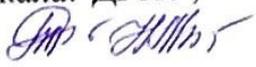


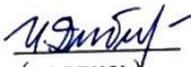
МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Дагестанский государственный педагогический университет»
Факультет начальных классов
Кафедра теоретических основ и технологий начального

Нурмагомедов Д.М., Магомедов Н.Г. Рабочая программа дисциплины «Элементы логики в начальном курсе математики». – Махачкала: ДГПУ, 2021. 

Программа утверждена на заседаниях:

кафедры: теоретических основ и технологий начального математического образования (протокол № 9 от « 22 » апреля 2021г.)
Зав. кафедрой: Нурмагомедов Д.М., к.п.н., доцент 

ученого совета факультета начальных классов (ФНК)
(протокол № 5 от « 30 » апреля 2021г.)
Председатель совета Рамазанова Э.А., к.п.н., доцент 

учебно-методического совета ДГПУ
(протокол № 3 от « 31 » мая 2021г.)
Председатель совета Дибиров И.А., д.п.н., профессор 
(ФИО, ученое звание) (подпись)

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины ФТД.01. 43.03.01. «Элементы логики в начальном курсе математики» является теоретическая и практическая подготовка студента к будущей профессиональной деятельности по обучению младших школьников решению логических задач, способствующих развитию у них логического мышления как важнейшей компоненты творческого мышления

Достижению этой цели способствует решение следующих образовательных задач:

- ознакомление студентов с необходимым теоретическим материалом из области педагогической психологии, посвящённой формированию логического мышления у младших школьников;
- ознакомление студентов с классификацией основных типов логических задач начального курса математики;
- формирование у студентов методических подходов и приёмов по обучению учащихся решению и составлению задач логического характера;
- ориентация в направлениях и принципах диагностики, мониторинга и оценивания планируемых результатов обучения по этой теме.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы бакалавриата

Дисциплина ФТД.01 «Элементы логики в начальном курсе математики» относится к факультативной части общенаучного цикла Блока 3, учебного плана ОПОП по направлению подготовки 44.03.01. «Педагогическое образование», профиль «Начальное образование», для освоения которого студенты используют знания, умения и навыки, сформированные при изучении дисциплины «Математика» и «Педагогическая психология».

Дисциплина «Элементы логики в начальном курсе математики» служит основой для формирования познавательных УУД и осуществления профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов;
- формулы алгебры высказываний;
- методы минимизации алгебраических преобразований;
- основы языка и алгебры предикатов

3. В результате изучения дисциплины студент должен овладеть следующими компетенциями:

Элементы логики в курсе математики ПК-1 ПК-4

ПК-1. Способен разрабатывать и реализовать учебные и развивающие занятия для детей, в том числе с особыми потребностями в образовании в рамках образовательных программ.

Знать: методы оценки логической подготовки младших школьников.

уметь: определять наличие у младших школьников особых потребностей в логической подготовке;

-подбирать подходы к формированию элементов логики в соответствии с особенностями контингента обучающихся;

-подбирать средства формирования элементов логики на основе анализа их развивающего потенциала;

владеть: навыками использования индивидуализации при разработке и реализации учебных и развивающих занятий, связанных с формированием элементов логики у младших школьников.

ПК-4. Способен организовывать образовательную деятельность по образовательным программам начального общего образования.

знать: содержание логической составляющей начального курса математики.

уметь: разрабатывать учебные занятия по изучению элементов логики с учетом реализации требований ФГОС НОО по формированию логических УУД у младших школьников.

владеть: навыками практической организации учебных занятий по изучению элементов логики в соответствии с ФГОС НОО.

4.Общая трудоемкость дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Форма обучения	Трудо-емкость	Виды учебной деятельности								
		Лекции		Практические занятия		Лабораторные занятия		Промежуточный контроль	СР С	Форма аттестации
		Всего	Практич. подготовка	Всего	Практич. подготовка	Всего	Практич. подготовка			
Очная	72	10	4			20	16		42	Экзамен/ Зачет
Заочная	72	4	2	4	2			3	61	Экзамен/ Зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины «Элементы логики в начальном курсе математики»

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость в часах (ОФО\ЗФО)	Формы текущего контроля успеваемости
-------	-------------------	--	--------------------------------------

