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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методической работе
_____ С.Н. Титов
«25» июня 2021 г.

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ

Программа учебной дисциплины модуля Современные подходы к начальному образованию и обучению информатике

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

направленность (профиль) образовательной программы
Начальное образование. Информатика

(очная форма обучения)

Составитель: Сидорова Н.В., к.п.н.,
доцент кафедры методик математического и информационно-технологического образования

Рассмотрено и одобрено на заседании ученого совета факультета педагогики и психологии, протокол от «22» июня 2021 г. №6

Ульяновск, 2021

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 01D77C644FC1E54000000006381D0002
Владелец: Титов Сергей Николаевич
Действителен: с 19.07.2021 до 19.07.2022

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методика преподавания математики в начальных классах» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) модуля «Современные подходы к начальному образованию и обучению информатике» 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 «Начальное образование. Информатика», очной формы обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках школьного курса «Математика» или соответствующих дисциплин среднего профессионального образования.

Результаты изучения дисциплины являются инструментальной основой для изучения других дисциплин и прохождения практик.

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

Целью освоения дисциплины «Методика преподавания математики 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
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	– нормативно-правовые акты, регулирующие отношения в сфере образования; – особенности проектного мышления; – основные этапы проектирования, их последовательность и взаимосвязь; – разновидности рисков и ограничений в проектной деятельности.	– выделять в поставленной цели основные смысловые и структурные компоненты; – формулировать задачи на основе этапов получения промежуточных результатов; – определять совокупность необходимых ресурсов для реализации каждой задачи; – оценивать уровень и качество каждого ресурса, обеспечивающего выполнение определенной	– приемами декомпозиции цели, используя вариативные трактовки задач, конкретизирующих различные пути достижения поставленной цели; – способами определения резервов, использование которых может компенсировать недостаток имеющихся ресурсов; – способами решения конкретных задач проекта на уровне заявленного качества и за

		задачи; – выявлять возможности преодоления рисков и ограничений с учетом имеющихся ресурсов и резервов; – проектировать процесс решения каждой задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	установленное время; – навыками публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта.
ПК-12 Способен выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения), анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций	ПК-12.1. Знает формулировки определений, содержательное значение терминов и понятий предметной области, правила и алгоритмы оперирования с объектами предметной области, понимает взаимосвязь между структурными элементами; имеет представление о функциях и практическом применении изучаемых объектов. задачи предметной области.	ПК-12.2. Умеет выделять и анализировать структурные элементы, входящие в систему познания предметной области; определять логическую взаимосвязь между компонентами предметной области; строить логически верные и обоснованные рассуждения; решать	ПК-12.3. Владеет профессиональной терминологией и основами профессиональной речевой культуры; методами доказательных рассуждений; методами анализа изучаемых объектов, методами систематизации и структурирования знаний в предметной области, основами моделирования в предметной области.

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 Трудоемк.	Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные занятия, час	Самостоят. работа, час	

	Зач. ед.	Часы					
7	3	108	18	30	-	33	зачет
8	3	108	18	30	-	33	экзамен
Итого:	6	216	36	60	-	69	

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
7 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)	2	2		4

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 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		4
Математические понятия и методика их формирования. Логико-математический анализ определений, понятий и объектов. Основные этапы их формирования.	2	6		4
Методика обучения учащихся решению задач. Классификация задач. Функции задач в системе развивающего обучения математике. Обучение поиску решения задач.	2	4		4
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	2		4
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.	2	2		4
Внеурочная работа по математике. Цели внеурочной работы. Основные виды и типы. Методика организации и проведения внеурочной работы.	2	4		4

Методика изучения нумерации. Дочисловой период изучения математики. Устная и письменная нумерация в концентрах: десяток, сотня, тысяча, многозначные числа.	4	6		5
Итого по 7 семестру	18	30		33
8 семестр				
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	5	6		6
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.	5	6		6
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		5
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		5
Методика изучения величин. Понятие величин в ШКМ. Общая методическая схема изучения величин. Методика изучения массы, емкости, времени, длины и площади.	2	4		4
Методика изучения составных задач. Особенности изучения задач на нахождение четвертого пропорционального, на пропорциональное деление и нахождения числа по двум разностям	2	4		5
Посещение и анализ урока математики		2		2

Итого по 8 семестру	18	30		33

3.2. Краткое описание содержания тем (разделов) дисциплины

1 раздел. 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.

