Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 01.11.2021 15:27
Уникальный программный ключ:
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Самарский государственный социально-педагогический университет»

Кафедра начального образования

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР и КО,
председатель УМС СГСПУ
_____Н.Н. Кислова

МОДУЛЬ "ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ"

Теоретические основы математического образования младших школьников

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Начального образования**

Учебный план ФНО-м22ПНв(2г5м).plx
Направленность подготовки: «Педагогическое образование»
Направленность (профиль): «Педагогика начального образования»

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 16
самостоятельная работа 56

Виды контроля в семестрах:
экзамены 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	**2(1.2)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	6	6	6	6
Практические	10	10	10	10
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	56	56	56	56
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

Кочетова Наталья Геннадьевна

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

Теоретические основы математического образования младших школьников

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 126)

составлена на основании учебного плана:

Направленность подготовки: «Педагогическое образование»
Направленность (профиль): «Педагогика начального образования»

утвержденного учёным советом вуза от 24.09.2021 протокол № 2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Начального образования

Протокол от 30.08.2021 г. № 1.
Зав. кафедрой Лысогорова Л.В.

Начальник УОП

_____ Н.А. Доманина

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель изучения дисциплины:
Целью изучения дисциплины является профессиональная подготовка студентов (магистров) к систематизации математических знаний, на основе которых строится начальный курс математики; развитию умения анализировать с позиций математических теорий содержание школьных учебников математики для учащихся начальных классов в свете требований ФГОС НОО; продолжению математического образования.

Задачи изучения дисциплины:

– формирование понятий математической науки, необходимых для дальнейшего математического образования;
– углубление и систематизация знаний студентов, необходимых для математического образования учащихся начальных классов;
– осознание роли и места математического образования в развитии универсальных учебных действий младших школьников.

Область профессиональной деятельности:
01 Образование и наука (в сфере начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования; в сфере научных исследовании)

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.03
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

Содержание дисциплины базируется на материале:

Дисциплин данной области, изученных на предыдущей ступени образования (Программа бакалавриата, специалитета)

2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

«Современные технологии обучения математике младших школьников»

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-8. Способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований

ОПК-8.1. Знает современную методологию педагогического проектирования; содержание и результаты исследований в области педагогического проектирования

Знает современное содержание и результаты исследований в области математического образования младших школьников, методологию педагогического проектирования этого образования

ОПК-8.2. Умеет определять цель и задачи проектирования педагогической деятельности исходя из условий педагогической ситуации; разрабатывать педагогический проект для решения заданной педагогической проблемы на основе современных научных знаний и материалов педагогических исследований

Умеет определять цели и задачи проектирования педагогической деятельности по математическому образованию младших школьников на основе современных научных знаний и результатов педагогических исследований

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
	Раздел 1.			
1.1	Логическая структура математических теорий /Лек/	2	2	2
1.2	Элементы дискретной математики /Лек/	2	2	
1.3	Числовые множества /Лек/	2	2	
1.4	Элементы дискретной математики /Пр/	2	2	2
1.5	Числовые множества /Пр/	2	4	
1.6	Элементы алгебры /Пр/	2	2	
1.7	Геометрические понятия и величины /Пр/	2	2	
1.8	Логическая структура математических теорий /Ср/	2	8	
1.9	Элементы дискретной математики /Ср/		10	
1.10	Числовые множества /Ср/		12	
1.11	Элементы алгебры /Ср/		12	
1.12	Геометрические понятия и величины /Ср/		14	

5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

Лекция № 1.1. Логическая структура математических теорий
Вопросы:
1) Место математики в целостной системе научного знания.
2) Использование понятий в математической теории.
3) Построение высказываний.
4) Доказательство математических утверждений.
5) Способы доказательств.

Лекция № 1.2. Элементы дискретной математики
Вопросы:
1) Теория множеств.
2) Комбинаторные задачи.
3) Соответствие между элементами множеств.

