

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет  
им. Н.И. Лобачевского»**

**Арзамасский филиал**

Психолого-педагогический факультет

**УТВЕРЖДЕНО**  
решением Ученого совета ННГУ  
протокол № 6 от 31.05.2023 г.

### **Рабочая программа дисциплины**

### **Теория развития математических представлений детей**

Уровень высшего образования

**бакалавриат**

---

(бакалавриат / магистратура / специалитет)

Направление подготовки / специальность

**44.03.01 Педагогическое образование**

---

Направленность образовательной программы

**Дошкольное образование**

---

Форма обучения

**Очно-заочная, заочная**

---

(очная / очно-заочная / заочная)

Год начала подготовки 2022

Арзамас

2023 год

## 1. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина Б1.О.06.03 «Теория развития математических представлений детей» относится к обязательной части образовательной программы направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) Дошкольное образование.

Дисциплина предназначена для освоения студентами: очно-заочной формы обучения на 2 курсе (в 3, 4 семестрах); заочной формы обучения на 2 курсе (в 3, 4 семестрах).

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине (дескрипторы компетенции)	
ПКР-4 Способен осваивать и анализировать базовые научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях явлений и процессов в предметной области	ИПКР-4.1. Знает содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области, а также роль учебного предмета/ образовательной области в формировании научной картины мира; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения профессиональных задач.	<i>Знать</i> базовые теоретические понятия, на основе которых строится математическое образование дошкольников: - общие понятия математики (множества и операции над ними, соответствия и отношения); - подходы к построению множества целых неотрицательных чисел (аксиоматический, теоретико-множественный); - системы счисления; - элементы геометрии; - величины и их измерение.	Устный опрос Коллоквиум Тестирование  Задания к практическому занятию  Контрольная работа
	ИПКР-4.2 Умеет анализировать базовые научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов в предметной области знаний.	<i>Уметь</i> - выполнять теоретико-множественные операции над конечными и бесконечными множествами; - устанавливать способ задания конкретного соответствия или отношения и формулировать его свойства; - иллюстрировать теоретико-множественный подход к числу и операциям над числами примерами заданий и математических игр для дошкольников; - иллюстрировать аксиоматический подход примерами заданий и математических игр для дошкольников; - распознавать и изображать на плоскости геометрические фигуры, решать геометрические задачи (планиметрические, стереометрические); - устанавливать вид зависимости между величинами.	Тестирование  Задания к практическому занятию  Контрольная работа
	ИПКР-4.3 Владеет различными методами анализа основных категорий предметной области знаний.	<i>Владеть</i> навыками, необходимыми для глубокого овладения содержанием раздела «Формирование элементарных математических представлений» образовательной области «Познавательное развитие» (навыками решения математических задач; выполнения рациональных вычислений).	Задания к практическому занятию

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1. Структура дисциплины

Трудоемкость	Очно-заочная форма обучения	Заочная форма обучения
<b>Общая трудоемкость</b>	5 з.е.	5 з.е.
часов по учебному плану, из них	180	180
<b>Контактная работа</b> , в том числе: аудиторные занятия:		
– занятия лекционного типа	12	-
– занятия семинарского типа	12	4
контроль самостоятельной работы	3	3
<b>Промежуточная аттестация</b> зачет, экзамен	45	13
<b>Самостоятельная работа</b>	108	160

#### 3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование разделов (Р) или тем (Т) дисциплины (модуля), Форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине	Всего (часы)		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы, из них								Самостоятельная работа обучающегося, часы, в период			
			Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа (в т.ч. текущий контроль успеваемости)				Контроль самостоятельной работы		промежуточной аттестации (контроля)		теоретического обучения	
					семинары, практические занятия	лабораторные работы								
	Очно-заочная	Заочная	Очно-заочная	Заочная	Очно-заочная	Заочная	Очно-заочная	Заочная	Очно-заочная	Заочная	Очно-заочная	Заочная	Очно-заочная	Заочная
Тема 1. Общие понятия математики.	28	27	4		4	2							20	25
Тема 2. Основные идеи порядковой и количественной теорий натуральных чисел.	43	40	2		2								39	40
<b>В том числе текущий контроль</b>	<b>1</b>	<b>1</b>							1	1				
<b>Зачет</b>		<b>4</b>										<b>4</b>		
<b>ИТОГО</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>6</b>		<b>6</b>	<b>2</b>			<b>1</b>	<b>1</b>		<b>4</b>	<b>59</b>	<b>65</b>
Тема 3. Системы счисления.	16	26	2		2	2							12	24
Тема 4. Элементы геометрии.	16	24	2		2								12	24
Тема 5. Величина и ее измерение.	16	24	2		2								12	24
Тема 6. Элементы теории алгоритмов.	13	23											13	23
<b>В том числе текущий кон-</b>	<b>2</b>	<b>2</b>							<b>2</b>	<b>2</b>				

троль														
Экзамен	45	9									45	9		
ИТОГО	108	108	6		6	2			2	2	45	9	49	95
ВСЕГО	180	180	12		12	4			3	3	45	13	108	160

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках занятий семинарского типа, консультаций.

#### 4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа является важнейшей составной частью учебного процесса и обязанностью каждого студента.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный управляемый курс «Теория развития математических представлений детей», <https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=8123> созданный в системе электронного обучения ННГУ <https://e-learning.unn.ru/>.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Теория развития математических представлений детей» осуществляется в следующих видах: подготовка к устному опросу на практических занятиях, к коллоквиумам, тестированию; изучение основной и дополнительной литературы; выполнение заданий при подготовке к практическим занятиям; выполнение контрольных работ; подготовка к зачету; подготовка к экзамену.

##### **Подготовка к занятиям семинарского типа (практическим занятиям, коллоквиумам)**

Подготовка к занятиям семинарского типа (практическим занятиям, коллоквиумам) – традиционная форма самостоятельной работы обучающихся, включает отработку лекционного материала, изучение рекомендованной литературы, конспектирование предложенных источников.

Подготовка к опросу, проводимому в рамках практического занятия, на коллоквиумах, требует уяснения вопросов, вынесенных на конкретное занятие, подготовки выступлений, повторения основных терминов.

На практических занятиях рассматриваются наиболее важные, существенные, сложные вопросы, которые, как свидетельствует преподавательская практика, наиболее трудно усваиваются студентами. Готовиться к практическим занятиям необходимо заблаговременно.

*Подготовка к семинарским (практическим) занятиям включает в себя:*

- обязательное ознакомление с планом практического занятия, в котором содержатся основные вопросы, выносимые на обсуждение;
- изучение конспектов лекций, соответствующих разделов учебника, учебного пособия;
- изучение дополнительной литературы по теме практического занятия с обязательным конспектированием материала, который понадобится при обсуждении на семинаре.