2 раздел. 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 (мини-выступлениям);
- подготовка к защите реферата;
- подготовки к защите индивидуальных лабораторных работ.

Материалы, используемые для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

Пример контрольной 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. Формирование умений пользоваться приемами умственных действий в познавательно-математической деятельности детей.
10. Влияние учителя на развитие творчества младших школьников в процессе обучения их математике.
11. Возможности Интернет для развития творчества учащихся.
12. Учебный диалог как средство развития творчества младшего школьника.

Перечень учебно-методических изданий кафедры по вопросам организации самостоятельной работы обучающихся

1. Дормидонтова Л.П. Развитие творческого потенциала педагога начальной школы: учебно-методические рекомендации для бакалавров направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование». Квалификация (степень) выпускника: бакалавр (очная форма обучения). / Дормидонтова Л.П. – Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова», 2017. – 31 с.

5. 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 Защита реферата ОС-3 Презентация к проекту ОС-4 Защита реферата	ОР-1 знает теоретические аспекты естественнонаучного и математического направлений информационно-коммуникационных технологий в образовании ОР-3 умеет подбирать и использовать элементы информационной среды с учетом возможностей их применения в современном информационном пространстве ОР-4 владеет навыками критического поиска информации в сети Интернет ОР-5 знает требования и инструментальный набор информационно-коммуникационных технологий для разработки образовательных программ ОР-6 умеет использовать в своей работе информационные ресурсы для осуществления взаимодействия между педагогом и обучающимися, помогать в информационном освоении и самостоятельном использовании этих ресурсов
	Оценочные средства для промежуточной аттестации **зачет (экзамен)** ОС-5 Зачет в форме устного собеседования по вопросам	

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 «Информационно-коммуникационные технологии и медиаинформационная грамотность».

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 Зачет в форме устного собеседования по вопросам

Примерный перечень вопросов к зачету.

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.

Примерный перечень вопросов к экзамену.

1. Цели и задачи подготовительного периода к изучению нумерации чисел.
2. Методика формирования умения сравнивать численности двух множеств с помощью установления взаимно - однозначного соответствия.
3. Методика обучения счету предметов (понятие порядкового и количественного числительных, числовые фигуры, правила счета, уровни сложности пересчета предметов).
4. Методика организации работы с тетрадями по математике в пропедевтический период.
5. Методика разъяснения учащимся принципа образования натурального ряда чисел в границах десятка.
6. Методика ознакомления учащихся с понятиями числа и цифры 0.
7. Методика работы по усвоению состава числа.
8. Методика ознакомления учащихся с математической символикой - знаками “равно”, “меньше”, “больше”.
9. Методика изучения устной нумерации чисел от 11 до 20.
10. Методика изучения письменной нумерации чисел от 11 до 20.
11. Методика изучения устной нумерации чисел от 21 до 100.
12. Методика изучения письменной нумерации чисел от 21 до 100.