			лекции	Лаборат	СРС	всего	(ОЗО)
1	<i>Психология о развитии логического мышления у младших школьников</i>		2\2	4	8\14	14\16	Проверка самостоятельной работы
2	<i>Элементы математической логики</i>		2	4\2	10\10	16\12	
3	<i>Алгебра высказываний и предикатов</i>		2\2	4	8\14	14\16	Защита самостоятельной работы
4	<i>Уравнения и неравенства как предикаты</i>		2	4\2	8\13	14\15	Оценка результатов самостоятельной работы
5	<i>Отношения на числовом множестве как предикаты</i>		2	4	8\10	14\10	Защита самостоятельной работы
	Итого:		10\4	20\4	42\61	72\72	3
Форма промежуточной аттестации							зачет

5.2.Содержание дисциплины

Тема 1. Психология о развитии логического мышления младших школьников

Мышление и его роль в становлении человека. Мышление как познавательное универсальное учебное действие. Типизация видов мышления. Творческое и логическое мышление. Сенситивные периоды по развитию логического мышления.

Тема 2. Элементы математической логики.

Модель построения высказываний применительно к начальной школе (подлежащее, сказуемое и связь между ними) на примерах. Формирование операторных навыков, опирающихся на образование моделей с помощью определенного действия. Конструирование высказываний в рамках четырех законов логики: закона противоречия, закона исключенного третьего, закона тождества, закона достаточного основания. Выявление логической структуры предложений, логические связи, функторы \vee , \wedge , \Rightarrow , \Leftrightarrow ; примеры. Рассмотрение элементов математической логики как единого аппарата

формирования понятия числа и изучения действий над ними в методике начального обучения математике.

Тема 3. Алгебра высказываний и предикатов.

Конъюнкция и дизъюнкция высказывательных форм и их связь с пересечением и объединением множеств. Логическая структура истинности и их использование в начальных классах. Рассмотрение примеров из начального курса математики, связанные с понятием высказывательной формы и области ее определения, множество истинности.

Тема 4. Уравнения и неравенства как предикаты.

Рассмотрение числовых равенств и неравенств, задания с "окошками" на уроках математики в начальных классах. Примеры. Единый подход к решению уравнений и неравенств, Примеры высказываний с кванторами из начального курса математики.

Тема 5. Отношения на числовом множестве как предикаты.

Примеры рассмотрения отношения эквивалентности и порядка на уроках математики в начальных классах. Свойства отношения и их использование в методике обучения математике в начальных классах.

5.3. Тематика практических (семинарских, лабораторных) занятий и перечень заданий

Очная форма обучения

Раздел дисциплины	№ п/п	Вид самостоятельной работы студента	Трудоемкость, часов
Раздел 1	1	Реферат: «Тема по выбору студента».	2
	2	Выполнить сравнительный анализ программ и учебников по математике по различным УМК по выбору студента	2
	3	Анализ программ с точки зрения формирования логических УУД на уроках математики по выбору студента	2
Раздел 2	4	Реферат. Понятие задачи логического характера.	2
	5	Доклад на тему «Примеры логических задач в начальном курсе математики».	2
	6	Аннотация статьи ж. «Н.Ш.» «Логические задачи в начальном курсе математики». Автор Гаврилова А.П.	4
Раздел 3	7	Реферат. Задачи-загадки	2
	8	Доклад на тему «Примеры логических задач в начальном курсе математики».	4

	9	Аннотация статьи ж. «Н.Ш.» «Логические задачи и методика их решения». Автор Комарова К.Н.	4
Раздел 4	10	Реферат. Способы решения логических задач	4
	11	Доклад на тему «Особенности обучения решению логических задач в начальном курсе математики».	4
	12	Аннотация статьи ж. «Н.Ш.» «Использование логических задач на уроках математики». Автор Степаненко М.Р.	2
Раздел 5	13	Реферат. Особенности решения логических задач в начальном курсе математики.	4
	14	Доклад на тему «Логические задачи в начальном курсе математики».	4
Итого:			42

