Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

Факультет физико-математического и технологического образования
Кафедра методик математического и информационно-технологического образования

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 0233C9D60038B01A9E48C1A3FBB4A9D9F6
Владелец: Титов Сергей Николаевич
Действителен: с 07.07.2023 до 28.04.2038

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методической работе С.Н. Титов

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ
Программа учебной дисциплины предметно-методического модуля по профилю "Начальное образование"

основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки),

направленность (профиль) образовательной программы
Дошкольное образование. Начальное образование.

(очная форма обучения)

Составители:
Шмакова А.П. к.п.н., доцент кафедры методик математического и информационно-технологического образования;

Рассмотрено и одобрено на заседании ученого совета факультета педагогики и психологии, протокол от «23» мая 2023 г. № 6

Ульяновск, 2023

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методика преподавания математики в начальных классах» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) Предметно-методического модуля по профилю "Начальное образование" учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) образовательной программы «Дошкольное образование. Начальное образование.\», очной формы обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках школьного курса «Математика» или соответствующих дисциплин среднего профессионального образования, а также ряда дисциплин учебного плана, изученных обучающимися в 1-3 семестрах: Педагогика, Психология.

Результаты изучения дисциплины являются инструментальной основой для изучения других дисциплин и прохождения практик: Методические аспекты тьюторского сопровождения младших школьников, Стажерская практика в начальной школе, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью освоения дисциплины «Методика обучения математике в начальных классах» является содействие становлению профессиональной компетентности будущего педагога через формирование целостного представления о роли математики в современной образовательной среде и педагогической деятельности на основе овладения методикой преподавания математики в начальных классах.

В результате освоения программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Методика преподавания математики в начальных классах» (в таблице представлено соотнесение образовательных результатов обучения по дисциплине с индикаторами достижения компетенций)

Компетенция и индикаторы ее достижения в дисциплине	Образовательные результаты дисциплины (этапы формирования дисциплины)		
	Знает	Умеет	владеет
ПК-1.Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета) ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	ОР-1. Знает математические определения, значение терминов и понятий, а так же задачи дидактических единиц при изучении математики в начальной школе.	ОР-2. Умеет выделять и анализировать содержание учебного материала для его реализации в начальной школе в соответствии с ФГОС.	ОР-3. Владеет профессиональной терминологией и технологиями подбора методов и приемов обучения в соответствии с образовательными целями и задачами

ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные			
ПК-8. Способен организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных ПК-8.1. Разрабатывает образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями ПК-8.2. Формирует средства контроля качества учебно-воспитательного процесса ПК-8.3. Разрабатывает план коррекции образовательного процесса в соответствии с результатами диагностических и мониторинговых мероприятий	ОР-4. Знает нормативно-правовые акты, регулирующие отношения в сфере организации образовательного процесса.	ОР-5. Умеет составлять образовательные программы и конспекты уроков в области математики для начальной школы в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе дистанционными.	ОР-6. Владеет приемами организации образовательного процесса и способами их коррекции.

2. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся*:*

Номер семестра	Учебные занятия						Форма промежуточной аттестации
	Всего		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные занятия, час	Самостоят. работа, час	
	Трудоемк.						
	Зач. ед.	Часы					
4	4	144	24	40	-	53	Экзамен (27)
5	3	108	18	30	-	33	Экзамен (27)
Итого:	7	252	42	70	-	86	54

3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.

3.1. Указание тем (разделов) и отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий, оформленных в виде таблицы:

Наименование раздела и тем	Количество часов по формам организации обучения			
	Лекционные занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
4 семестр				
Методика обучения математике в школе как наука и как учебный предмет. МОМ как учебный предмет. Место МОМ в системе наук. Методика обучения математике как наука. Современная концепция школьного математического образования. Математика как наука и как учебный предмет в школе. Цели обучения математике в начальной школе. (Генеральная цель обучения математике. Иерархия целей. Группы целей). Требования ФГОС. Содержание обучения математике в средней школе. (Понятие содержания. Основные содержательные линии)	4	2		6
Методы обучения математике и научные методы познания в математике. Развитие школьников в процессе обучения математике. Понятие «метод обучения математике» (различные трактовки, метод, прием, их соотношение) Классификация методов обучения математике. Различные подходы к классификации. Информационные и коммуникационные технологии в активизации познавательной деятельности учащихся.	4	4		6

Средства обучения математике Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе. Основные понятия и определения предметной области – информатизация образования. Цели и задачи использования информационных и коммуникационных технологий в образовании. Информационные и коммуникационные технологии в реализации информационных и информационно-деятельностных моделей в обучении. Дидактические принципы построения аудио-, видео- и компьютерных учебных пособий. Типология учебных аудио-, видио- и компьютерных пособий и методика их применения.	2	4		6
Математические понятия и методика их формирования. Логико-математический анализ определений, понятий и объектов. Основные этапы их формирования.	2	6		6
Методика обучения учащихся решению задач. Классификация задач. Функции задач в системе развивающего обучения математике. Обучение поиску решения задач.	2	6		6
Программно-нормативные документы и учебно-методическое обеспечение процесса обучения математике в средней школе. ФГОС школьного математического образования. Учебные планы и программы. Учебно-методическое обеспечение процесса обучения математике в начальной школе.	2	6		7
Методические основы проектирования и организации учебно-воспитательного процесса по математике. Основные требования к уроку. Типы уроков. Анализ и самоанализ уроков. Логико-дидактический анализ учебного содержания по математике. Проектирование учебно-воспитательного процесса по математике в границах учебного года, темы, урока.	4	6		8
Внеурочная работа по математике. Цели внеурочной работы. Основные виды и типы. Методика организации и проведения внеурочной работы.	4	6		8
Итого по 4 семестру	24	40		53
5 семестр				
Методика изучения нумерации. Дочисловой период изучения математики. Устная и письменная нумерация в концентрах: десяток, сотня, тысяча, многозначные числа.	2	4		3