Лекция № 1.3. Числовые множества
Вопросы:
1) Теории целых неотрицательных чисел.
2) Системы счисления.
3) Алгоритмы.
4) Целые, рациональные и действительные числа.

Практические занятия № 1.4. Элементы дискретной математики
Задания:
Ответы на устные вопросы (БРК)

Практические занятия № 1.5. Числовые множества
Задания:
Письменные опросы (БРК)

Практические занятия № 1.6. Элементы алгебры
Вопросы:
1) Уравнения и неравенства, их системы.
2) Равносильные преобразования уравнений и неравенств.
3) Решение текстовых задач на составление уравнений, систем уравнений и неравенств.

Задания:
Решение заданий (ФОС)

Практические занятия № 1.7. Геометрические понятия и величины
Вопросы:
1) Основные геометрические понятия.
2) Геометрические построения на плоскости.
3) Геометрические фигуры в пространстве.
4) Скалярные величины.
5) Величины в школьном курсе математики.

Задания:
Решение заданий (ФОС)

5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Продукты деятельности
1.	Общие понятия теоретических основ математики	Проведение исследования. Примерные темы исследования: 1) Исторические аспекты зарождения математики в России 2) Философские проблемы математики 3) Анализ содержания учебников по математике для начальной школы 4) Сравнительный анализ содержания учебников математики для начальных классов, рекомендованных Министерством образования и науки РФ	Ментальная карта / интерактивный плакат

		5) Возникновение теории множеств. Георг Кантор 6) Теоремы в начальных классах 7) Олимпиадные задачи в начальных классах 8) Устный счет в начальной школе 9) Исторические аспекты зарождения логики 10) Математическое доказательство: основные понятия, структура 11) Индуктивное рассуждение в математике 12) Дедуктивное рассуждение в математике 13) История зарождения системы счисления 14) Роль математического образования в эпоху Петра Великого 15) Реформы математического образования в России 16) Анализ учебных математических книг эпохи Петра I	
2.	Числовые множества	Подготовка презентации, выступления	Презентация
3.	Элементы алгебры	Решение банка заданий.	Ответы

Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор студента

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Продукты деятельности
4.	Элементы алгебры	Решение банка заданий. Решение текстовых задач на составление уравнений, систем уравнений и неравенств.	Ответы
5.	Геометрические понятия и величины	Написание реферата.	Реферат

5.3.Образовательные технологии

При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.

5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация

Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины.
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л1.1	Белошистая, А.В.	Методика обучения математике в начальной школе: курс лекций : [16+] URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=116490	Москва : Владос, 2016. – 456 с.
Л1.2	Пенчанский, С.Б.	Основы начального курса математики в примерах и задачах : учебное пособие URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497498	Минск : РИПО, 2018. – 240 с.

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л2.1	Долгошеева, Е.В.	Общие вопросы методики преподавания математики в начальных классах : [12+] URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272021	Елец : Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 2012. – 83 с.