*Помните, что необходимо:*

- выписать основные термины и запомнить их дефиниции;
- записывать возникшие во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературы вопросы, чтобы затем на семинаре получить на них ответы;
- иметь продуманные и аргументировано обоснованные формулировки собственной позиции по каждому вопросу плана практического занятия;
- обращаться за консультацией к преподавателю при возникновении затруднений в освоении материала практической работы.

Ответ на практических занятиях, на коллоквиумах должен удовлетворять следующим требованиям: в выступлении излагаются теоретические подходы к рассматриваемому вопросу, дается анализ принципов, законов, понятий и категорий; теоретические положения подкрепляются фактами, примерами, выступление должно быть аргументированным. Для более углубленного изучения вопросов рекомендуется конспектирование основной и дополнительной литературы.

Большую помощь при подготовке к занятиям может оказать изучение публикаций в научных журналах, а также специальные Интернет-ресурсы по тематике дисциплины, указанные п. 6 настоящей рабочей программы дисциплины.

#### **Методические рекомендации по подготовке к устному опросу на практическом занятии, на коллоквиуме**

1. При подготовке сообщения, ответа используйте несколько источников литературы по выбранной теме (вопросу), используйте печатные издания и источники электронных библиотек или Интернет-ресурсов.

2. Сделайте цитаты из книг и статей по выбранной теме (обратите внимание на непонятные слова и выражения, уточните их значение в справочной литературе).

3. Проанализируйте собранный материал и составьте план сообщения или ответа, акцентируя внимание на наиболее важных моментах.

4. Напишите основные положения сообщения или ответа в соответствии с планом, выписывая по каждому пункту несколько предложений.

5. Перескажите текст сообщения или ответа, корректируя последовательность изложения материала.

6. Подготовленное сообщение может сопровождаться презентацией, иллюстрирующей его основные положения.

Показатели результатов работы для самопроверки:

- полнота и качественность информации по заданной теме;
- свободное владение материалом сообщения или доклада;
- логичность и четкость изложения материала;
- наличие и качество презентационного материала.

#### **Самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов) в соответствии со структурой дисциплины по учебной и специальной литературе**

Активизация учебной деятельности и индивидуализация обучения предполагает вынесение для самостоятельного изучения отдельных тем или вопросов. Выбор тем (вопросов) для самостоятельного изучения – одна из ключевых проблем педагога в организации эффективной работы обучающихся по овладению учебным материалом.

Особую роль самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов) дисциплины играет для студентов заочной формы обучения.

При этом, как правило, основанием выбора является наилучшая обеспеченность литературой и учебно-методическими материалами по данной теме, ее обобщающий характер, сформированный на аудиторных занятиях алгоритм изучения. Обязательным условием результативности самостоятельного освоения темы (вопроса) является контроль выполнения задания.

Вопросы для самостоятельного изучения тем (вопросов) указаны в рабочей программе дисциплины (модуля).

Результаты самостоятельного изучения вопросов, будут проверены преподавателем в форме: устных опросов на практических занятиях и коллоквиумах, ответов на зачетах, экзаменах.

#### **Работа с основной и дополнительной литературой**

##### **Методические рекомендации по работе с основной и дополнительной литературой**

Работа с литературой должна сопровождаться записями в той или иной форме (конспект, план, тезисы, аннотация). При этом важно не только привлечь более широкий круг литературы, но и суметь на ее основе разобраться в степени изученности темы. Стоит выявить дискуссионные вопросы, нерешенные проблемы, попытаться высказать свое отношение к ним. Привести и

аргументировать свою точку зрения или отметить, какой из имеющихся в литературе точек зрения по данной проблематике придерживаетесь и почему.

По завершении изучения рекомендуемой литературы полезно проверить уровень своих знаний с помощью контрольных вопросов для самопроверки. Необходимо вести систематическую работу над литературными источниками. Необходимо изучать не только литературу, рекомендуемую в данных учебно-методических материалах, но и новые, существенно важные издания по курсу, вышедшие в свет после его публикации. При этом следует выделять неясные, сложные для восприятия вопросы. В целях прояснения последних нужно обращаться к преподавателю.

#### **Методические рекомендации по подготовке к тестированию**

1. Тесты – это вопросы или задания, предусматривающие конкретный, краткий, четкий ответ на имеющиеся эталоны ответов.
2. При самостоятельной подготовке к тестированию студенту следует:
3. а) проработать информационный материал по дисциплине, проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
4. б) выяснить все условия тестирования заранее (сколько тестовых заданий будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.);
5. в) приступая к работе с тестами, внимательно и до конца прочитать вопрос и предлагаемые варианты ответов;
6. г) не тратить много времени на слишком трудный для него вопрос, а переходить к другим тестам, вернувшись в нему в конце тестирования;
7. е) обязательно оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

#### **Самостоятельное выполнение заданий при подготовке к практическим занятиям**

1. Внимательно прочитайте теоретический материал – конспект, составленный на лекционном занятии, материал учебника, пособия. Выпишите формулы из конспекта по изучаемой теме.
2. Обратите внимание, как использовались данные формулы при решении задач на занятии.
3. Решите предложенные задачи, используя выписанные формулы.
4. В случае необходимости воспользуйтесь справочными данными.
5. Проанализируйте полученный результат (проверьте размерности величин, правильность подстановки в формулы численных значений, правильность расчетов, правильность вывода неизвестной величины из формулы).
6. Решение задач должно сопровождаться необходимыми пояснениями. Расчётные формулы приводите на отдельной строке, выделяя из текста, с указанием размерности величин. Формулы записывайте сначала в общем виде (буквенное выражение), затем подставляйте числовые значения без указания размерностей, после чего приведите конечный результат расчётной величины.

Показатели результатов работы для самопроверки:

- грамотная запись условия задачи и ее решения;
- грамотное использование формул;
- грамотное использование справочной литературы;
- точность и правильность расчетов;
- обоснование решения задачи.

фактически

7. Проведите анализ методических пособий по математике для детского сада с целью выявления дидактических игр, игровых ситуаций и заданий, направленных на усвоение математических понятий и отношений, рассматриваемых в изучаемой теме курса.

8. Приведите свои примеры математических игр и заданий, при выполнении которых дети фактически применяют знания и умения, связанные с изучаемой темой курса.

#### **Подготовка к контрольным работам**

Контрольные работы являются одним из обязательных видов самостоятельной работы студентов. Целью контрольных работ является выработка умений и навыков самостоятельной работы; формирование навыков работы со специальной литературой и умения применять свои знания к конкретным ситуациям.