Заочная форма обучения

Раздел дисциплины	№ п/п	Вид СРС	Трудоемкость, часов
Раздел 1	1	Реферат: «Тема по выбору студента».	4
	2	Выполнить сравнительный анализ программ и учебников по математике по различным УМК по выбору студента	4
	3	Анализ программ с точки зрения формирования УУД на уроках математики по выбору студента	4
Раздел 2	4	Реферат. Понятие задачи логического характера.	4
	5	Доклад на тему «Примеры логических задач в начальном курсе математики».	4
	6	Аннотация статьи ж. «Н.Ш.» «Логические задачи в начальном курсе математики». Автор Гаврилова А.П.	4
Раздел 3	7	Реферат. Задачи-загадки	4
	8	Доклад на тему «Примеры логических задач в начальном курсе математики».	4
	9	Аннотация статьи ж. «Н.Ш.» «Логические задачи и методика их решения». Автор Комарова К.Н.	4
Раздел 4	10	Реферат. Способы решения логических задач	4
	11	Доклад на тему «Особенности обучения решению логических задач в начальном курсе математики».	4

	12	Аннотация статьи ж. «Н.Ш.» «Использование логических задач на уроках математики». Автор Степаненко М.Р.	5
Раздел 5	13	Реферат. Особенности решения логических задач в начальном курсе математики.	6
	14	Доклад на тему «Логические задачи в начальном курсе математики».	6
Итого:			61

Для контроля самостоятельной работы обучающихся, по каждому разделу необходимо использовать соответствующие вопросы для текущего контроля и аттестации студентов, задания типовых контрольных работ, тестовые контрольные материалы, подготовку рефератов и выполнение различных иных видов домашних и самостоятельных работ.

5.4. Виды самостоятельной работы студентов:

1. Выполнение домашней контрольной работы.
2. Выполнение домашних заданий.
3. Подготовка к лекциям, практическим занятиям, зачетам и коллоквиумам.
4. Подготовка реферата.
5. Самостоятельное изучение теоретического материала по теме.
6. Подготовка к дискуссии на заданную тему.
7. Изготовление дидактических материалов.
8. Составление глоссария (словаря терминов).
9. Работа со справочниками и энциклопедиями.
10. Поиск и обработка информации из интернета.
11. Самостоятельная работа на занятии.
12. Подготовка тезисов, статей и докладов на конференции.

5.5. Задания для самостоятельной работы

1. Подготовка словаря терминов данной дисциплины с пояснениями.
2. Составление контрольных самостоятельных работ для измерения (мониторинга) уровня развития логического мышления младших школьников.
3. Изучение особенностей и взаимосвязи логического и креативного мышлений.
4. Составление собственных логических задач.
5. Поиск задач логического характера в учебниках математики для начальных школ и их анализ.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Компетенци	Этап	Модули / Дисциплины / Практики	Тип	Оценочное
------------	------	--------------------------------	-----	-----------

и	форми- рования компете- нции		контро- ля	средство/КИМы	
				Ном- ер	Форма
ПК-1. Способен разрабаты- вать и реализовать учебные и развивающи- е занятия для детей, в том числе с особыми потребности- ми в образовании в рамках образователь- ных программ.	Ориенти- ро- вочный	<i>Раздел1.</i> Психология о развитии логического мышления младших школьников В части «осознает важность применения знаний содержания начального курса математики ФГОС НОО». Оrientировочная рефлексия.	Текущи- й контро- ль		Работа на лабораторном занятии; Процесс прохождения всех видов педагогических практик
	Когнитив- ный	<i>Раздел1.</i> Психология о развитии логического мышления младших школьников <i>Раздел 2.</i> Элементы математической логики <i>Раздел3.</i> Алгебра высказываний и предикатов. <i>Раздел 4.</i> Уравнения и неравенства как предикаты <i>Раздел 5.</i> Отношения на числовом множестве как предикаты В части «знаком с содержанием различных программ и УМК по математике для младших школьников; последовательностью изучения и методикой подачи материала в учебниках по различным УМК; возможностью базовых и элективных курсов для реализации различных целей обучения по различным УМК.	Текущи- й контро- ль Проме- жуточн- ая аттеста- ция	1 2 3 4	Работа на лабораторном занятии; Процесс прохождения всех видов педагогических практик; ФОС №1-4 (когнитивный раздел)
	Праксиол- о- гический	<i>Раздел1.</i> Психология о развитии логического мышления младших школьников <i>Раздел 2.</i> Элементы математической логики <i>Раздел3.</i> Алгебра высказываний и предикатов. <i>Раздел 4.</i> Уравнения и неравенства как предикаты <i>Раздел 5.</i> Отношения на числовом множестве как предикаты В части «имеет опыт анализировать программы по математике с различных точек зрения; сравнивать и оценивать возможности учебников различных УМК с точки зрения эффективности формирования	Текущи- й контро- ль Проме- жуточн- ая аттеста- ция	1 2 3 4	Работа на лабораторном занятии; Процесс прохождения всех видов педагогических практик; ФОС №1-4 (когнитивный раздел)