Методика изучения операций сложения и вычитания Конкретный смысл операций сложения и вычитания. Усвоение терминологии. Методика изучения устных и письменных приемов сложения и вычитания. Методика изучения свойств арифметических действий. Методика обучения решению простых задач на сложение и вычитание	4	6		8
Методика изучения операций умножения и деления. Конкретный смысл операций умножения и деления. Усвоение терминологии. Методика изучения устных и письменных приемов умножения и деления. Деление с остатком. Методика изучения свойств арифметических действий. Методика обучения решению простых задач на умножение и деление.	4	6		4
Методика изучения геометрического материала в НКШМ. Логическое строение курса геометрии в ШКМ. Логико-математический анализ определений, понятий и объектов. Последовательность изучения геометрических понятий. Методика обучения решению задач с геометрическим содержанием.	2	4		6
Методика изучения алгебраического материала в НКШМ. Основные понятия содержательной линии. Этапы изучения. Методика изучения числовых и буквенных выражений. Методика изучения правила порядка действий. Методика изучения уравнений.	2	4		4
Методика изучения величин. Понятие величин в ШКМ. Общая методическая схема изучения величин. Методика изучения массы, емкости, времени, длины и площади.	2	2		4
Методика изучения составных задач. Особенности изучения задач на нахождение четвертого пропорционального, на пропорциональное деление и нахождения числа по двум разностям	2	4		4
Итого по 8 семестру	18	30		33

3.2. Краткое описание содержания тем (разделов) дисциплины

Краткое содержание курса (4 семестр)

Общие вопросы теории и методики обучения математике.

Методика обучения математике в школе как наука и как учебный предмет. МОМ как учебный предмет. Место МОМ в системе наук. Методика обучения математике как наука.

Современная концепция школьного математического образования. Математика как наука и как учебный предмет в школе. Цели обучения математике в начальной школе. (Генеральная цель обучения математике. Иерархия целей. Группы целей). Требования ФГОС.

Содержание обучения математике в средней школе. (Понятие содержания. Основные содержательные линии).

Методы обучения математике и научные методы познания в математике. Развитие школьников в процессе обучения математике.

Понятие «метод обучения математике» (различные трактовки, метод, прием, их соотношение). Классификация методов обучения математике. Различные подходы к классификации. Информационные и коммуникационные технологии в активизации познавательной деятельности учащихся.

Средства обучения математике в средней школе.

Классификация аудио-, видио- и компьютерных учебных пособий, методика их применения. Аудиовизуальные, интерактивные технологии обучения. Дидактические принципы построения аудио-, видео-, и компьютерных учебных пособий. Информационные и коммуникационные технологии в активизации познавательной деятельности учащихся.

Методика формирования математических понятий.

Объект, понятие, определение, термин. Содержание и объем понятия. Определение математических понятий. Виды определений. Возрастные особенности усвоения понятий школьниками. Конкретно-индуктивный и абстрактно-дедуктивный методы введения понятий. Методическая схема изучения математических понятий.

Методика обучения учащихся решению задач.

Функции задач в обучении математике. Классификация математических задач. Методическая схема решения задач. Способы решения, способы оформления решения задач. Приемы обучения решению задач. Эвристические методы поиска решения задач. Стандартные и нестандартные задачи в обучении младших школьников математике. Понятие «задача» в начальном курсе математики. Различные методические подходы к формированию умения решать простые и составные задачи. Общие приемы работы над задачами. Методические приемы обучения младших школьников решению задач.

Программно-нормативные документы и учебно-методическое обеспечение процесса обучения математике в средней школе

ФГОС школьного математического образования. Учебные планы и программы. Учебно-методическое обеспечение процесса обучения математике в начальной школе

Методические основы проектирования и организации учебно-воспитательного процесса по математике.

Проектирование учебного процесса. Проектирование учебного процесса в границах учебного года. Тематическое проектирование учебного процесса. Проектирование учебного процесса в границах урока. Основные документы, фиксирующие профессиональную деятельность учителя школы.

Внеурочная работа по математике.

Цели внеаудиторной работы. Основные виды и типы. Методика организации и проведения внеаудиторной работы.

Краткое содержание курса (5 семестр)

Вопросы частной методики обучения математике.

Методика изучения нумерации.

Дочисловой период изучения математики. Устная и письменная нумерация в концентрах: десяток, сотня, тысяча, многозначные числа. *Методика изучения нумерации целых неотрицательных чисел*. Различные методические подходы к формированию понятий натурального числа и нуля. Число как основное понятие курса математики начальных классов. Число как количественная характеристика совокупностей. Сравнение предметных множеств на основе установления взаимно-однозначного соответствия. Число как результат счета. Взаимосвязь количественных и порядковых чисел. Натуральный ряд чисел и принцип его построения. Присчитывание и отсчитывание по 1.Матеамтическая символика (цифры, знаки: «+», «-», «>», «<», «=»). Сравнение чисел Число и цифра 0. Число как результат измерения величин. Десятичная система счисления. Различные системы счисления. Разряды и классы. Особенности понимания и усвоения младшими школьниками образования каждого нового числа, сравнения чисел. История развития числа и счета в филогенезе.

