычитание при обучении младших школьников. Свойства множества целых неотрицательных чисел. Решение практических заданий по указанным темам. /Пр/</p>	4	4	<p>ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-1.1 УК -6.2 УК-6.3 УК-6.4</p>	<p>Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Э1 Э2 Э7 Э8 Э9</p>

2.7	<p>Изучение материалов лекций. Подготовка домашних заданий к лекциям и практическим занятиям по соответствующим темам.</p> <p>Тема: «Теоретико-множественный подход к построению множества целых неотрицательных чисел. Отношения равенства и неравенства на множестве целых неотрицательных чисел». Взаимно-однозначное соответствие (биекция) между элементами множеств <math>A</math> и <math>B</math>. Равномощные множества. Теоретико-множественный подход к определению целого неотрицательного числа: количественное целое неотрицательное число. Натуральный числовой ряд. Количество элементов множества <math>A</math>. Отрезок натурального числового ряда. Счет элементов множества <math>A</math>. Отношение «равно» на множестве целых неотрицательных чисел, его свойства. I признак равенства целых неотрицательных чисел. II признак равенства целых неотрицательных чисел. Отношения неравенства на множестве целых неотрицательных чисел, их свойства. Отношения порядка на множестве целых неотрицательных чисел. Отношение «меньше» на множестве целых неотрицательных чисел. Антирефлексивность, симметричность, транзитивность отношения «меньше».</p> <p>Тема: «Теоретико-множественный подход к операциям на множестве целых неотрицательных чисел. Сумма и операция сложения на множестве целых неотрицательных чисел». Сумма целых неотрицательных чисел и операция сложения на множестве целых неотрицательных чисел. Смысл суммы целых неотрицательных чисел. Теорема о том, что сумма целых неотрицательных чисел не зависит от выбора их представителей. Теорема о существовании и единственности суммы. Операция сложения на множестве целых неотрицательных чисел. Свойства операции сложения натуральных чисел. Коммутативность операции сложения натуральных чисел. Ассоциативность операции сложения натуральных чисел. Монотонность операции сложения относительно отношений «равно», «меньше», «больше» на множестве целых неотрицательных чисел. Сократимость операции сложения относительно отношений «равно», «меньше», «больше» на множестве целых неотрицательных чисел. Использование свойств операции сложения при нахождении значения числовых выражений. Предметные действия, соответствующие формированию представлений дошкольников об операции сложения. Типы задач на сложение при обучении младших школьников. Обоснование с позиций теоретико-множественного подхода выбора операции при решении задач на сложение.</p> <p>Тема: «Теоретико-множественный подход к операциям на множестве целых неотрицательных чисел. Разность и операция вычитания на множестве целых неотрицательных чисел». Понятие разности целых неотрицательных чисел. Необходимое условие существования разности. Вычитание на множестве целых неотрицательных чисел. Свойства операции вычитания: не коммутативность, не ассоциативность, монотонность относительно отношений «равно», «меньше», «больше». Использование свойств вычитания при нахождении значения числовых выражений. Обоснование выбора действий при решении задач с позиций теоретико-множественного подхода. Предметные действия, соответствующие формированию представлений дошкольников о вычитании. Типы задач на вычитание при обучении младших школьников. Свойства множества целых неотрицательных чисел.</p> <p>Темы и вопросы, определяемые преподавателем с учетом интересов студента. Работа с математической, учебной и методической литературой, статьями по рассматриваемой тематике, с целью подготовки презентации, реферата. Рекомендуемые темы: Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Развитие понятия о числе. Число и счет: от истоков до современности. Решение рациональных неравенств методом интервалов. Система неравенств с одной переменной.</p>	4	18	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-1.1 УК -6.2 УК-6.3 УК-6.4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6 Э7 Э8 Э9
-----	---	---	----	---	--

	<p>Иррациональные неравенства и методы их решения. Уравнения и неравенства, содержащие переменную под знаком абсолютной величины. Вокруг великой теоремы Ферма. Функциональные зависимости в реальных процессах и явлениях. Применение графиков линейной функции в различных сферах жизни: в быту, в профессиональной деятельности. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Анализ методической литературы, учебников математики начальной школы, пособий для дошкольного обучения с целью выявления содержания обучения по соответствующим разделам в проектировании на дошкольное и школьное образование. Разработать занятие на основе анализа существующих программ ДОУ, рассмотрев подход к формированию представлений дошкольников к целому неотрицательному числу. Анализ методической литературы, пособий для дошкольного обучения с целью выявления содержания обучения в проектировании на обучении по теме: «Теоретико-множественный подход к построению множества целых неотрицательных чисел». Выбор учебного комплекта предоставляется студенту. /Ср/</p>				
--	--	--	--	--	--