		математических понятий; творчески использовать возможности содержания базовых и элективных курсов для совершенствования процесса обучения решению задач логического характера в начальных классах.			
	Рефлекси вно- оценоч ный	<i>Раздел 1.</i> Психология о развитии логического мышления младших школьников <i>Раздел 2.</i> Элементы математической логики <i>Раздел 3.</i> Алгебра высказываний и предикатов. <i>Раздел 4.</i> Уравнения и неравенства как предикаты <i>Раздел 5.</i> Отношения на числовом множестве как предикаты В части «объясняет важность применения знаний для осуществления профес- сиональной деятельности по реализации образовательной программы; оценивает и анализирует собственную профессиональную дея- тельность».	Текущи й контрол ь		Работа на лабораторном занятии; Процесс прохождения всех видов педагогических практик
ПК-4. Способен организовыв ать образователь ную деятельност ь по образователь ным программам начального общего образования.	Ориенти ро- вочный	<i>Раздел 1.</i> Психология о развитии логического мышления младших школьников В части «способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения Ориентировочная рефлексия.	Текущи й контрол ь		Работа на лабораторном занятии; Процесс прохождения всех видов педагогических практик, с точки зрения обеспечения качества учебно- воспитательног о процесса.
	Когнитив ный	<i>Раздел 1.</i> Психология о развитии логического мышления младших школьников <i>Раздел 2.</i> Элементы математической логики <i>Раздел 3.</i> Алгебра высказываний и предикатов. <i>Раздел 4.</i> Уравнения и неравенства как предикаты <i>Раздел 5.</i> Отношения на числовом множестве как предикаты	Текущ ий контро ль Проме жуточн ая аттеста	1 2 3 4	Работа на лабораторном занятии; Процесс прохождения всех видов педагогических практик; ФОС №1-4

		В части «знаком с содержанием различных программ и УМК по математике для младших школьников с точки зрения, обучения элементам логики»; возможностью базовых и элективных курсов для реализации различных целей обучения элементам логики в начальных классах.	ция		(когнитивный раздел)
Праксиологический	<p><i>Раздел1.</i> Психология о развитии логического мышления младших школьников</p> <p><i>Раздел 2.</i> Элементы математической логики</p> <p><i>Раздел3.</i> Алгебра высказываний и предикатов.</p> <p><i>Раздел 4.</i> Уравнения и неравенства как предикаты</p> <p><i>Раздел 5.</i> Отношения на числовом множестве как предикаты</p> <p>В части «имеет опыт анализировать программы по математике с различных точек зрения; сравнивать и оценивать возможности учебников различных УМК с точки зрения эффективности формирования элементов логики; творчески использовать возможности содержания базовых и элективных курсов для совершенствования процесса обучения решению задач логического характера в начальных классах.</p>	Текущий контроль	1 2 3 4	Работа на лабораторном занятии; Процесс прохождения всех видов педагогических практик; ФОС №1-4 (когнитивный раздел)	
Рефлексивно-оценочный	<p><i>Раздел1.</i> Психология о развитии логического мышления младших школьников</p> <p><i>Раздел 2.</i> Элементы математической логики</p> <p><i>Раздел3.</i> Алгебра высказываний и предикатов.</p> <p><i>Раздел 4.</i> Уравнения и неравенства как предикаты</p> <p><i>Раздел 5.</i> Отношения на числовом множестве как предикаты</p> <p>В части «объясняет важность применения знаний для осуществления профессиональной деятельности по реализации образовательной</p>	Текущий контроль		Работа на лабораторном занятии; Процесс прохождения всех видов педагогических практик	

		программы; оценивает и анализирует собственную профессиональную деятельность».			
--	--	--	--	--	--

6.2. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: формулировать задачи математического характера и применять средства математической логики для их решения	Экспертное оценивание выполнения практических занятий и внеаудиторной самостоятельной работы
Знания: основных принципов математической логики, теории множеств и теории алгоритмов;	Экспертное оценивание выполнения практических занятий и внеаудиторной самостоятельной работы
формул алгебры высказываний	Экспертное оценивание выполнения практических занятий и внеаудиторной самостоятельной работы
методов минимизации алгебраических преобразований;	Экспертное оценивание выполнения практических занятий и внеаудиторной самостоятельной работы
основ языка и алгебры предикатов	Экспертное оценивание выполнения практических занятий и внеаудиторной самостоятельной работы

Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ПК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии.	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных занятиях
ПК 1. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Устный опрос Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных занятиях

ПК 4. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных занятиях
ПК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных занятиях

6.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Формируемые компетенции	Высокий уровень сформированности компетенций	Продвинутый уровень сформированности компетенций	Базовый уровень сформированности компетенций
	(87-100 баллов) отлично/зачтено	(73-86 баллов) хорошо/зачтено	(60-72 баллов) удовлетворительно зачтено
ПК-1. Способен разрабатывать и реализовать учебные и развивающие занятия для детей, в том числе с особыми потребностями в образовании в рамках образовательных программ. <i>когнитивный этап</i>	Обучающийся обладает полными знаниями по общим вопросам основных систем обучения математике: основные подходы к организации учебной деятельности учащихся знанием нормативной базы, требований ФГОС НОО (в рамках изучаемого модуля)	Обучающийся обладает знаниями по общим вопросам основных систем обучения математике основных подходов к организации учебной деятельности учащихся знанием нормативной базы, требований ФГОС НОО (в рамках изучаемого модуля)	Обучающийся обладает знаниями по основным общим вопросам основных систем обучения математике: основных подходов к организации учебной деятельности учащихся знанием нормативной базы, требований ФГОС НОО (в рамках изучаемого модуля)
ПК-1 <i>праксиологический этап</i>	Обучающийся готов применять в своей профессиональной деятельности знания о: нормативных документах, регулирующих образовательный процесс; основных подходах к организации учебной деятельности учащихся; особенностях математического	Обучающийся способен применять в своей профессиональной деятельности знания о: нормативных документах, регулирующих образовательный процесс; основных подходах к организации учебной деятельности учащихся; особенностях математического	Обучающийся способен, но допускает неточности при применении в своей профессиональной деятельности знания о: нормативных документах, регулирующих образовательный процесс; основных подходах к организации учебной деятельности учащихся; особенностях

	развития младших школьников (в рамках тем изучаемого раздела)	развития младших школьников (в рамках тем изучаемого раздела)	математического развития младших школьников (в рамках тем изучаемого раздела)
ПК-4. Способен организовывать образовательную деятельность по образовательным программам начального общего образования.	Обучающийся обладает полными знаниями по общим вопросам основных систем обучения математике: основные подходы к организации учебной деятельности учащихся знанием нормативной базы, требований ФГОС НОО (в рамках изучаемого модуля)	Обучающийся обладает знаниями по общим вопросам основных систем обучения математике основных подходов к организации учебной деятельности учащихся знанием нормативной базы, требований ФГОС НОО (в рамках изучаемого модуля)	Обучающийся обладает знаниями по основным общим вопросам основных систем обучения математике: основных подходов к организации учебной деятельности учащихся знанием нормативной базы, требований ФГОС НОО (в рамках изучаемого модуля)

6.4. Контрольные вопросы, примерные задания практического и тестового характера для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, а также для контроля самостоятельной работы обучающегося по всем разделам дисциплины:

1. Как познакомить учеников со свойством «деление суммы на число», используя методы:

а) эвристической беседы; б) объяснения; в) самостоятельной работы по учебнику?

2. Что такое варьирование отличительных и несущественных признаков объектов, входящих в объем данного понятия? Подберите задания на варьирование отличительных и несущественных признаков объектов, входящих в объем понятий: «окружность», «уравнение», «отрезок», «ломаная», «трехзначное число».

3. Куча песка имеет коническую форму, радиус основания которой 3 дм, а образующая 4 дм. Найдите объем кучи песка. Какой способ измерения объема кучи песка могли бы предложить учащиеся начальной школы? Среди предметов классной обстановки укажите те, форму которых можно описать с помощью геометрической фигуры конус.

4. Три латунных куба с ребрами 3 см, 4 см, 5 см переплавили в один куб. Чему равна длина ребра у этого куба? Какие теоретические положения используются при решении задачи? Какую приближенную оценку должны бы указать учащиеся начальной школы, вычисляя длину ребра куба?