#### **Методические рекомендации**

1. Внимательно прочитайте материал по конспектам, составленным на учебных занятиях.
2. Прочитайте тот же материал по учебнику, учебному пособию.
3. Если вопрос вынесен на самостоятельное изучение, постарайтесь разобраться с непонятным, в частности, с новыми терминами.
4. Ответьте на контрольные вопросы для самопроверки, имеющиеся в учебнике.
5. Кратко перескажите содержание изученного материала «своими словами».
6. Заучите «рабочие определения» основных понятий, законов.
7. Освоив теоретический материал, приступайте к выполнению заданий, упражнений; решению задач, расчетов самостоятельной работы, составлению графиков, таблиц и т.д.

Подготовка к аудиторной контрольной работе аналогична предыдущей форме, но требует более тщательного изучения материала по теме или блоку тем, где акцент делается на изучение причинно-следственных связей, раскрытию природы явлений и событий, проблемных вопросов.

#### **Самостоятельное выполнение контрольной работы**

##### **Методические рекомендации**

Подготовка к выполнению контрольной работы по дисциплине «Математика» требует акцентирования внимания на определениях, терминах, содержании понятий, формулах, алгоритмах в области «Математика».

Для самоподготовки нужно использовать рабочую программу дисциплины, методические разработки (рекомендации, практикумы, пособия) с примерами тестов и вопросами контрольной работы, учебно-методическим и информационным обеспечением.

#### **Методические рекомендации по подготовке к зачету, экзамену**

Зачет и экзамен проводятся в традиционной форме (ответ на вопросы экзаменационного билета, выполнение практических заданий).

Подготовка к зачету, экзамену начинается с первого занятия по дисциплине. При этом важно с самого начала планомерно осваивать материал, руководствуясь требованиями, конспектировать важные для решения учебных задач источники, обращаться к преподавателю за консультацией по неусвоенным вопросам.

Для подготовки к сдаче зачета, экзамена необходимо первоначально прочитать лекционный материал, а также соответствующие разделы рекомендуемых изданий. Лучшим вариантом является тот, при котором при подготовке используется несколько источников информации. Это способствует разностороннему восприятию каждой конкретной темы дисциплины.

В обобщённом варианте подготовка к сдаче зачета, экзамена включает в себя:

- просмотр программы учебной дисциплины, перечня вопросов к зачету, экзамену;
- подбор рекомендованных преподавателем источников (учебников, нормативных правовых актов, дополнительной литературы и т.д.),
- использование конспектов лекций, материалов занятий и их изучение;
- консультирование у преподавателя.

#### **Учебно-методические документы, регламентирующие самостоятельную работу**

*адрес доступа к документам*

<https://arz.unn.ru/sveden/document/>

[https://arz.unn.ru/pdf/Metod\\_all\\_all.pdf](https://arz.unn.ru/pdf/Metod_all_all.pdf)

## 5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине

### 5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

В ходе промежуточной аттестации по дисциплине осуществляется оценка сформированности компонентов компетенций (полнота знаний/ наличие умений/ навыков), т.е. результатов обучения, указанных в таблице п.2 настоящей рабочей программы, на основе оценки усвоения содержания дисциплины.

Обобщенная оценка сформированности компонентного состава компетенции в ходе промежуточной аттестации по дисциплине проводится на основе учета текущей успеваемости в ходе освоения дисциплины и учета результата сдачи промежуточной аттестации.

Выявленные признаки несформированности компонентов (индикаторов) хотя бы одной компетенции не позволяют выставить интегрированную положительную оценку сформированности компетенций и освоения дисциплины на данном этапе обучения.

Обобщенная оценка сформированности компонентного состава компетенций на промежуточной аттестации, которая вносится в зачетно-экзаменационную ведомость по дисциплине и зачетную книжку студента, осуществляется по следующей оценочной шкале.

#### Шкала оценки сформированности компонентного состава компетенций на промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
Зачтено	Отлично	сформированность компонентного состава (индикаторов) компетенций соответствует требованиям компетентностной модели будущего выпускника на данном этапе обучения, основанным на требованиях ОС ННГУ по направлению подготовки, студент готов самостоятельно решать стандартные и нестандартные профессиональные задачи в предметной области дисциплины в соответствии с типами задач профессиональной деятельности осваиваемой образовательной программы
	Хорошо	сформированность компонентного состава (индикаторов) компетенций соответствует требованиям компетентностной модели будущего выпускника на данном этапе обучения, основанным на требованиях ОС ННГУ по направлению подготовки, но студент готов самостоятельно решать только различные стандартные профессиональные задачи в предметной области дисциплины в соответствии с типами задач профессиональной деятельности осваиваемой образовательной программы
	Удовлетворительно	сформированность компонентного состава (индикаторов) компетенций соответствует в целом требованиям компетентностной модели будущего выпускника на данном этапе обучения, основанным на требованиях ОС ННГУ по направлению подготовки, но студент способен решать лишь минимум стандартных профессиональных задач в предметной области дисциплины в соответствии с типами задач профессиональной деятельности осваиваемой образовательной программы
Не зачтено	Неудовлетворительно	сформированность компонентного состава (индикаторов) компетенций не соответствует требованиям компетентностной модели будущего выпускника на данном этапе обучения, основанным на требованиях ОС ННГУ по направлению подготовки, студент не готов решать профессиональные задачи в предметной области дисциплины в соответствии с типами задач профессиональной деятельности осваиваемой образовательной программы

#### Шкала оценивания сформированности компетенции

Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)				
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
<b>Знания</b>	Уровень знаний ниже минимального	Минимально допустимый	Уровень знаний в объеме, необходимом для освоения дисциплины	Уровень знаний в объеме, необходимом для освоения дисциплины



	нимальных требований. Имели место грубые ошибки.	уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок.	еме, соответствующем требованиям программы подготовки, без ошибок.
<b><u>Умения</u></b>	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.
<b><u>Навыки</u></b>	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.

## 5.2 Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине

### Критерии оценки устного ответа студента (на занятиях, коллоквиумах, зачете, экзамене)

**Оценка «отлично»** выставляется, когда студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с ситуационными заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

**Оценка «хорошо»** выставляется, если студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при анализе информации.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется в том случае, при котором студент освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении анализа информации.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, в ответе которого обнаружались существенные пробелы в знании основного содержания учебной программы дисциплины и / или неумение использовать полученные знания.