Методика изучения операций сложения и вычитания.

Конкретный смысл операций сложения и вычитания. Усвоение терминологии. Методика изучения устных и письменных приемов сложения и вычитания. Методика изучения свойств арифметических действий. Взаимосвязь компонентов и результатов действий сложения и вычитания. Приемы сложения и вычитания чисел первого десятка. Вычислительные приемы сложения и вычитания чисел в пределах 20. Устные приемы сложения и вычитания различных чисел. Методика обучения решению простых задач на сложение и вычитание.

Методика изучения операций умножения и деления.

Конкретный смысл операций умножения и деления. Усвоение терминологии. Методика изучения устных и письменных приемов умножения и деления. Деление с остатком. Методика изучения свойств арифметических действий. Таблица умножения (соответствующие случаи деления). Сочетательное свойство умножения. Распределительное свойство умножения. Деление суммы на число. Проверка правильности арифметических действий. Порядок выполнения действий в выражениях. Приемы устного умножения и деления. Деление с остатком. Алгоритмы письменного сложения и вычитания. Алгоритм письменного умножения. Алгоритм письменного деления. Особенности понимания и трудности усвоения учащимися смысла арифметических действий, табличных случаев сложения, вычитания, умножения и деления однозначных чисел, а также письменных приемов умножения и деления многозначных чисел. Методика обучения решению простых задач на умножение и деление.

Методика изучения геометрического материала в НКШМ.

Логическое строение курса геометрии в ШКМ. Логико-математический анализ определений, понятий и объектов. Последовательность изучения геометрических понятий. Формирование представлений и понятий о геометрических фигурах. Точка, прямая, кривая, отрезок прямой, ломаная, луч, угол, круг, окружность, многоугольник, куб, их элементы и простейшие свойства. Практическая направленность в изучении геометрического материала. Элементарные геометрические построения. Обозначения фигур. Развитие пространственных представлений, мышления и воображения учащихся. Методика обучения решению задач с геометрическим содержанием. Решение задач на распознавание и подсчет фигур, деление фигур на части и составление фигур из заданных частей. Решение задач на вычисление периметра и площади геометрических фигур.

Методика изучения алгебраического материала в НКШМ.

Общие вопросы методики изучения алгебраического материала. Методика изучения числовых выражений и выражений, содержащих переменную. Изучение числовых равенств и неравенств. Методика обучения решению уравнений. Тождественные преобразования в начальных классах. Возможности формирования у детей понятия функции в начальном обучении математике. Особенности понимания и усвоения младшими школьниками буквенной символики.

Методика изучения величин.

Понятие величин в ШКМ. Общая методическая схема изучения величин. Общие вопросы методики изучения с младшими школьниками основных и некоторых производных величин. Изучение мер и формирование измерительных навыков как одно из направлений математического развития учащихся и их познавательных интересов. Связь формирования измерительных навыков с законами психологии и принципами дидактики. Величины, изучаемые в курсе математики начальных классов: длина, площадь, объем, емкость, масса, цена, стоимость, время, скорость. Методика формирования у детей представлений о массе и емкости, знакомство с единицами измерения и их соотношением. Методика изучения темы «Площадь». Время и его измерение. Таблица мер времени. Решение простейших задач на вычисление времени. Действия с величинами. Становление методики ознакомления с измерениями.

Методика изучения составных задач. Организация деятельности учащихся при обучении решению задач с пропорциональными величинами и задачами, связанными с движением. Особенности изучения задач на нахождение четвертого пропорционального, на пропорциональное деление и нахождения числа по двум разностям. Развитие математического мышления, творческих способностей учащихся и формирование у них приемов самостоятельной работы при решении задач.

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа студентов является особой формой организации учебного процесса, представляющая собой планируемую, познавательно, организационно и методически направляемую деятельность студентов, ориентированную на достижение конкретного результата, осуществляемую без прямой помощи преподавателя. Самостоятельная работа студентов является составной частью учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиск и приобретение новых знаний, а также выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям и экзамену. Она предусматривает, как правило, разработку рефератов, написание докладов, выполнение творческих, индивидуальных заданий в соответствии с учебной программой (тематическим планом изучения дисциплины). Тема для такого выступления может быть предложена преподавателем или избрана самим студентом, но материал выступления не должен дублировать лекционный материал. Реферативный материал служит дополнительной информацией для работы на практических занятиях. Основная цель данного вида работы состоит в обучении студентов методам самостоятельной работы с учебным материалом. Для полноты усвоения тем, вынесенных в практические занятия, требуется работа с первоисточниками. Курс предусматривает самостоятельную работу студентов со специальной литературой. Следует отметить, что самостоятельная работа студентов результативна лишь тогда, когда она выполняется систематически, планомерно и целенаправленно.

Задания для самостоятельной работы предусматривают использование необходимых терминов и понятий по проблематике курса. Они нацеливают на практическую работу по применению изучаемого материала, поиск библиографического материала и электронных источников информации, иллюстративных материалов. Задания по самостоятельной работе даются по темам, которые требуют дополнительной проработки.