5. Постройте с помощью циркуля и линейки прямоугольник, у которого известны его стороны: a и b . Как будут решать эту задачу ученики начальной школы? Приведите рассуждения учеников.

6. С какой целью можно включить в урок следующее задание: вставьте вместо многоточия слова «нужно» либо «можно» так, чтобы высказывания были истинными; ответы обоснуйте: а) для того чтобы сумма натуральных чисел делилась на число 5, ..., чтобы каждое слагаемое делилось на 5; б) для того чтобы фигура была квадратом, ..., чтобы она была прямоугольником. Опишите методику работы с заданием по достижению поставленной Вами цели. (В начальном курсе математики синонимом слова «необходимо» является слово «нужно» («надо»), а синонимом слова «достаточно» – слово «можно»).

7. Покажите, что выполнение данного задания связано с понятиями: множество, соответствие, взаимно однозначное соответствие, 9 равномогные множества. Опишите возможную организацию включения их в урок с целью формирования представлений о соответствиях у младших школьников. Задача: Оля знает 5 сказок, а Таня на 2 сказки больше. Сколько сказок знает Таня?

8. Установите логическую структуру высказывания. Истинно оно или ложно? Постройте отрицание этого высказывания. Постройте разными способами отрицания высказываний (со словами все, любой, каждый, некоторые, существует, с отношениями больше, меньше, равно и т.п.): а) Все мыши серые; б) Число a не меньше числа b .

9. Покажите теоретико-множественный смысл записи $3 \cdot 4$. нужно ли раскрывать этот смысл детям? Для чего? Как? Опишите один из возможных вариантов соответствующей организации деятельности учащихся.

10. С какой целью можно предложить следующее задание учащимся начальной школы? Опишите методику работы с заданием по достижению цели. Задание: при измерении длины отрезка один ученик получил число 2, второй – 4, а третий – 5. Как это могло получиться?

11. Какое из приведенных ниже определений вы считаете правильными: А) Прямоугольником называется четырехугольник, у которого все углы прямые и противоположные стороны равны. Б) Прямоугольником называется четырехугольник, у которого все углы прямые. В) Прямоугольником называется четырехугольник, у которого противоположные стороны равны. Какое определение положено в основу формирования представлений о прямоугольнике у учащихся начальных классов? Какие методы и приемы обучения используются для этой цели?

12. На примере умножения числа 1547 на число 8 покажите, какие теоретические положения лежат в основе алгоритма умножения многозначного числа на однозначное.

13. Проанализируйте, какие действия и операции выполняются при умножении числа 384 на 753.

14. Какие виды мышления формируются у учащихся начальных классов в обучении математике? Приведите примеры использования учащимися начальных классов конкретного и абстрактного видов мышления в обучении математике.

15. Какой метод обучения целесообразно использовать при ознакомлении учащихся с порядком выполнения действий, при введении понятия произведения, деления с остатком? Почему?

16. Перечислите методы, используемые в начальной школе при изучении нового материала по математике. Проиллюстрируйте использование каждого метода на конкретных примерах.

17. Как познакомить учеников со свойством «деление суммы на число», используя методы: а) эвристической беседы; б) объяснения; в) самостоятельной работы по учебнику?

18. Приведите из начального курса математики примеры определений по схеме «вид» есть «род» и «видовое отличие».

19. Что такое варьирование отличительных и несущественных признаков объектов, входящих в объем данного понятия? Подберите задания на варьирование отличительных и несущественных признаков объектов, входящих в объем понятий: «окружность», «уравнение», «отрезок», «ломаная», «трехзначное число».

20. Какое различие имеется в понятиях «круг» и «окружность»? Какая связь существует между этими понятиями? Как разъяснить учащимся это различие?

21. Дети лучше усваивают способы деятельности, если их сообщают в форме алгоритмических предписаний. Приведите примеры таких формулировок по начальному курсу математики.

22. Проверьте решение задачи приемом «составление и решение обратной задачи». Сформулируйте несколько заданий для учащихся, выполнение которых способствовало бы формированию у них умения проверять решение задачи названным в задании приемом? «Один мастер работал 5 часов, а второй – 7 часов. Вместе они сделали 420 деталей. Сколько деталей сделал каждый, если они работали с одинаковой производительностью?»