6.2 Перечень программного обеспечения

- Acrobat Reader DC

- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite
- GIMP
- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Teams, OneDrive, Yammer, Stream, SharePoint Online).
- Microsoft Windows 10 Education
- XnView
- Архиватор 7-Zip
- 1С:ИТС ПРОФ ВУЗ
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»
6.3 Перечень информационных справочных систем
- Elsevier (база данных «Freedom Collection» и коллекции электронных книг «Freedom Collection eBook collection»,
- SCOPUS издательства Elsevier
- SpringerNature (национальная подписка на полнотекстовые ресурсы)
- БД «Polpred.com. Обзор СМИ»
- УИС РОССИЯ
- ЭБС «E-LIBRARY.RU»
- ЭБС «ЛАНЬ»
- ЭБС «РУКОНТ» (Контекстум)
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- ЭБС «ЮРАЙТ» (Коллекция Легендарные книги)
- ЭБС «IPR BOOKS»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт., Принтер-1шт., Телефон-1шт., Письменный стол-4 шт., Парта-2 шт.
7.2	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения лекционных занятий, практических занятий, лабораторных занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Меловая доска-1шт., Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
При преподавании курса необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии. Аудиторная и самостоятельная работы должны быть направлены на углубление и расширение полученных знаний, на закрепление приобретенных навыков и применение формируемой компетенции. При проведении промежуточной аттестации, независимо от формы ее проведения (устной или письменной), важно учесть все виды работ, оценить уровень знаний магистрантов по всем разделам учебной дисциплины. Основной составной частью учебного процесса в преподавании дисциплины магистрантам являются лекции и лабораторные занятия. Очевидно, что магистранты, активно участвующие в этих занятиях, способны успешнее освоить предмет. Все лекции магистрантам необходимо конспектировать. К каждой лекции следует разобрать материал предыдущей лекции. Ряд вопросов дисциплины вынесен на самостоятельное изучение. Такое задание требует оперативного выполнения. В конспекте лекций необходимо оставить место для освещения упомянутых вопросов.

Приложение

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Теоретические основы математического образования младших школьников»

Курс 1 Семестр 2

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Раздел 1			
Текущий контроль по разделу:		42	70
1	Аудиторная работа	12	20
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	15	25
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента)	15	25
Контрольное мероприятие по разделу		14	30
Промежуточная аттестация		56	100
	Итого:	**56**	**100**

Виды контроля		Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
Текущий контроль по разделу			
1	Аудиторная работа		
1.1.	Проблемные вопросы	Примеры устных вопросов представлены в ФОС Критерии оценивания: представлены ответы: на 50 % вопросов – 4 балла; на 60 % вопросов – 5 баллов; на 70 % вопросов –6 баллов; на 80% вопросов – 7 баллов; на 90% вопросов – 8 баллов; на 100% вопросов – 10 баллов.	Построение высказываний. Доказательство математических утверждений Знает: современное содержание и результаты исследований в области математического образования младших школьников, методологию педагогического проектирования этого образования Умеет: определять цели и задачи проектирования педагогической деятельности по математическому образованию младших школьников на основе современных научных знаний и результатов педагогических исследований
1.2.	Письменная контрольная работа	Примеры заданий преcдтавлены в ФОС За каждое решенное верно задание студент получает 2 балла. Максимально – 10 баллов.	Теории целых неотрицательных чисел. Системы счисления. Знает: современное содержание и результаты исследований в области математического образования младших школьников,

			методологию педагогического проектирования этого образования Умеет: определять цели и задачи проектирования педагогической деятельности по математическому образованию младших школьников на основе современных научных знаний и результатов педагогических исследований
2	Самостоятельная работа (обязательные формы)		
2.1.	Проведение исследования.	Примерные темы исследования: 1) Исторические аспекты зарождения математики в России 2) Философские проблемы математики 3) Анализ содержания учебников по математике для начальной школы 4) Сравнительный анализ содержания учебников математики для начальных классов, рекомендованных Министерством образования и науки РФ 5) Возникновение теории множеств. Георг Кантор 6) Теоремы в начальных классах 7) Олимпиадные задачи в начальных классах 8) Устный счет в начальной школе 9) Исторические аспекты зарождения логики 10) Математическое доказательство: основные понятия, структура 11) Индуктивное рассуждение в математике 12) Дедуктивное рассуждение в математике 13) История зарождения системы счисления 14) Роль математического образования в эпоху Петра Великого 15) Реформы математического образования в России 16) Анализ учебных математических книг эпохи Петра I <u>Критерии оценки</u>: Задание максимально оценивается в 15 баллов, каждый критерий оценивается в 3 б.: • глубина отражения содержания сути проблемы; • высокий уровень структуризации материала; • адекватность графического представления содержанию проблемы; • наличие ассоциативных связей и семантическая насыщенность; • высокий уровень технологичности карты / интерактивного плаката (использование возможностей сервиса).	Общие понятия теоретических основ математики Знает: современное содержание и результаты исследований в области математического образования младших школьников, методологию педагогического проектирования этого образования Умеет: определять цели и задачи проектирования педагогической деятельности по математическому образованию младших школьников на основе современных научных знаний и результатов педагогических исследований
2.2.	Подготовка презентации, выступления	Примерные темы: 1.Из истории возникновения и развития теории множеств. 2.Числовые множества. 3.Г.Кантор и его вклад в развитие теории множеств. 4.Отечественная школа теории множеств (XX в.). 5.Развитие теории множеств в XIX веке.	Числовые множества Знает: современное содержание и результаты исследований в области математического образования младших школьников, методологию педагогического проектирования