Общий объем самостоятельной работы студентов по дисциплине включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу студентов в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения тестовых заданий, кейс-задач, письменных проверочных работ по дисциплине. Аудиторная самостоятельная работа обеспечена базой тестовых материалов, кейс-задач по разделам дисциплины. Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в формах:
- подготовки к устным докладам и контрольным работам;
- подготовка к защите реферата;
- подготовки к защите разработанных фрагментов уроков.

5. *Материалы, используемые для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине*

Пример диагностической работы (тест из 29 вопросов).

Критерии оценивания:
тестовые задания оцениваются по шкале:
1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ.

Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Умножив полученное значение на 32, можно привести итоговую оценку к количеству баллов.

ОПРЕДЕЛИТЕ ВИД УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ.
В левый столбец запишите ответ в виде:
Л – если данная формулировка относится к личностным УУД,
Р – если данная формулировка относится к регулятивным УУД,
П – если данная формулировка относится к познавательны УУД,
К – если данная формулировка относится к коммуникативным УУД.

	умение осуществлять действие по образцу и заданному правилу
	действие нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор
	операция установления взаимно-однозначного соответствия
	умение договариваться, находить общее решение практической задачи (приходить к компромиссному решению) даже в неоднозначных и спорных обстоятельствах (конфликт интересов);
	способность принимать, сохранять цели и следовать им в учебной деятельности
	действие моделирования – преобразование объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта, умение устанавливать аналогии на предметном материале
	умение слушать собеседника
	умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами

	умение использовать наглядные модели (схемы, чертежи, планы), отражающие пространственное расположение предметов или отношений между предметами или их частями для решения задач
	согласование усилий по достижению общей цели, организации и осуществлению совместной деятельности
	умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной форме
	операция классификации и сериации на конкретно-чувственном предметном материале
	умение контролировать процесс и результаты своей деятельности, включая осуществление предвосхищающего контроля в сотрудничестве с учителем и сверстниками;
	применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств
	умение выделять существенные признаки конкретно-чувственных объектов
	умение адекватно воспринимать оценки и отметки
	умение различать объективную трудность задачи и субъективную сложность
	поиск и выделение необходимой информации
	умение взаимодействовать со взрослым и со сверстниками в учебной деятельности
	самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели
	умение действовать по плану и планировать свою деятельность
	выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
	рефлексия способов и условий действия
	установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом
	установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждений; доказательство.
	умение не просто высказывать, но и аргументировать свое предложение, умение и убеждать, и уступать
	умение выделять параметры объекта, поддающиеся измерению

	способность сохранять доброжелательное отношение друг к другу в ситуации спора и противоречия интересов, умение с помощью вопросов выяснять недостающую информацию;
	способность брать на себя инициативу в организации совместного действия, а также осуществлять *взаимный контроль и взаимную помощь* по ходу выполнения задания.

Тематика рефератов

1. Сравнительная характеристика различных программ, учебников по математике для начальной школы.
2. Создание проблемных ситуаций при изучении различных разделов начального курса математики.
3. Реализация ведущей роли теоретических знаний в процессе усвоения математических знаний.
4. Возможно ли математическое творчество в младшем школьном возрасте.
5. Использование исторического материала при изучении математики.
6. Формирование творческого мышления детей при обучении их математике.
7. Развитие творческих способностей младших школьников в процессе обучения их математике.
8. Формы организации деятельности учащихся начальных классов на уроке математики.
9. Влияние учителя на развитие творчества младших школьников в процессе обучения их математике.
10. Возможности Интернет для развития творчества учащихся.
11. Учебный диалог как средство развития творчества младшего школьника.

Темы для составления фрагментов уроков

1. Написать конспект урока на тему «Умножение».
2. Написать конспект урока на тему «Деление».
3. Написать конспект дистанционного урока на тему «Решение составных задач на сложение и вычитание».
4. Написать конспект урока-повторения на тему «Сложение многозначных чисел».
5. Написать конспект урока-усвоениеN новых знаний на тему «Масса».
6. Написать конспект урока для 3 класса на тему «Геометрические величины».
7. Написать конспект урока для 4 класса на тему «Площадь».

Индивидуальные задания

Подготовиться к устному докладу по темам:

1. Методика организации работы с тетрадями по математике в пропедевтический период.
2. Методика ознакомления учащихся с понятиями числа и цифры 0.
3. Методика работы по усвоению состава числа.
4. Методика ознакомления учащихся с математической символикой - знаками “равно”, “меньше”, “больше”.
5. Методика изучения устной и письменной нумерации чисел в концентре “Тысяча”.
6. Методика изучения понятий “класс единиц”, “класс тысяч”.
7. Методика формирования письменных приемов умножения.
8. Методика формирования письменных приемов деления.
9. Методика изучения деления с остатком.
10. Методика обучения простых задач на умножение. Методика обучения простых задач на деление.

Для самостоятельной подготовки к занятиям по дисциплине рекомендуется использовать учебно-методические материалы:

1. Шмакова А.П., Сидорова Н.В. Методика преподавания математики в начальных классах: учебное пособие. – Ульяновск: ФГБОУ ВО УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2020. 78 с.
2. Шмакова А.П. Селезнева Е.К. Методика обучения задач в начальной школе: учебно-методическое пособие. – Ульяновск: ФГБОУ ВО УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2020. 36 с.
3. Шмакова, А. П. Методика преподавания геометрии в начальной школе : учебно-методическое пособие / А. П. Шмакова. — Ульяновск : УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2021. — 61 с.

6. Примерные оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Организация и проведение аттестации студента

ФГОС ВО в соответствии с принципами Болонского процесса ориентированы преимущественно не на сообщение обучающемуся комплекса теоретических знаний, но на выработку у бакалавра компетенций – динамического набора знаний, умений, навыков и личностных качеств, которые позволят выпускнику стать конкурентоспособным на рынке труда и успешно профессионально реализовываться.

В процессе оценки бакалавров необходимо используются как традиционные, так и инновационные типы, виды и формы контроля. При этом постепенно традиционные средства совершенствуются в русле компетентностного подхода, а инновационные средства адаптированы для повсеместного применения в российской вузовской практике.

Цель проведения аттестации – проверка освоения образовательной программы дисциплины-практикума через сформированность образовательных результатов.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины; помогает оценить крупные совокупности знаний и умений, формирование определенных компетенций.

Оценочными средствами текущего оценивания являются: доклад, тесты по теоретическим вопросам дисциплины, защита практических работ и т.п. Контроль усвоения материала ведется регулярно в течение всего семестра на практических (семинарских, лабораторных) занятиях.

№ п/п	**СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ,** используемые для текущего оценивания показателя формирования компетенции	Образовательные результаты дисциплины
	Оценочные средства для текущей аттестации ОС-1 Диагностическая работа (тест) ОС-2 Защита реферата ОС-3 Демонстрация фрагмента урока. ОС-4 Отчет о выполнении индивидуального задания	ОР-1. Знает математические определения, значение терминов и понятий, а так же задачи дидактических единиц при изучении математики в начальной школе. ОР-2. Умеет выделять и анализировать содержание учебного материала для его реализации в начальной школе в соответствии с ФГОС.

	Оценочные средства для промежуточной аттестации **зачет (экзамен)** ОС-5 Экзамен (4 семестр) ОС-6 Экзамен (5 семестр)	ОР-3. Владеет профессиональной терминологией и технологиями подбора методов и приемов обучения в соответствии с образовательными целями и задачами ОР-4. Знает нормативно-правовые акты, регулирующие отношения в сфере организации образовательного процесса. ОР-5. Умеет составлять образовательные программы и конспекты уроков в области математики для начальной школы в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе дистанционными. ОР-6. Владеет приемами организации образовательного процесса и способами их коррекции.

Описание оценочных средств и необходимого оборудования (демонстрационного материала), а так же процедуры и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования в процессе освоения образовательной программы представлены в Фонде оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Методика обучения математике в начальной школе».

Материалы, используемые для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

Материалы для организации текущей аттестации представлены в п.5 программы.

Материалы, используемые для промежуточного контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

ОС-5 Экзамен (4 семестр).

Примерный перечень вопросов к экзамену (4 семестр).

1. Методика обучения математике в средней школе как наука. (Место МПМ в системе наук. Сущность МПМ. Предмет МПМ. Методическая система “обучение математике”. Структура МПМ. Методы МПМ).
2. Школьный курс математики как учебный предмет. (Современная концепция школьного математического образования. Математика как наука и как учебный предмет. Цели обучения математике).
3. Содержание обучения математике в начальной школе. (Понятие содержания. Основные содержательные линии. Концентрическая модель математического содержания).
4. Программно-нормативные документы и учебно-методическое обеспечение процесса обучения математике в средней школе. (Анализ программ по математике для начальной школы. Учебно-методическое обеспечение процесса обучения математике в начальной школе).
5. Методы обучения математике в начальной школе. (Понятие “метод обучения математике”. Классификация методов обучения математике. Игра как метод обучения математике).
6. Развитие школьников в процессе обучения математике.

7. Научные методы познания в обучении математике (анализ и синтез, аналогия, сравнение, классификация, обобщение).
8. Применение в обучении математике методов индукции и дедукции.
9. Математические понятия и методика их формирования в начальной школе. (Логико-математический анализ определений понятий и объектов. Основные этапы их формирования).
10. Методические основы проектирования и организации учебно-воспитательного процесса по математике. (Основные требования к уроку. Типы уроков. Анализ и самоанализ уроков. Логико-дидактический анализ учебного содержания по математике. Проектирование учебно-воспитательного процесса по математике (в границах учебного года, темы, урока).
11. Средства обучения математике.
12. Контроль и учет знаний, умений и навыков учащихся.
13. Методика организации и проведения самостоятельной работы учащихся.

ОС-6 Экзамен (5 семестр).

Примерный перечень вопросов к экзамену (5 семестр).