### Критерии оценки выполнения заданий к практическим занятиям

**Оценка «отлично»** выставляется при выполнении заданий в полном объеме; работа отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдением установленных правил; бакалавр свободно владеет теоретическим материалом, применяет его при решении задач; на все вопросы дает правильные и обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения.

**Оценка «хорошо»** выставляется при выполнении заданий в полном объеме; работа отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдением установленных правил; бакалавр твердо владеет теоретическим материалом, может применять его при решении задач самостоятельно или по указанию преподавателя; на большинство вопросов даны правильные ответы, защищает свою точку зрения достаточно обосновано.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется при выполнении задания в основном правильно, но без достаточно глубокой проработки отдельных вопросов; бакалавр усвоил только основные разделы теоретического материала и по указанию преподавателя (без инициативы и самостоятельности) применяет его практически; на вопросы отвечает неуверенно или допускает ошибки, неуверенно защищает свою точку зрения.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется, когда бакалавр не может защитить свои решения, допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или вообще не отвечает на них.

### **Критерии оценки тестирования**

**Оценка «отлично»** 80 – 100 % правильных ответов;

**Оценка «хорошо»** 60 – 79 % правильных ответов;

**Оценка «удовлетворительно»** 40 – 59% правильных ответов;

**Оценка «неудовлетворительно»** менее 40% правильных ответов.

### **Критерий оценки контрольной работы**

Оценка «отлично» ставится за выполнение не менее 89% от общего количества заданий контрольной работы без замечаний.

Оценка «хорошо» ставится за выполнение не менее 46% -88% от общего количества заданий без замечаний.

Оценка «удовлетворительно» ставится за выполнение не менее 25%-45% от общего количества заданий без замечаний.

Оценка «неудовлетворительно» ставится за выполнение менее 25% от общего количества заданий.

## **5.3 Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения и для контроля формирования компетенции**

### **Вопросы для устного опроса и коллоквиума для оценки сформированности компетенции ПКР-4**

1. Понятие множества. Элемент множества. Конечное, бесконечное, пустое множество. Примеры. Числовые множества. Способы задания множеств. Примеры.
2. Отношения между множествами. Диаграммы Эйлера-Венна. Универсальное множество.
3. Объединение множеств, его свойства. Пересечение множеств, его свойства. Разность множеств. Дополнение к подмножеству, дополнение до универсального множества.
4. Декартово произведение двух множеств. Свойства декартова произведения. Изображение декартова произведения двух числовых множеств на координатной плоскости.
5. Понятие кортежа. Декартово произведение  $n$ -множеств.
6. Разбиение множества на пересекающиеся классы с помощью одного двух и более свойств. Классификации.
7. Соответствие между элементами двух множеств. Способы задания соответствий. Граф и график соответствия. Соответствия обратное и противоположное данному.
8. Виды соответствий. Взаимнооднозначное соответствие. Равномощные множества. Представление о счетном множестве.
9. Отношения между элементами одного множества. Способы задания отношений. Свойства отношений: рефлексивность, симметричность, антисимметричность, транзитивность, связность.
10. Отношение эквивалентности, его связь с разбиением множества на классы. Отношения порядка. Упорядоченные множества. Линейный порядок.
17. Аксиоматический метод построения теории. Аксиоматика Пеано. Понятие натурального числа и множества  $N$ . Метод математической индукции. Примеры.
18. Аксиоматическое определение сложения натуральных чисел. Построение таблицы сложения однозначных натуральных чисел. Законы сложения.
19. Аксиоматическое определение умножения натуральных чисел. Построение таблицы умножения однозначных натуральных чисел. Законы умножения.

20. Понятие отношения «меньше» на множестве  $N$ . Его свойства. Свойства множества  $N$  (бесконечность, дискретность, упорядоченность, существование наименьшего элемента). Монотонность сложения и умножения.

21. Вычитание на множестве  $N$ . Существование и единственность разности на  $N$ . Правила вычитания.

22. Отрезок натурального ряда. Его свойства. Порядковые и количественные натуральные числа. Счет.

23. Теоретико-множественный подход к построению множества  $N$ . Понятие натурального числа и нуля. Отношения «больше», «меньше», «равно» на  $N$ , их свойства.

24. Теоретико-множественное определение суммы целых неотрицательных чисел (ц.н.ч.). Свойства сложения в  $N$ .

25. Теоретико-множественное определение разности ц.н.ч. Теоретико-множественный смысл правил вычитания. Отношения «больше на...», «меньше на...».

26. Натуральное число как результат измерения величины. Смысл арифметических операций над натуральными числами, являющимися результатом измерения величины.

### **Тестовые задания для оценки сформированности компетенции ПКР-4**

*1 блок заданий с выбором одного правильного ответа.*

1. Пересечением множеств  $A$  и  $B$  называется множество, которое символически можно задать следующим образом:

1)  $A \cap B = \{x / x \in A \text{ и } x \in B\}$ .      2)  $A \cap B = \{x / x \in A \text{ или } x \in B\}$ .

3)  $A \cap B = \{x / x \in A \text{ и } x \notin B\}$ .      4)  $A \cap B = \{x / x \notin A \text{ и } x \in B\}$ .

2. Множества  $A$  и  $B$  называются равными, если

1)  $(\forall x \in B) x \in A$ .

2)  $(\forall x \in A) x \in B$ .

3)  $(\forall x \in B) x \in A \text{ и } (\forall x \in A) x \in B$ .

4) Множества  $A$  и  $B$  имеют общие элементы.

3. Множество, состоящее из положительных целых чисел – это множество

1)  $Q$ .

2)  $Z$ .

3)  $N$ .

4)  $R$ .

4. С теоретико-множественных позиций натуральное число есть

1) свойство класса конечных равномоощных множеств;

2) общее свойство класса конечных равномоощных множеств;

3) общее свойство класса конечных множеств;

4) общее свойство класса равномоощных множеств.

5. Запись числа XXXIX в десятичной системе счисления имеет вид:

1) 49

2) 39

3) 41

4) 301

5) 309

6. Сумма цифр двузначного числа равна 16. Если из этого числа вычесть число, записанное теми же цифрами, но взятыми в обратном порядке, то получится 18. Это число:

1) 79

2) 97

3) 88

4) 99

5) 63

7. Выражение  $6 \cdot 10^2 + 5 \cdot 10 + 1$  является записью числа:

1) 156

2) 651

3)  $156_3$

4) 66

5)  $651_{10}$

8. К непозиционным системам счисления относится

1) десятичная система счисления;      2) римская система счисления;

3) двенадцатеричная система счисления; 4) шестидесятеричная система счисления.