13. Методика изучения устной нумерации чисел в концентре “Тысяча”.
14. Методика изучения письменной нумерации чисел в концентре “Тысяча”.
15. Методика изучения понятий “класс единиц”, “класс тысяч”.
16. Методика обучения анализу многозначных чисел по десятичному составу.
17. Различие подходов к сравнению чисел по концентрам.
18. Первоначальное ознакомление учащихся с действием сложения. Ознакомление с действием вычитания.
19. Методика изучения таблицы сложения однозначных чисел и соответствующих случаев вычитания.
20. Методика изучения устных приемов сложения и вычитания многозначных чисел.
21. Методика изучения письменных приемов сложения и вычитания многозначных чисел.
22. Первоначальное ознакомление учащихся с действием умножения. Ознакомление учащихся с действием деления.
23. Методика изучения устных приемов умножения. Методика изучения устных приемов деления.
24. Методика формирования письменных приемов умножения.
25. Методика формирования письменных приемов деления.
26. Методика изучения деления с остатком.
27. Ознакомление учащихся со свойствами арифметических действий. Применение свойств действий при вычислениях.
28. Методика обучения простых задач на сложение и вычитание.
29. Методика обучения простых задач на умножение. Методика обучения простых задач на деление.
30. Методика обучения решению составных задач.
31. Формирование представлений о выражении. Методика обучения нахождению значений выражений, содержащих более двух действий, в том числе выражений со скобками. Правила порядка выполнения действий.
32. Равенства и неравенства в начальном курсе математики.
33. Формирование представлений об уравнении. Методика обучения решению простейших уравнений.
34. Ознакомление учащихся с простейшими геометрическими фигурами (точкой, отрезком, ломаной, многоугольником, кругом, окружностью). Методика обучения распознавания этих фигур.
35. Важнейшие величины в начальном курсе математики. Методика ознакомления учащихся с длиной отрезка.
36. Методика ознакомления с массой, временем, емкостью, их единицами.
37. Методика формирования представлений о площади фигуры. Площадь прямоугольника и ее вычисления.
38. Методика изучения долей и дробей в начальной школе.

Материалы для организации текущей аттестации представлены в п.6 программы.

Критерии оценивания работы обучающегося по итогам 7 семестра

Формирование балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся

		Посещение лекций	Посещение практических занятий	Работа на практических занятиях	Зачет
7семестр	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 баллов Max	300 баллов max

Критерии оценивания работы обучающегося по итогам 7 семестра

	Баллы (3 ЗЕ)
«зачтено»	более 150
«не зачтено»	150 и менее

Формирование балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся

		Посещение лекций	Посещение практических занятий	Работа на практических занятиях	Контроль-ная работа	экзамен
8 семестр	Разбалловка по видам работ	6 х 1=9 баллов	15 х 1=15 Баллов	15 х 12=180 баллов	32 балла	64 балла
	Суммарный макс. балл	9 баллов max	24 балла max	204 балла max	236 баллов max	300 баллов max

Критерии оценивания работы обучающегося по итогам 8 семестра

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

6. 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 лекционных занятий.

Лекция 1.

Тема: Методика обучения математике в школе как наука и как учебный предмет.
Кол-во часов: 2
План:
39. МОМ как учебный предмет.
40. Место МОМ в системе наук.
41. Методика обучения математике как наука.
42. История развития МПМ.

Лекция 2.

Тема: Методы обучения математике и научные методы познания в математике. Развитие школьников в процессе обучения математике.
Кол-во часов: 2
План:
43. Понятие «метод обучения математике» (различные трактовки, метод, прием, их соотношение).
44. Классификация методов обучения математике. Различные подходы к классификации.
45. Информационные и коммуникационные технологии в активизации познавательной деятельности учащихся.

Лекция 4.

Тема: Методика обучения учащихся решению задач.
Кол-во часов: 2
План:
1. Задачи: определение, структура, классификация.
2. Формирование общего приема решения задач.
3. Методы решения текстовых математических задач

Лекция 5, 6.

Тема: Методика изучения операций умножения и деления.
Кол-во часов: 4
План
1. Пропедевтика обучения математики.
2. Значение изучения нумерации чисел, их связь с вопросами алгебры, геометрии, измерениями величин, решении задач.
3. Основные цели и задачи изучения нумерации целых неотрицательных чисел .
4. Особенности изучения нумерации целых неотрицательных чисел по концентрам.
5. Методика изучения нумерации чисел в пределах 10.
6. Методика изучения нумерации чисел в пределах 20.
7. Методика изучения нумерации чисел в пределах 100.

8. Методика изучения нумерации чисел в пределах 1000
9. Методика изучения нумерации многозначных чисел.

Лекция 7, 8, 9.

Тема: Методика изучения операций сложения и вычитания.

Кол-во часов: 5

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.

Лекция 9, 10, 11.

Тема: Методика изучения операций умножения и деления.