23. Представьте содержание задачи в виде рисунка, чертежа так, чтобы смысл описанного в ней отношения был понятен учащимся: а) с высоким уровнем математической подготовки; б) с низким уровнем математической

подготовки. Как построить работу с данной задачей для достижения педагогической цели 11 учить детей выражать отношения «больше (меньше) в (на)» с помощью числовых равенств? Опишите фрагмент урока.

24. «Автобус ехал со скоростью 10 км / ч, а грузовая машина в 2 раза быстрее. С какой скоростью ехала грузовая машина?» Проверьте решение приведенной задачи приемом «установление соответствия между результатом решения и условием задачи».

25. Сформулируйте несколько заданий для учащихся, выполнение которых способствовало бы формированию у них умения проверять решение задачи названным в задаче приемом. «Две машинистки напечатали 400 страниц. Первая получила за работу 105 р., а вторая – 95 р. Сколько страниц напечатала каждая машинистка, если печатание одной страницы им оплачивается поровну?»

26. Составьте задачу по выражению и запишите ее решение в другой форме. Решите задачу другим способом. С какой целью можно включить данное задание в процесс обучения? Сформулируйте несколько других заданий для учащихся, выполнение которых способствовало бы реализации одной из названных вами целей. $45 \cdot (57 + 17)$.

27. Покажите на предметах, рисунках или геометрических фигурах смысл предложения: «Восемь больше пяти на три». Опишите методику работы с заданием на уроке.

28. Подберите или составьте задания для обучения детей умению показывать смысл любой данной дроби с помощью геометрических фигур.

29. Найдите в учебниках математики для начальной школы или составьте задания, с помощью которых учащиеся овладевают названными ниже знаниями и умениями. Опишите методику работы с этими заданиям и на уроке: «Смысл и содержание понятия «скорость».

30. Как показать учащимся необходимость одинаковой для всех единицы измерения массы?

31. О каких величинах речь идет в задаче? Какая существует между ними зависимость? Решите задачу несколькими способами: «12 кг варенья разложили в 6 банок поровну. Сколько надо банок, чтобы разложить 24 кг варенья?»

Вопросы теории:

1. Высшие психические функции человека. Мышление.
2. Мышление как познавательное УУД.
3. Различные способы классификации видов мышления.
4. Модель построения высказываний применительно к начальной школе (подлежащее, сказуемое и связь между ними) на примерах.
5. Формирование операторных навыков, опирающихся на образование моделей с помощью определенного действия.

6. Конструирование высказываний в рамках четырех законов логики: закона противоречия, закона исключенного третьего, закона тождества, закона достаточного основания.

7. Выявление логической структуры предложений, логические связи, функторы \neg , \wedge , \vee , \rightarrow ; примеры.

8. Рассмотрение элементов математической логики как единого аппарата формирования понятия числа и изучения действий над ними в методике начального обучения математике.

9. Конъюнкция и дизъюнкция высказывательных форм и их связь с пересечением и объединением множеств.

10. Логическая структура истинности и их использование в начальных классах.

11. Рассмотрение примеров из начального курса математики, связанные с понятием высказывательной формы и области ее определения, множество истинности.

12. Рассмотрение числовых равенств и неравенств, задания с "окошками" на уроках математики в начальных классах. Примеры.

13. Единый подход к решению уравнений и неравенств, Примеры высказываний с кванторами из начального курса математики.

14. Примеры рассмотрения отношения эквивалентности и порядка на уроках математики в начальных классах.

15. Свойства отношения и их использование в методике обучения математике в начальных классах.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная литература:

1. Белошистая А.В. Развитие логического мышления ребёнка дошкольного и младшего школьного возраста в процессе обучения. – М.: ИНФРА-М, 2015. – 132 с.

2. Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальных классах. – М.: ЛИНКА-ПРЕСС, 1997. – 288 с.

3. Андронов И.К. и др. Множество, числа, фигуры, операции. - М., 2009.

4. Андронов И.К. Проблемы логики и методологии познания. - М.: Наука, 2012.

5. Горский Д.П. Логика. - М., 2008.

6. Готманова А.Д. Логика. – М.: Высшая школа, 2006.

7. Дорофеев Г.В. Математический язык и язык преподавания математики. - М.: Просвещение, 2006.

8. Жикалкин Т.К. Игровые и занимательные задания. - М.: Просвещение, 2009.

9. Логика и эмпирическое познание (сб. ст.) - М.: Наука, 2012.