9. Язык для наименования записи чисел и выполнения действий над ними, называют 1) множеством; 2) системой счисления; 3) алгоритмом; 4) представлением числа в виде суммы.

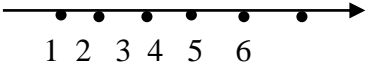
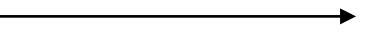
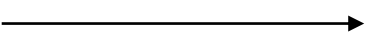
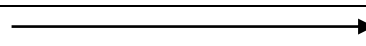
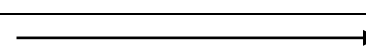
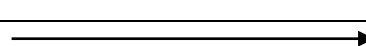
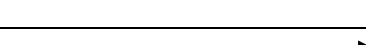
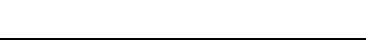

### **Задания к практическим занятиям для оценки сформированности компетенции ПКР-4**

1. Вспомните обозначения числовых множеств. Какие из чисел 53; -213; 3456; 0,4; 0;  $\sqrt{5}$ ;

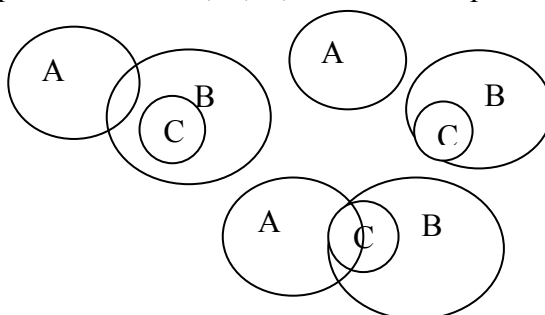
$\frac{7}{19}$  принадлежат множеству:

- а) натуральных чисел;
- б) целых неотрицательных чисел;
- в) рациональных чисел;
- г) действительных чисел? Сделайте записи, используя знаки  $\in, \notin$ .

2. Заполните пропуски в таблице:

Множество, заданное перечислением элементов	Множество, заданное с помощью характеристического свойства	Изображение на координатной прямой
$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$	$A = \{x / x \in \mathbb{N}, 1 \leq x \leq 6\}$	
	$B = \{x / x \in \mathbb{N}, 2 \leq x \leq 7\}$	
$C = \{2, 4, 6, 8, 10\}$		
$D = \{3, 6, 9, 12\}$		
	$E = \{x / x \in \mathbb{Z}, -5 \leq x \leq 2\}$	
$X = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3\}$		
	$Y = \{x / x \in \mathbb{Z}, -4 \leq x \leq 2, x : 2\}$	
	$Z = \{x / x \in \mathbb{N}, -5 \leq x \leq 8, x : 3\}$	
$T = \{1, 4, 9, 16, 25\}$		

3. Приведите примеры множеств A, B, C, если их изображение такое, как на рисунке.



4. О каких теоретико-множественных понятиях идет речь в следующих заданиях, выполняемых детьми:

- а) Внимательно рассмотри картинку (на картинке изображены дикие и домашние животные). Раскрась животных, которые обитают в лесу (являются домашними).
- б) Из фруктов, изображенных на рисунках, выбери те, которые растут в нашем регионе.
- в) На рисунке изображены два ряда чисел. Выбери числа, которые есть и в верхнем, и в нижнем ряду.

1	2	3	7	4	5	8
9	6	1	8	2	7	0

г) Внимательно рассмотрите картинки и выберите те из них, на которых изображения в точности совпадают.

5. Приведите примеры математических заданий и игр, при выполнении которых дети фактически рассматривают (устанавливают) различные отношения между множествами.

6. Проведите анализ методических пособий по математике для детского сада с целью выявления игр и заданий, предполагающих выполнение детьми операций пересечения, объединения и разности двух и более множеств.

7. Приведите свои примеры математических игр и заданий, при выполнении которых дети фактически осуществляют различные операции над множествами.

### Задания для контрольных работ для оценки сформированности компетенции ПКР-4

1. Изобразите на числовой прямой и запишите при помощи неравенства объединение, пересечение и разность множеств А и В, если:

а)  $A = \{x / x \in \mathbb{R}, \frac{10}{3} < x < \sqrt{8}\}$ ,  $B = \{x / x \in \mathbb{R}, \frac{26}{47} < x < 3, 2\}$ ;

б)  $A = \{x / x \in \mathbb{R}, -\frac{1}{3} < x < \frac{5}{3}\}$ ,  $B = \{x / x \in \mathbb{R}, \sqrt{2} < x \leq \frac{40}{27}\}$ ;

в)  $A = \{x / x \in \mathbb{R}, \frac{11}{4} \leq x \leq \frac{19}{3}\}$ ,  $B = \{x / x \in \mathbb{R}, \frac{19}{7} < x \leq \frac{32}{5}\}$ .

2. Изобразите на координатной плоскости элементы декартова произведения множеств X и Y, если:

а)  $X = \{-1, 0, 1, 2\}$ ,  $Y = \{2, 3, 4\}$ ;      б)  $X = \{-1, 0, 1, 2\}$ ,  $Y = [2; 4]$ ;

в)  $X = [1; 7]$ ,  $Y = [2; 6]$ ;      г)  $X = \mathbb{R}$ ;  $Y = [-2; 2]$ ;

д)  $X = [0; \infty)$ ,  $Y = (-\infty; 0]$ ;      е)  $X = \mathbb{N}$ ,  $Y = \mathbb{N}$ .

3. Из множества  $P = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$  выделили подмножества А, В, С. Выясните, в каком случае произошло разбиение множества Р на классы:

а)  $A = \{1, 3, 5\}$ ;  $B = \{2, 4, 6, 8\}$ ;  $C = \{7, 9\}$ ;      б)  $A = \{5\}$ ;  $B = \{3, 4, 8, 9\}$ ;  $C = \{1, 6\}$ ;

в)  $A = \{1, 3, 5\}$ ;  $B = \{2, 4, 6, 8\}$ ;  $C = \{5, 7, 9\}$ ;      г)  $A = \{1, 3\}$ ;  $B = \{4, 6, 8\}$ ;  $C = \{5, 6, 9\}$ ;

4. Обоснуйте выбор действия при решении следующих задач:

а) Наташа нарвала цветы: 5 ромашек и 3 василька. Сколько цветов собрала Наташа?

б) Покупатель приобрел в магазине 6 тетрадей по 2 рубля за тетрадь. Сколько денег он заплатил в кассу магазина?

в) На полу лежало 10 ящиков с фруктами. 4 ящика в течение дня продали. Сколько ящиков осталось продать?

г) 16 кубиков разложили по корзинам по 2 кубика в каждую корзину. На сколько корзин хватило кубиков?