1. Цели и задачи подготовительного периода к изучению нумерации чисел.
2. Методика формирования умения сравнивать численности двух множеств с помощью установления взаимно - однозначного соответствия.
11. Методика обучения счету предметов (понятие порядкового и количественного числительных, числовые фигуры, правила счета, уровни сложности пересчета предметов).
12. Методика организации работы с тетрадями по математике в пропедевтический период.
13. Методика разъяснения учащимся принципа образования натурального ряда чисел в границах десятка.
14. Методика ознакомления учащихся с понятиями числа и цифры 0.
15. Методика работы по усвоению состава числа.
16. Методика ознакомления учащихся с математической символикой - знаками “равно”, “меньше”, “больше”.
17. Методика изучения устной нумерации чисел от 11 до 20.
18. Методика изучения письменной нумерации чисел от 11 до 20.
19. Методика изучения устной нумерации чисел от 21 до 100.
20. Методика изучения письменной нумерации чисел от 21 до 100.
21. Методика изучения устной нумерации чисел в концентре “Тысяча”.
22. Методика изучения письменной нумерации чисел в концентре “Тысяча”.
23. Методика изучения понятий “класс единиц”, “класс тысяч”.
24. Методика обучения анализу многозначных чисел по десятичному составу.
25. Различие подходов к сравнению чисел по концентрам.
26. Первоначальное ознакомление учащихся с действием сложения. Ознакомление с действием вычитания.
27. Методика изучения таблицы сложения однозначных чисел и соответствующих случаев вычитания.
28. Методика изучения устных приемов сложения и вычитания многозначных чисел.
29. Методика изучения письменных приемов сложения и вычитания многозначных чисел.
30. Первоначальное ознакомление учащихся с действием умножения. Ознакомление учащихся с действием деления.
31. Методика изучения устных приемов умножения. Методика изучения устных приемов деления.
32. Методика формирования письменных приемов умножения.
33. Методика формирования письменных приемов деления.
34. Методика изучения деления с остатком.

35. Ознакомление учащихся со свойствами арифметических действий. Применение свойств действий при вычислениях.
36. Методика обучения простых задач на сложение и вычитание.
37. Методика обучения простых задач на умножение. Методика обучения простых задач на деление.
38. Методика обучения решению составных задач.
39. Формирование представлений о выражении. Методика обучения нахождению значений выражений, содержащих более двух действий, в том числе выражений со скобками. Правила порядка выполнения действий.
40. Равенства и неравенства в начальном курсе математики.
41. Формирование представлений об уравнении. Методика обучения решению простейших уравнений.
42. Ознакомление учащихся с простейшими геометрическими фигурами (точкой, отрезком, ломаной, многоугольником, кругом, окружностью). Методика обучения распознавания этих фигур.
43. Важнейшие величины в начальном курсе математики. Методика ознакомления учащихся с длиной отрезка.
44. Методика ознакомления с массой, временем, емкостью, их единицами.
45. Методика формирования представлений о площади фигуры. Площадь прямоугольника и ее вычисления.
46. Методика изучения долей и дробей в начальной школе.

В конце изучения дисциплины подводятся итоги работы студентов на лекционных и практических занятиях путем суммирования заработанных баллов в течение семестра.

Критерии оценивания знаний обучающихся по дисциплине

Формирование балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся

		Посещение лекций	Посещение практических занятий	Работа на практических занятиях	Экзамен
4 семестр	Разбалловка по видам работ	12 х 1=12 баллов	20 х 1=20 баллов	304 баллов	64 балла
	Суммарный макс. Балл	12 баллов max	32 балла Max	336 баллов Max	400 баллов max

		Посещение лекций	Посещение практических занятий	Работа на практических занятиях	Экзамен
5 семестр	Разбалловка по видам работ	9 х 1=9 баллов	15 х 1=15 Баллов	212 баллов	64 балла
	Суммарный макс. Балл	9 баллов max	24 балла max	236 балла max	300 баллов max

Критерии оценивания работы обучающегося по итогам 4 семестра

Оценка	**Баллы (4 ЗЕ)**
«отлично»	361-400
«хорошо»	301-360

«удовлетворительно»	201-300
«неудовлетворительно»	200 и менее

Критерии оценивания работы обучающегося по итогам 5 семестра

Оценка	Баллы (3 ЗЕ)
«отлично»	271-300
«хорошо»	211-270
«удовлетворительно»	151-210
«неудовлетворительно»	150 и менее

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное изучение курса требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Запись **лекции** – одна из форм активной самостоятельной работы обучающихся, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. В конце лекции преподаватель оставляет время (5 минут) для того, чтобы обучающиеся имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удается осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу. Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией.

Подготовка к практическим занятиям.

При подготовке к практическим занятиям студент должен изучить теоретический материал по теме занятия (использовать конспект лекций, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, при необходимости дополнить конспект, делая в нем соответствующие записи из литературных источников). В случае затруднений, возникающих при освоении теоретического материала, студенту следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале практического занятия преподаватель знакомит студентов с темой, оглашает план проведения занятия, выдает задания. В течение отведенного времени на выполнение работы студент может обратиться к преподавателю за консультацией или разъяснениями. В конце занятия проводится прием выполненных заданий, собеседование со студентом.

Результаты выполнения практических зданий оцениваются в баллах, в соответствии с балльно-рейтинговой системой университета.

Планы практических занятий (4 семестр)

Практическое занятие №1, 2.
Тема: Методика обучения математике в школе как наука и как учебный предмет.
Кол-во часов: 4
План:
3. МОМ как учебный предмет.
4. Место МОМ в системе наук.
5. Методика обучения математике как наука.

6. История развития МПМ.

Практическое занятие №3, 4
Тема: Начальный курс математики как учебный предмет.
Кол-во часов: 4
План:
1. Школьный курс математики (ШКМ) как учебный предмет.
2. Практическая и прикладная направленность ШКНОМ.
3. Цели и задачи обучения математики в начальной школе.