Кол-во часов: 5

План

1. Цели и задачи изучения темы. Последовательность изучения темы.
2. Методика организации подготовительной работы к изучению умножения.
3. Методика введения действия умножения.
4. Методика изучения табличного умножения.
5. Методика изучения устных внетабличных приемов умножения.
6. Методика изучения письменных приемов умножения.

7. Методика организации подготовительной работы к изучению деления.
8. Методика введения действия деления.
9. Методика изучения табличного деления.
10. Методика изучения устных и письменных приемов деления.

Лекция 12.

Тема: Методика изучения геометрического матеиала в НКШМ.

Кол-во часов:

План:

11. Общая характеристика методики изучения геометрического материала
12. Методика ознакомления учащихся с геометрическими фигурами

Лекция 14.

Тема: Методика изучения величин.

Кол-во часов: 2

План:

13. Общая характеристика методики рассмотрения основных величин и их измерения
14. Понятие величин в ШКМ.
15. Общая методическая схема изучения величин.
16. Методика изучения массы, емкости, времени, длины и площади.

Лекция 15.

Тема: Методика изучения составных задач.

Кол-во часов: 2

План:

1. Технологии знакомства с понятием «составная задача»Формирование общего приема решения задач.

2. Обучение решению задач на зависимость между величинами
3. Обучение решению задач на движение

Планы практических занятий.

Практическое занятие 4.

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

Кол-во часов: 2

План:

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

Практическое занятие 6.

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

Кол-во часов: 2

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 19, 20.

Тема: Методика изучения алгебраического материала в НКШМ.

Кол-во часов: 4

План:

7. Методика рассмотрения элементов алгебры.
8. Числовые равенства и неравенства.
9. Подготовка к ознакомлению с переменной. Элементы буквенной символики.
10. Неравенства с переменной.
11. Уравнение

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.

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

Основная литература

1. Белошистая, Анна Витальевна. Методика обучения математике в начальной школе [Текст] : курс лекций : учеб. пособие для вузов / А.В. Белошистая. - М. : Владос, 2007. - 455 с. (Библиотека УлГПУ)
2. Зайцева, Светлана Анатольевна. Методика обучения математике в начальной школе [Текст] : [пособие для учителей нач. кл.] / С. А. Зайцева ; И.Б. Румянцева И.И. Целищева. - М. : Владос, 2008. - 192 с. (Библиотека УлГПУ).
3. Методика и технология обучения математике [Текст] : курс лекций : учеб. пособие для вузов / [Н.С. Стефанова и др.; под науч. ред. Н.Л. Стефановой, Н.С. Подходовой] . - 2-е изд., испр. - М. : Дрофа, 2008. - 415,[1] с. (Библиотека УлГПУ).
4. Фридман, Лев Моисеевич. Теоретические основы методики обучения математике [Текст] : [учеб. пособие] / Л.М. Фридман. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Едиториал УРСС, 2005. - 244 с. : (Библиотека УлГПУ).

Дополнительная литература

1. Бескоровайная, Любовь Саидовна. Методика современного открытого урока математики [Текст] : 1-2 кл. / Л.С. Бескоровайная ; О. В. Перекатьева. - Ростов н/Д : Феникс, 2003. - 412,[1] с. (Библиотека УлГПУ).
2. Груденков, Яков Иосифович. Психолого-дидактические основы методики обучения математике [Текст] / Я. И. Груденков. - М. : Педагогика, 1987. - 158,[1] с. (Библиотека УлГПУ.
3. Истомина, Наталья Борисовна. Методика обучения математике в начальных классах [Текст] : [учеб. пособие для студентов сред. и высш. пед. учеб. заведений] / Н.Б. Истомина. - 5-е изд., стер. - М. : Академия, 2002. - 285,[3] с. (Библиотека УлГПУ).
4. Темербекова, Альбина Алексеевна. Методика преподавания математики [Текст] : учеб. пособие для вузов / А.А. Темербекова. - М. : Владос, 2003. - 174,[1] с. (Библиотека УлГПУ).
5. Якиманская, Ираида Сергеевна. Психологические основы математического образования [Текст] : [учеб. пособие для вузов] / И. С. Якиманская. - М. : Академия, 2004. - 319,[1] с. (Библиотека УлГПУ).