5. Укажите все случаи использования законов умножения целых неотрицательных чисел при вычислении значения выражения:

$$23 \cdot 13 \cdot 8 \cdot 4 \cdot 250 = 25 \cdot 8 \cdot 13 \cdot 250 \cdot 4 = (25 \cdot 8) \cdot 13 \cdot (250 \cdot 4) = 200 \cdot 13 \cdot 1000 = (200 \cdot 13) \cdot 1000 = 2600 \cdot 1000 = 2600000.$$

6. Вычислите рациональным способом значение выражения и при этом укажите все случаи использования законов сложения и умножения натуральных чисел:

а)  $3458 + 2770 + 2542$ ;      б)  $125 \cdot 479 \cdot 8 \cdot 9$ .

7. Вычислите рациональным способом значение выражения и при этом укажите все случаи использования законов сложения и умножения натуральных чисел:

а)  $3458 + 2770 + 2542$ ;      б)  $125 \cdot 479 \cdot 8 \cdot 9$ .

### Контрольные вопросы для промежуточной аттестации (к зачету)

№	Вопрос	Код формируемой
---	--------	-----------------

		компетенции (в соответствии с РПД)
1.	Понятие множества. Элемент множества. Виды множеств.	ПКР-4
2.	Числовые множества: название, обозначение, характеристика.	ПКР-4
3.	Способы задания множеств.	ПКР-4
4.	Отношения между множествами: перечислить, охарактеризовать, проиллюстрировать с помощью диаграмм Эйлера-Венна.	ПКР-4
5.	Диаграммы Эйлера-Венна.	ПКР-4
6.	Универсальное множество.	ПКР-4
7.	Операции над множествами: перечислить, охарактеризовать, проиллюстрировать с помощью диаграмм Эйлера-Венна.	ПКР-4
8.	Декартово произведение двух множеств.	ПКР-4
9.	Понятие кортежа. Декартово произведение n-множеств.	ПКР-4
10.	Разбиение множества на пересекающиеся классы. Классификации.	ПКР-4
11.	Соответствие между элементами двух множеств.	ПКР-4
12.	Способы задания соответствий.	ПКР-4
13.	Взаимнооднозначное соответствие.	ПКР-4
14.	Соответствия обратное и противоположное данному.	ПКР-4
15.	Отношения между элементами одного множества.	ПКР-4
16.	Способы задания отношений.	ПКР-4
17.	Свойства отношений: рефлексивность, симметричность, антисимметричность, транзитивность, связность.	ПКР-4
18.	Отношение эквивалентности, его связь с разбиением множества на классы.	ПКР-4
19.	Отношения порядка. Упорядоченные множества. Линейный порядок.	ПКР-4
20.	В чем заключается аксиоматический подход к построению теорий?	ПКР-4
21.	Аксиоматическое построение системы натуральных чисел (Джозеппе Пеано)	ПКР-4
22.	Аксиоматическое определение множества натуральных чисел	ПКР-4
23.	Отрезок $N_a$ натурального ряда	ПКР-4
24.	Понятие конечного множества	ПКР-4
25.	Счет и число элементов множества	ПКР-4
26.	Как в аксиоматической теории натурального числа определено отношение «меньше»?	ПКР-4
27.	Теоретико-множественный смысл натурального числа	ПКР-4
28.	Теоретико-множественный смысл нуля	ПКР-4
29.	Теоретико-множественный смысл отношения «меньше»	ПКР-4
30.	Теоретико-множественный смысл суммы	ПКР-4
31.	Теоретико-множественный смысл разности	ПКР-4

**Вопросы для устного опроса и коллоквиума  
для оценки сформированности компетенции ПКР-4**

1. Понятие системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Десятичная система счисления (д.с.с.). Запись и название чисел в д.с.с. Существование и единственность десятичной записи натурального числа. Сравнение чисел в д.с.с.
2. Алгоритмы арифметических действий над натуральными числами в д.с.с.
3. Запись и название чисел в позиционных системах счисления, отличных от десятичной. Сравнение чисел в r-ичной системе счисления.
4. Переход от записи чисел в д.с.с. к его записи в r-ичной системе счисления и обратно. Арифметические действия в r-ичной системе счисления.
5. Из истории возникновения и развития геометрии. Аксиоматическое построение геометрии.

6. Понятие геометрической фигуры на плоскости. Геометрические фигуры, рассматриваемые в ДОО.
7. Понятие геометрического тела. Понятие многогранной поверхности, многогранника. Виды многогранников.
8. Цилиндрическая поверхность, цилиндр, его характеристики.
9. Коническая поверхность, конус, его характеристики.
10. Сфера. Шар.
11. Понятие величины и ее измерения. Основные свойства скалярных величин.
12. Длина отрезка, ее измерение. Основные свойства длин отрезков.
13. Площадь фигуры и ее основные свойства. Измерение площади фигуры с помощью палетки. Использование формул для измерения и вычисления площади фигуры. Равновеликие и равносторонние фигуры.
14. Объем тела, его измерение. Вычисление объема призмы, параллелепипеда, пирамиды, цилиндра, конуса, шара.
15. Масса тела ее измерение и основные свойства.
16. Промежутки времени, их измерение и основные свойства.
17. Из истории календаря.
18. Зависимости между величинами.
19. Из истории развития системы единиц величин.  
Международная система единиц.
20. Понятие алгоритма. Основные свойства алгоритмов, используемых в начальной школе.

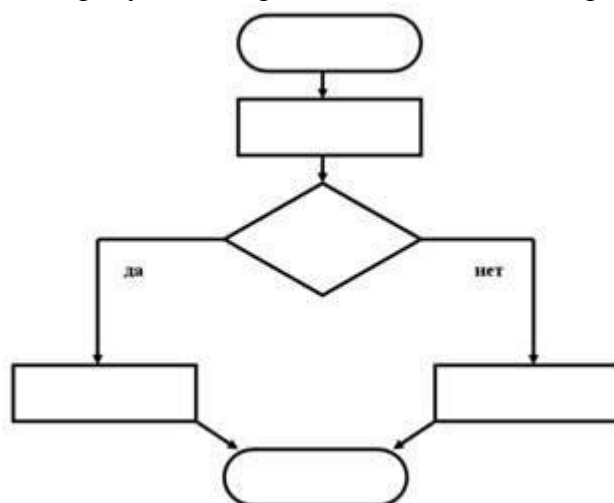
### Тестовые задания для оценки сформированности компетенции ПКР-4