Практическое занятие №5, 6
Тема: Содержание построения курса математики начальной школы.
Кол-во часов: 4
План:
1. Содержание курса
2. Построение начального курса математики.
3. Основные компоненты учебного материала.

Практическое занятие №7, 8, 9
Тема: Методы обучения математике и научные методы познания в математике. Развитие школьников в процессе обучения математике.
Кол-во часов: 6
План:
1. Понятие «метод обучения математике» (различные трактовки, метод, прием, их соотношение).
2. Классификация методов обучения математике. Различные подходы к классификации.
3. Информационные и коммуникационные технологии в активизации познавательной деятельности учащихся.

Практическое занятие №10, 11, 12
Тема: Универсальные учебные действия (УУД)
Кол-во часов: 6
План:
1. Классификация УУД.
2. Личностные УУД
3. Регулятивные УУД
4. Коммуникативные УУД
5. Познавательные УУД

Практическое занятие №13,14,15
Тема: Методические основы проектирования и организации учебно-воспитательного процесса по математике.
Кол-во часов: 6
План:
Проектирование учебного процесса.
Проектирование учебного процесса в границах учебного года.
Тематическое проектирование учебного процесса.
Проектирование учебного процесса в границах урока.
Основные документы, фиксирующие профессиональную деятельность учителя школы.

Практическое занятие №16, 17
Тема: Анализ УМК начальной школы
Кол-во часов: 4
План:

1. УМК в современных школах.
2. Анализ дидактических единиц с точки зрения общего и отличий в различных УМК

Практическое занятие №18, 19
Тема: Программно-нормативные документы и учебно-методическое обеспечение процесса обучения математике в средней школе.
Кол-во часов: 4
План:
4. ФГОС школьного математического образования.
5. Учебные планы и программы.
6. Учебно-методическое обеспечение процесса обучения математике в начальной школе

Практическое занятие №20
Тема: Методика написания конспектов урока в соответствии с ФГОС НО
Кол-во часов: 2
План:
1. Анализ ФГОС НО.
2. Правила написания конспектов.
3. Технологические карты к уроку.

Планы практических занятий (5 семестр)

Практическое занятие №1
Тема: Методика изучения нумерации целых неотрицательных чисел от 1 до 10.
Кол-во часов: 2
План:
l. Различные подходы к понятию натурального числа.
2. Методическая схема изучения числовых систем.
3.Методика изучения нумерации чисел от 1 до 10.

Практическое занятие №2
Тема: Методика изучения нумерации в концентре «Сотня».
Кол-во часов: 2
План:
1. Цели и задачи изучения темы.
2. Нумерация в пределах 20.
а) устная;
б) письменная.
3. Нумерация в пределах 100.
а) устная;
б) письменная.

Практическое занятие №3
Тема: Методика изучения нумерации в концентре «Тысяча».
Кол-во часов: 2
План:
1. Задачи изучения темы.
2.Устная нумерация.
3.Письменная нумерация.

Практическое занятие №4
Тема: Методика изучения операций сложения и вычитания.
Кол-во часов: 2

План

1. Цели и задачи изучения темы. Последовательность изучения темы.
2. Методика изучения сложения и вычитания в пределах 10.
3. Методика работы учителя по обучению учащихся математической терминологии.
4. Методика изучения устных вычислительных приёмов сложения и вычитания в пределах 100.
5. Методика изучения письменных приёмов сложения и вычитания в пределах 100.
6. Методика изучения сложения и вычитания в концентрах 1000 и многозначные числа.

Практическое занятие №5

Тема: Методика изучения равенств и неравенств

Кол-во часов: 2

План:

1. Методика изучения равенств и неравенств.
2. Цели и задачи изучения темы.
3. Методика изучения числовых равенств и неравенств.
4. Методика изучения неравенств с переменной или с буквой.

Практическое занятие №6

Тема: Методика изучения уравнений

Кол-во часов: 2

План:

1. Особенности решения уравнений в начальной школе
2. Сложности при решении уравнений
3. Методика обучения решению уравнений разных типов

Практическое занятие №7

Тема: Методика изучения операций умножения.

Кол-во часов: 2

План:

1. Цели и задачи изучения темы.
2. Последовательность изучения темы:
   а) Подготовительный период.
   б) Конкретный смысл действия умножения.
   в) Табличное умножение однозначных чисел.
   г) Особые случаи умножения.
   д) Внетабличные приемы.

Практическое занятие №8, 9

Тема: Методика изучения операций деления.

Кол-во часов: 4

План:

1.Цели и задачи изучения темы

2.Последовательность изучения темы

а) конкретный смысл деления

б) табличное деление.

в) внетабличное деление

г) письменные приемы деления

д) деление многозначного числа на однозначное

е) деление многозначного числа на двузначное

ж)деление многозначного числа на многозначное

3.Методика изучения устных приемов деления

4.Методика изучения письменных приемов деления

Практическое занятие №10
Тема: Методика изучения геометрического материала в НКШМ.
Кол-во часов: 2
План:
1. Общая характеристика методики изучения геометрического материала
2. Методика ознакомления учащихся с геометрическими фигурами

Практическое занятие №11
Тема: Методика изучения алгебраического материала в НКШМ.
Кол-во часов: 2
План:
1. Методика рассмотрения элементов алгебры.
2. Числовые равенства и неравенства.
3. Подготовка к ознакомлению с переменной. Элементы буквенной символики.
4. Неравенства с переменной.