10. Методы обучения математике в начальных классах. - М.: Просвещение, 2008.
11. Стрезикозин В.П. Актуальные проблемы начального обучения. - М.: Просвещение, 2006.
12. Формирование элементарных математических представлений у младших школьников. - М.: Просвещение, 2011.
13. Число и мысль (сб. ст.). - М.: Знание, 2013.
14. Шрейдер Ю.А. Равенство, сходство, порядок. - М.: Наука, 2011.
15. Шенфилд Д. Математическая логика. - М.: Наука, 2015.
16. Царева С.Е. Методика преподавания математики в начальной школе: учебник для студентов учреждений высшего образования /С.Е. Царева. – М.: Изд. центр «Академия», 2014. – 496 с. (Серия Бакалавриат).
17. Глухов, М.М. Математическая логика. Дискретные функции. Теория алгоритмов: учебное пособие / М.М. Глухов, А.Б.Шишков.-СПб.: Лань, 2012.-416с.
18. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru>

б) дополнительная литература:

1. Аммосова Н.В. Развитие творческой личности школьника при обучении математике: Учебное пособие. – Астрахань: Изд-во АИПКП, 2006. – 224 с.
2. Гашаров Н.Г. Дивергентные задачи как средство развития универсальных учебных действий у младших школьников// Тенденции и проблемы развития математического образования: научно-практический сборник. Выпуск 10/ научные редакторы: Н.Г. Дендеберя, С.Г. Манвелов. – Армавир: АГПА, 2012. – С. 18-20.
3. Гашаров Н.Г., Махмудов Х.М. Использование дивергентных задач в начальном курсе математики// Известия ДГПУ. Психолого-педагогические науки. – 2011. – №1 (14). – С. 82-86.
4. Гашаров Н.Г., Махмудов Х.М. Нестандартные задачи как средство развития творческого мышления младших школьников // Начальное образование: инновации и ценности. Теория и практика / Материалы II межд. научно-практ. конф. – М.: Изд. «Гном и Д», 2009. – С. 121-123.
5. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе. От действия к мысли: пособие для учителя/под ред. А.Г. Асмолова. - 3-е изд. – М.: Просвещение, 2011. – 152 с.
6. Касумова Б.С., Гашаров Н.Г., Махмудов Х.М. Комбинаторные задачи как средство развития дивергентного мышления// Сборник материалов межрегиональной научно-практической конференции (17-19 октября 2007 г). – Махачкала: ДГПУ, 2007. – С. 71-74.
7. Керова Г.В. Нестандартные задачи по математике: 1-4 классы. - М.: ВАКО, 2010. - 240 с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Научная электронная библиотека - elibrary.ru

Открытая электронная библиотека. – URL: <http://orel.rsl.ru>

Электронно-библиотечная система – ЭБС - iprbookshop.ru

Фундаментальная библиотека ДГПУ - <http://lib.dspu.ru>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов.

1. Рекомендации по использованию материалов УМК

Для подготовки к практическим занятиям рекомендуется использовать соответствующие методические указания. Проанализируйте имеющиеся варианты контрольных вопросов, заданий и т.д.

2. Рекомендации по работе с учебной и научной литературой

Кроме основной и дополнительной литературы по данному спецкурсу рекомендуется проработать список литературы по дисциплинам «Математика» и «Методика преподавания математики».

3. Рекомендации по подготовке к практическим занятиям, контрольным работам, зачету и экзамену для самостоятельной работы.

Памятка: при самостоятельном изучении темы:

- сделайте опорный конспект источников.
- выпишите в терминологический словарь основные понятия и категории по изучаемой теме. Выучите их.
- выполните задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов.
- проверьте свои знания, опираясь на контрольные вопросы и задания.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Microsoft Power Point, Microsoft Word

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для обеспечения дисциплины необходимы: компьютерный класс; технические средства обучения: мультимедийный проектор, настенный экран; учебные и методические пособия и учебники, компьютерные программы, статистические таблицы.

Специальные условия для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее - обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья) определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;

- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких детей, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Прохождение практики студентов с ограниченными возможностями здоровья осуществляется образовательной организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Прохождение практики студентов с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности прохождения практики обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта института в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию института.

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед прохождением практики могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам адаптировать детей с ограниченными возможностями к учебному процессу.

В процессе прохождения практики профессорско-преподавательскому составу рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения аттестации по практике для студентов с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и другое). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.