*1 блок заданий с выбором одного правильного ответа.*

1. Запись числа XXXIX в десятичной системе счисления имеет вид:  
1) 49          2) 39          3) 41          4) 301          5) 309
2. Сумма цифр двузначного числа равна 16. Если из этого числа вычесть число, записанное теми же цифрами, но взятыми в обратном порядке, то получится 18 . Это число:  
1) 79          2) 97          3) 88          4) 99          5) 63
3. Выражение  $6 \cdot 10^2 + 5 \cdot 10 + 1$  является записью числа:  
1) 156          2) 651          3) 156<sub>3</sub>          4) 66          5) 651<sub>10</sub>
4. К непозиционным системам счисления относится  
1) десятичная система счисления;          2) римская система счисления;  
3) двенадцатеричная система счисления; 4) шестидесятеричная система счисления.
5. Язык для наименования записи чисел и выполнения действий над ними, называют 1) множеством; 2) системой счисления; 3) алгоритмом; 4) представлением числа в виде суммы.
6. Виды систем счисления  
1) позиционные и оппозиционные;  
2) позиционные и непозиционные;  
3) общие и частные;  
4) десятичная и недесятичная.
7. Свойство алгоритма, показывающее, что решая любую задачу из данного вида задач по соответствующему алгоритму, мы за конечное число шагов получаем результат  
1) Наглядность

- 2) Определенность
- 3) Результативность
- 4) Массовость

8. На рисунке изображена блок-схема алгоритма вида



- 1) линейного
- 2) циклического
- 3) составного
- 4) разветвленного

### Задания к практическим занятиям для оценки сформированности компетенции ПКР-4

1. Запишите в десятичной системе счисления: XXVII, XXI, XLIV, LXII, LXXVIII, XCV, CDXXIII, MCDXIX, MDCCCLXXI.

2. Сумма цифр двузначного числа равна 16. Если из этого числа вычесть число, записанное теми же числами, но взятыми в обратном порядке, то получится 18. Найдите это число.

3. Найдите основание системы счисления:

а)  $306_x + 124_x = 220$ ; б)  $752_x + 647_x = 67$ .

4. В саду 100 фруктовых деревьев – 14 яблонь и 42 груши. В какой системе счисления посчитаны деревья?

5. Дан квадрат, разрезанный по диагонали на два треугольника. Сколько выпуклых многоугольников, отличных от квадрата, можно составить из этих треугольников?

6. Квадрат разрезан по своим диагоналям. Сколько выпуклых многоугольников, отличных от квадрата, можно составить из четырех образовавшихся треугольников?

7. Разрежьте по диагонали произвольный прямоугольник и из полученных треугольников составьте всевозможные выпуклые многоугольники.

8. Можно ли из палочек длиной 10, 6 и 4 см сложить треугольник?

9. Нарисуйте разные развертки: а) правильного тетраэдра; б) куба.

10. Выразите а) в сантиметрах 15 см 99 мм; б) в минутах 65 мин 25 сек; в) в тоннах 277 кг 350 г; г) в квадратных дециметрах  $74,9 \text{ м}^2$ ; д) в кубических сантиметрах  $41 \text{ м}^3$ ; е) в километрах в час 12,6 м/сек; ж) в килограммах 17 кг 655 г; з) в граммах 33 кг 750 г.

11. Назовите основные и производные единицы величин: а) длины; б) массы; в) времени; г) площади; д) скорости.

12. Установите, какие величины рассматриваются в задаче, какая между ними существует зависимость, и решите ее различными арифметическими способами:

1) За одно и то же время теплоход «Метеор» прошел 216 км, а пароход 72 км. Чему равна скорость «Метеора», если скорость парохода 24 км/ч?

2) На 20 руб. купили два одинаковых конверта. Сколько стоят 6 таких конвертов?

3) Из 20 м ткани сшили 5 платьев. Сколько можно сшить из этой ткани кофт, если расходовать на каждую из них в 2 раза меньше ткани, чем на платье?



4) 12 кг варенья разложили в 6 банок поровну. Сколько надо таких банок, чтобы разложить 24 кг варенья?

13. Проведите анализ методических пособий по математике для детского сада с целью выявления игр и заданий, предполагающих выполнение детьми измерений различных величин.

14. Объясните, почему следующая программа действий является алгоритмическимписанием.

Собери портфель:

- 1) открой портфель;
- 2) положи в портфель тетради;
- 3) положи в портфель учебники;
- 4) положи в портфель карандаш;
- 5) положи в портфель ручку;
- 6) закрой портфель.

### Задания для контрольных работ

#### для оценки сформированности компетенции ПКР-4

1. Решите задачи, используя запись чисел в десятичной системе счисления:

а) Двухзначное число оканчивается цифрой 3. Если сумму его цифр умножить на 4, то получится число, записанное теми же цифрами, но в обратном порядке. Найдите это число.

б) В двухзначном числе десятков в три раза больше, чем единиц. Если между цифрами этого числа вставить цифру 0, то число увеличится на 540. Найдите двухзначное число.

в) В трехзначном числе десятков на один больше, чем единиц, и сотен на одну больше, чем десятков. Если к этому числу прибавить число, записанное теми же цифрами, но в обратном порядке, то получится 444. Найдите это число.

2. В какой системе счисления истинно равенство:

а)  $312_x + 213_x = 140$ ; б)  $211_x - 110_x = 17$ ; в)  $211_x - 110_x = 17$ ?

3. Как изменится числовое значение величины, если единицу этой величины:

а) уменьшить в два раза; б) увеличить в 10 раз? Ответ обоснуйте.

4. Решите нижеприведенные задачи и объясните, какие действия над величинами выполнялись в процессе решения:

а) Ручка стоит  $\frac{7}{5}$  рубля. Можно ли купить две такие ручки на 1 рубль 50 копеек?

б) Магазин продал 640 кг яблок.  $\frac{5}{8}$  этих яблок было продано по 42 рубля за кг, а остальные – по 37 рублей за кг. Какую сумму выручил магазин за проданные яблоки?

5. Какие из приведенных ниже величин находятся в прямо пропорциональной или обратно пропорциональной зависимости:

- а) длина стороны квадрата и его площадь;
- б) длина и ширина прямоугольника при заданной площади;
- в) диаметр окружности и ее длина;
- г) длина стороны квадрата и его периметр.