Практическое занятие №12
Тема: Методика изучения величин.
Кол-во часов: 2
План:
1. Общая характеристика методики рассмотрения основных величин и их измерения
2. Понятие величин в ШКМ.
3. Общая методическая схема изучения величин.
4. Методика изучения
    a) Массы
    b) Емкости
    c) Времени
    d) Длины
    e) Площади.

Практическое занятие №13
Тема: Методика обучения решению проблем простых задач на сложению и вычитание.
Кол-во часов: 2
План:
1.Классификация простых задач на сложение и вычитание.
2. Методика обучения решению простых задач, раскрывающих конкретный смысл действия вычитания.
3. Методика обучения решению задач, раскрывающих связь между компонентами и результатами действий сложения и вычитания.
4. Методика обучения задач, раскрывающих их смысл отношений «больше на», «меньше на».

Практическое занятие №14
Тема: Методика обучения решению простых задач, на умножение и деление.
Кол-во часов: 2
План:
1. Классификация простых задач на умножением и деление.
2. Методика обучения решению простых задач, раскрывающих их смысл действия умножения.
3. Методика обучения решению простых задач, раскрывающих смысл действия деления.
4. Методика обучения решению простых задач на нахождение неизвестного множителя, делимого или делителя.

5. Методика обучения решению простых задач на увеличение (уменьшение) числа в несколько раз.
6. Методика обучения решению простых задач на кратное сравнение.

Практическое занятие №15
Тема: Методика изучения составных задач.
Кол-во часов: 2
План:
1. Технологии знакомства с понятием «составная задача» Формирование общего приема решения задач.
1. Обучение решению задач на зависимость между величинами
2. Обучение решению задач на движение

Подготовка к **устному докладу**.

Доклады делаются по каждой теме с целью проверки теоретических знаний обучающегося, его способности самостоятельно приобретать новые знания, работать с информационными ресурсами и извлекать нужную информацию.

Доклады заслушиваются в начале лабораторного занятия после изучения соответствующей темы. Продолжительность доклада не должна превышать 5 минут. Тему доклада студент выбирает по желанию из предложенного списка.

При подготовке доклада студент должен изучить теоретический материал, используя основную и дополнительную литературу, обязательно составить план доклада (перечень рассматриваемых им вопросов, отражающих структуру и последовательность материала), подготовить раздаточный материал или презентацию. План доклада необходимо предварительно согласовать с преподавателем.

Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к простому воспроизведению текста, не допускается простое чтение составленного конспекта доклада. Выступающий также должен быть готовым к вопросам аудитории и дискуссии.

Подготовка к **тесту**.

При подготовке к тесту необходимо изучить теоретический материал по дисциплине. С целью оказания помощи студентам при подготовке к тесту преподавателем проводится групповая консультация с целью разъяснения наиболее сложных вопросов теоретического материала.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Каирова, Л. А. Методика преподавания математики в начальной школе : учебно-методическое пособие / Л. А. Каирова. — Барнаул : АлтГПУ, 2017. — 166 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/112172

2. Истомина-Кастровская, Н. Б. Методика обучения математике в начальной школе. Практикум : учебное пособие / Н.Б. Истомина-Кастровская, Ю.С. Заяц. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 198 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5bcf2aeadffeb9.42154579. - ISBN 978-5-16-014059-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1902320

Дополнительная литература

3. Мендыгалиева, А. К. Общие вопросы методики преподавания математики в начальной школе : учебное пособие / А. К. Мендыгалиева. — Оренбург : ОГПУ, 2019. — 159 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/130562

4. Мендыгалиева, А. К. Теория и методика изучения математики в начальной школе (изучение величины «длина») : учебное пособие / А. К. Мендыгалиева. — Оренбург : ОГПУ, 2021. — 66 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/174762

5. Чекин, А. Л. Математический взгляд на актуальные проблемы методики обучения математике в начальной школе: монография / А. Л. Чекин. — Москва: МПГУ, 2018. — 64 с. — ISBN 978-5-4263-0699-8. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/122360

Лист согласования рабочей программы
учебной дисциплины (практики)

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профиль: Дошкольное образование. Начальное образование
Рабочая программа Методика обучения математике в начальной школе
Составитель: А.Н. Шмакова – Ульяновск: УлГПУ, 2023.

Программа составлена с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утверждённого Министерством образования и науки Российской Федерации, и в соответствии с учебным планом.

Составитель А.Н. Шмакова

Рабочая программа учебной дисциплины (практики) одобрена на заседании кафедры методик математического и информационно-технологического образования "16" мая 2023 г., протокол № 9
Заведующий кафедрой
Силорова И.В. 16.05.2023

Рабочая программа учебной дисциплины (практики) согласована с библиотекой
Сотрудник библиотеки
Марсакова Ю.Б. 16.05.2023

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ученого совета факультета физико-математического и технологического образования "26" мая 2023 г., протокол № 5
Председатель ученого совета факультета физико-математического и технологического образования
Громова Г.М. 26.05.2023

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ученого совета факультета педагогики и психологии "23" мая 2023 г., протокол № 6

Председатель ученого совета факультета педагогики и психологии
В.А. Кокин 23.05.2023
личная подпись расшифровка подписи дата