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

#### 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Грядовой Д. И., Стрелкова Н. В.	Логика: задачи и упражнения: учебное пособие	Москва: Юнити, 2015	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115410">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115410</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.2	Слупецкий Е., Борковский Л., Коваленко И. Н.	Элементы математической логики и теория множеств	Москва: Прогресс, 1965	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=458267">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=458267</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.3	Пенчанский С. Б.	Основы начального курса математики в примерах и задачах: учебное пособие	Минск: РИПО, 2018	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=497498">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=497498</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.4	Елецких И. А., Сафронова Т. М., Черноусова Н. В.	Математика: учебное пособие	Елец: Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 2016	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=498149">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=498149</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.5	Атапин В. Г.	Специальные главы математики: множества, графы, комбинаторика: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2016	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576625">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576625</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.6	Проценко, Е. А., Трофименко, Ю. В.	Аксиоматический и теоретико - множественный подходы к определению целого неотрицательного числа: учебное пособие	Ростов-на Дону: ООО "ДГТУ принт", 2019	31
Л1.7	Павлова, Л. И.	Теория и методика развития математических представлений у дошкольников: учебно-методическое пособие для студентов педагогических вузов	Москва: Московский педагогический государственный университет, 2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/75827.html">http://www.iprbookshop.ru/75827.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.8	Абашина, В. В.	Теория и технология развития математических представлений у детей дошкольного возраста: учебно-методическое пособие для студентов педагогических вузов, обучающихся по направлению подготовки 44.03.01 педагогическое образование (уровень бакалавриата)	Сургут: Сургутский государственный педагогический университет, 2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/87043.html">http://www.iprbookshop.ru/87043.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

### 5.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Арапова-Пискарева Н. А.	Формирование элементарных математических представлений в детском саду. Программа и методические рекомендации: практическое пособие	Москва: Мозаика-Синтез, 2009	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=212117">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=212117</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.2	Павлова Л. Н.	Развивающие игры-занятия с детьми от рождения до трех лет: методическое пособие	Москва: Мозаика-Синтез, 2003	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=212601">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=212601</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.3	Габова М. А.	Математическое развитие детей дошкольного возраста: теория и технологии: учебное пособие	Москва: Директ-Медиа, 2014	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=239494">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=239494</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.4	Харин Н. Н., Харапанский Я. Л.	Математическая логика и теория множеств (О соотношении абстрактного и конкретного)	ст. Щербинка: Росвузиздат, 1963	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428668">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428668</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.5	Виленкин Н. Я., Гутер Р. С.	Рассказы о множествах: научно-популярное издание	Москва: Наука, 1965	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=449921">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=449921</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.6		Путеводитель по ФГОС дошкольного образования в таблицах и схемах: методическое пособие	Санкт-Петербург: КАРО, 2015	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=462577">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=462577</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.7	Габова М. А.	Математическое развитие детей дошкольного возраста: теория и технологии: учебное пособие	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2019	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=575244">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=575244</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.8	Павлова Л. И.	Теория и методика развития математических представлений у дошкольников: учебно-методическое пособие	Москва: Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2017	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=599040">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=599040</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

### 5.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л.1	Истомина Н.Б.	Методика обучения математике в начальных классах: Учеб. пособие для сред. и высш. пед. учеб. заведений	М.: Академия, 2001	30
Л.2	Гетманова, А. Д.	Логика: Учеб. для студентов высш. учеб. заведений	М.: Омега-Л: Высш. шк., 2002	155

### 5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Наименование информационно-справочных систем

Федеральный портал «Российское образование»/ <http://www.edu.ru>

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru>

<http://www.consultant.ru> - информационно-справочная система

[kvant.mirror1.mccme.ru](http://kvant.mirror1.mccme.ru) – учебные материалы

Allbest.ru – рефераты

### 5.4. Перечень программного обеспечения

Microsoft Office

### 5.5. Учебно-методические материалы для студентов с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.