### Контрольные вопросы для промежуточной аттестации (к экзамену)

№	Вопрос	Код формируемой компетенции (в соответствии с РПД)
1.	Предмет и задачи курса «Теория развития математических представлений детей».	ПКР-4
2.	Значение формирования математических представлений у дошкольников.	ПКР-4

3.	Основные понятия теории множеств. Виды множеств, способы задания, пустое множество, графическая иллюстрация. Отношения между множествами.	ПКР-4
4.	Основные операции над множествами. Объединение, пересечение множеств. Свойства этих операций.	ПКР-4
5.	Основные операции над множествами. Разность, дополнение множеств. Свойства этих операций.	ПКР-4
6.	Декартово произведение двух множеств. Изображение декартова произведения числовых множеств на координатной плоскости.	ПКР-4
7.	Декартово произведение $n$ множеств. Разбиение множества на классы.	ПКР-4
8.	Понятие соответствия. Способы задания соответствий. Взаимно-однозначное соответствие. Равномощные множества.	ПКР-4
9.	Понятие бинарного отношения. Способы задания бинарных отношений.	ПКР-4
10.	Свойства бинарных отношений.	ПКР-4
11.	Отношение эквивалентности и отношение порядка. Упорядоченное множество.	ПКР-4
12.	Основные идеи порядковой теории натуральных чисел.	ПКР-4
13.	Основные идеи количественной теории натуральных чисел.	ПКР-4
14.	Понятие системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления.	ПКР-4
15.	Десятичная система счисления. Запись и название чисел. Сравнение чисел. Арифметические действия в десятичной системе счисления.	ПКР-4
16.	Позиционные системы счисления, отличные от десятичной. Запись, название и сравнение чисел.	ПКР-4
17.	Позиционные системы счисления, отличные от десятичной. Арифметические действия над числами.	ПКР-4
18.	Позиционные системы счисления, отличные от десятичной. Перевод чисел из одной системы в другую.	ПКР-4
19.	Понятие геометрической фигуры. Плоские геометрические фигуры.	ПКР-4
20.	Линия, виды линий. Луч, отрезок, угол. Виды углов.	ПКР-4
21.	Треугольник. Элементы треугольника. Виды треугольников.	ПКР-4
22.	Четырехугольник. Элементы четырехугольника. Виды четырехугольников.	ПКР-4
23.	Ломаная. Многоугольник. Виды многоугольников.	ПКР-4
24.	Окружность. Круг.	ПКР-4
25.	Понятие геометрической фигуры. Пространственные геометрические фигуры.	ПКР-4
26.	Многогранник. Виды многогранников. Призма. Пирамида.	ПКР-4
27.	Тела вращения. Виды тел вращения: цилиндр, конус, шар.	ПКР-4
28.	Понятие величины. Свойства величин.	ПКР-4
29.	Измерение скалярных величин.	ПКР-4
30.	Длина отрезка и его измерение. Свойства длины отрезка.	ПКР-4
31.	Площадь фигуры и ее измерение.	ПКР-4
32.	Масса тела и ее измерение.	ПКР-4
33.	Промежутки времени и их измерение.	ПКР-4
34.	Понятие алгоритма. Виды алгоритмических процессов.	ПКР-4
35.	Свойства алгоритмов.	ПКР-4
36.	Способы записи алгоритмов, приемы их построения.	ПКР-4

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) основная литература:

1. Фролова Э.В. Теория и технологии развития математических представлений детей (часть 1): Учебно-методическое пособие / Э.В. Фролова, С.В. Федорова. – Арзамас: Арзамасский филиал ННГУ, 2016. – 134 с. 10 экз.

2. Основы математических представлений детей дошкольного возраста: Составители: Фролова Э.В., Федорова С.В.: Учебно-методическое пособие. – Арзамас: Арзамасский филиал ННГУ, 2019. – 162 с. 5 экз.

3. Теория и технологии развития математических представлений детей (часть 2): Составители: Фролова Э.В., Федорова С.В.: Учебно-методическое пособие. – Арзамас: Арзамасский филиал ННГУ, 2019. – 134 с. 5 экз.

**б) дополнительная литература:**

1. Габова М.А. Дошкольная педагогика. Развитие пространственного мышления и графических умений: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / М. А. Габова. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2018. — 143 с. – ЭБС «Юрайт»: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <https://urait.ru/bcode/414490>

2. Факторович А.А. Педагогические технологии: учебное пособие для академического бакалавриата / А. А. Факторович. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2017. – 113 с. – ЭБС «Юрайт»: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <https://urait.ru/viewer/pedagogicheskie-tehnologii-398716#page/1>

**в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

Лицензионное программное обеспечение: Операционная система Windows.

Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office.

***Профессиональные базы данных и информационные справочные системы***

Российский индекс научного цитирования (РИНЦ), платформа Elibrary: национальная информационно-аналитическая система. Адрес доступа: [http://elibrary.ru/project\\_risc.asp](http://elibrary.ru/project_risc.asp)

***Свободно распространяемое программное обеспечение:***

программное обеспечение Yandex Browser;

программное обеспечение «КонсультантПлюс»;

***Электронные библиотечные системы и библиотеки:***

Электронная библиотечная система "Лань" <https://e.lanbook.com/>

Электронная библиотечная система "Консультант студента" <http://www.studentlibrary.ru/>

Электронная библиотечная система "Юрайт" <http://www.urait.ru/>

Электронная библиотечная система "Znaniium" <http://znaniium.com/>

Электронно-библиотечная система Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru/>

Фундаментальная библиотека ННГУ [www.lib.unn.ru/](http://www.lib.unn.ru/)

Сайт библиотеки Арзамасского филиала ННГУ. – Адрес доступа: [lib.arz.unn.ru](http://lib.arz.unn.ru)

Педагогическая библиотека: <http://pedagogic.ru/>

Журнал «Педагогика»: <http://www.pedpro.ru/>

Издательский дом «Первое сентября»: <http://1september.ru/>

«Высшее образование в России»: научно-педагогический журнал Министерства образования и науки РФ: <http://www.vovr.ru/>

«Учительская газета»: <http://www.ug.ru/>

Ресурс «Массовые открытые онлайн-курсы Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского» <https://mooc.unn.ru/>

Портал «Современная цифровая образовательная среда Российской Федерации» <https://online.edu.ru/public/promo>

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: ноутбук, проектор, экран.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ННГУ.

Программа дисциплины **«Теория развития математических представлений детей»** составлена в соответствии с образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (ОС ННГУ) (приказ ННГУ от 17.05.2023 года № 06.49-04-0214/23).

Автор(ы):  
к.п.н., доцент

Федорова С.В.

Рецензент (ы):  
к.п.н., доцент

Фролова Э.В.

Кафедра дошкольного и начального образования  
зав. кафедрой  
к.п.н., доцент

Гусев Д.А.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 24.05.2023 года, протокол № 5

Председатель УМК  
к.п.н., доцент

психолого-педагогического факультета

Фролова Э.В.

П.6. а) СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой

Федосеева Т.А.