		6.Приложения теории множеств. 7.Теория точечных множеств. 8.Счетные множества. <u>Критерии оценки</u>: Доклад соответствует теме, тема раскрыта полностью – 5 баллов. Тема раскрыта не полностью, допущены некоторые неточности – 2,5 б.	этого образования Умеет: определять цели и задачи проектирования педагогической деятельности по математическому образованию младших школьников на основе современных научных знаний и результатов педагогических исследований
2.3.	Решение банка заданий.	Примеры заданий преcдтавлены в ФОС <u>Критерии оценки</u>: Комплект заданий решен полностью – 5 б. Комплект заданий решен не полностью, или допущены незначительные ошибки – 2,5 б.	Элементы алгебры Знает: современное содержание и результаты исследований в области математического образования младших школьников, методологию педагогического проектирования этого образования Умеет: определять цели и задачи проектирования педагогической деятельности по математическому образованию младших школьников на основе современных научных знаний и результатов педагогических исследований
3	Самостоятельная работа (на выбор студента)		
3.1.	Решение банка заданий.	Примеры заданий преcдтавлены в ФОС <u>Критерии оценки</u>: Комплект заданий решен полностью – 5 б. Комплект заданий решен не полностью, или допущены незначительные ошибки – 2,5 б.	Элементы алгебры Знает: современное содержание и результаты исследований в области математического образования младших школьников, методологию педагогического проектирования этого образования Умеет: определять цели и задачи проектирования педагогической деятельности по математическому образованию младших школьников на основе современных научных знаний и результатов педагогических исследований
3.2.	Написание реферата.	Примерные темы: 1) Первый кризис математики: открытие несоизмеримости отрезков (Пифагор). 2) Становление геометрии. Евклид и его Начала. 3) Платоновы тела (правильные многогранники). 4) Архимедовы тела (полуправильные многогранники). 5) Геометрические открытия Архимеда.	Геометрические понятия и величины Знает: современное содержание и результаты исследований в области математического образования младших школьников, методологию педагогического проектирования

		6) Теорема Эйлера и ее приложения (теория графов). 7) Неевклидовы геометрии. Геометрия Лобачевского. <u>Критерии оценки</u>: Реферат соответствует теме – 2 баллов. Тема раскрыта полностью – 5 баллов. Имеет четкую структуру – 3 баллов. Сделаны обоснованные выводы – 5 баллов. Использованы адекватные языковые средства – 5 баллов. Полученные баллы суммируются.	этого образования Умеет: определять цели и задачи проектирования педагогической деятельности по математическому образованию младших школьников на основе современных научных знаний и результатов педагогических исследований
Контрольное мероприятие по разделу		Экзамен, состоящий из устной части и практической части. Устная часть оценивается в 10 баллов, практическая – 20 баллов. Полученные баллы суммируются. Максимальный балл – 30.	Знает: современное содержание и результаты исследований в области математического образования младших школьников, методологию педагогического проектирования этого образования Умеет: определять цели и задачи проектирования педагогической деятельности по математическому образованию младших школьников на основе современных научных знаний и результатов педагогических исследований
Промежуточная аттестация		Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине	