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

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ
Программа учебной дисциплины предметно-методического модуля по профилю «Математика»

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

направленность (профиль) образовательной программы
Математика. Экономика

(очная форма обучения)

Составитель:
Столярова И.В., кандидат педагогических наук, доцент доцент кафедры методик математического и информационно-технологического образования

Рассмотрено и одобрено на заседании ученого совета факультета физико-математического и технологического образования, протокол от «26» мая 2023 г. № 5

Ульяновск, 2023

Наименование дисциплины

Дисциплина «Психолого-педагогические основы обучения математике» является дисциплиной обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули), предметно-методического модуля по профилю «Математика» основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленности (профиля) образовательной программы «Математика. Экономика», очной формы обучения.

При усвоении содержания курса студенты опираются на знания, полученные ими при изучении дисциплин математического и психолого-педагогического циклов, например: «Педагогика», «Психология», «Элементарная математика», «Методика обучения математике».

Результаты изучения дисциплины являются инструментальной основой для изучения других дисциплин и прохождения практик: «Образовательные технологии в обучении математике», «Научно-исследовательская работа», «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

Цель изучения дисциплины – овладение студентами методологией и методикой современных подходов к обучению математике в средней школе.

Задачи изучения дисциплины

- раскрытие значения математики в общем и профессиональном образовании человека, взаимоотношения школьного курса математики с математикой как наукой;

-формирование у студентов понимания основных направлений современной модернизации школьного математического образования в связи с общими тенденциями гуманизации, дифференциации, профилизации, стандартизации учебно-воспитательного процесса;

- ознакомление студентов с основными идеями построения школьного курса математики;

-формирование у студента представлений об основных положениях теории и методики обучения математики;

- формирование методических умений и навыков у будущих учителей математики по проектированию и реализации процесса обучения математике учащихся различного возраста;

- вовлечение студентов в научно-исследовательскую работу с целью формирования поисково-познавательных и творческих способностей.

В результате освоения программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Психолого-педагогические основы обучения математике» (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-3 Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных	ОР-1 знает характеристику личностных, предметных и метапредметных результатов в	ОР-2 умеет оказывать педагогическую поддержку обучающимся в зависимости от их образовательных	ОР-3 владеет навыками организации и проведения занятий с использованием возможностей образовательной

и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов ПК-3.1 Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.) ОПК 6 Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями ОПК-6.1 Осуществляет отбор психолого-педагогических технологий (в том числе инклюзивных) и применяет их в профессиональной деятельности с учетом различного контингента обучающихся ОПК-6.2 Применяет специальные технологии и методы, позволяющие проводить индивидуализацию обучения, развития, воспитания, формировать систему регуляции поведения и деятельности обучающихся	контексте обучения математике;	результатов; организовывать учебный процесс с использованием возможностей образовательной среды для развития интереса к предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности.	среды для достижения образовательных результатов и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами математики.
	ОР-4 знает требования к проектированию индивидуального обучения и развития обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями;	ОР- 5 умеет выстраивать индивидуальные траектории обучения математике с учетом различного контингента обучающихся; использовать формы, методы и средства организации деятельности обучающихся для индивидуализации обучения, развития и воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	ОР-6 Владеет навыком анализа для выбора специальных технологий и методов индивидуализации обучения при обучении математике.

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	Всего		Учебные занятия						Форма промежуточной аттестации
	Трудоемк.		Лекции, час.	Практические занятия, час.	в т. ч. практическая подготовка, час.	Лабораторные занятия, час.	в т. ч. практическая подготовка, час.	Самостоят. работа, час.	
	Зач. ед.	Часы							
9	2	72	12	-	-	20	-	40	зачет
Итого:	2	72	12	-	-	20	-	40	-

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:

Наименование раздела и тем	Количество часов по формам организации обучения			
	Лекц. занятия	Лаб. занятия	Практ. занятия	Самост. работа
9 семестр				
Теоретико-методологические основы организации процесса обучения математике в общеобразовательной школе.	2	4		8
Развитие познавательных процессов у школьника средствами обучения математике	2	4		8
Психолого-педагогические основы мотивации школьника к изучению математики. Развитие этико-нравственных ориентиров, эмоциональной и волевой сферы школьника в процессе обучения математике.	2	4		8
Психолого-педагогические основы развития коммуникативных умений школьника в процессе обучения математике	2	4		8
Дифференциация и индивидуализация в обучении математике	4	4		8
Итого по семестру 8	12	20		40

3.2. Краткое описание содержания тем (разделов) дисциплины

Семестр 8.

Теоретико-методологические основы организации процесса обучения математике в общеобразовательной школе

Современные проблемы школьного математического образования. Концепция развития математического образования в Российской Федерации. Понятие стандартизации, гуманизации и гуманитаризации общего образования. Концепция федерального государственного образовательного стандарта основного общего и среднего общего образования. Требования к созданию современной образовательной среды. Понятие компетентностно-контекстного подхода к обучению в общеобразовательной школе. Образовательные результаты: классификация, основные характеристики. Планирование достижения предметных, метапредметных и личностных результатов освоения учебного предмета «Математика» (на примере одного из курсов). Понятие функциональной грамотности школьника.

Развитие познавательных процессов у школьника средствами обучения математике

Понятие познавательных процессов школьника: мышления, памяти, внимания, речи. Основные приемы мыслительной деятельности. Мыслительные операции анализа, синтеза, аналогии, сравнения, классификации, обобщения и конкретизации. Понятие математического мышления. Понятие математической речи. Развитие мышления, внимания, памяти, речи школьника в процессе обучения математике. Классификация и характеристики познавательных универсальных учебных действий школьника. Методики диагностики сформированности познавательных универсальных учебных действий школьника. Диагностика и мониторинг сформированности познавательных универсальных учебных действий обучающихся. Методические основы формирования познавательных универсальных учебных действий у школьников в процессе обучения математике.

Психолого-педагогические основы мотивации школьника к изучению математики. Развитие этико-нравственных ориентиров, эмоциональной и волевой сферы школьника в процессе обучения математике.

Понятие мотивации. Мотивационная сфера личности. Уровни развития учебной мотивации. Структура учебной мотивации. Учебные мотивы. Пути и методы формирования положительной мотивации к учебной деятельности. Реализация мотивации изучения математики: мотивация изучения математических понятий, теорем и алгоритмов. Развитие познавательного интереса и познавательной активности. Роль дидактических игр и занимательных задач в повышении мотивации изучения математики.

Базовые и системные волевые качества личности. Способы формирования эстетического восприятия математики, этико-нравственных ориентиров у школьника в процессе обучения математике. Классификация и характеристики личностных и регулятивных универсальных учебных действий школьника. Методики диагностики сформированности личностных и регулятивных универсальных учебных действий у школьника. Диагностика и мониторинг сформированности личностных и регулятивных универсальных учебных действий обучающихся. Методические основы формирования личностных и регулятивных х универсальных учебных действий у школьников в процессе обучения математике.

Психолого-педагогические основы развития коммуникативных умений школьника в процессе обучения математике.

Понятие коммуникативных способностей личности. Виды и формы коммуникации. Классификация и характеристики коммуникативных универсальных учебных действий школьника. Методики диагностики сформированности коммуникативных универсальных учебных действий у школьника. Диагностика и мониторинг сформированности

коммуникативных универсальных учебных действий обучающихся. Методические основы формирования коммуникативных универсальных учебных действий у школьников в процессе обучения математике.

Дифференциация и индивидуализация в обучении математике

Понятие о математических способностях. Состав и структура математических способностей. Типы математических складов ума. Возрастные особенности математических способностей. Половые различия в характеристике математических способностей. Понятие математической деятельности. Условия развития математических способностей учащихся. Обучаемость и обученность школьника. Обучаемость и её критерии. Обучаемость и умственное развитие. Обучаемость и успеваемость. Низкий уровень обучаемости как основная причина неуспеваемости учащихся по математике. Психофизиологические и педагогические причины низкого уровня обучаемости школьников математике. Обученность и её критерии. Диагностика результатов обучения. Понятия дифференциации и индивидуализации в обучении. Индивидуальные различия в учебной деятельности: гендерные различия, «Я»-концепция. Особенности дифференциации обучения математике и требования к ней. Дифференцированная самостоятельная работа на уроках математики. Дифференцированные задания при обучении математике. Организация дифференцированного и индивидуального подходов в обучении математике, в том числе обучающихся с ОВЗ. Внеурочная деятельность по математике как способ дифференциации и индивидуализации обучения математике в общеобразовательной школе.

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.

Аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения студентами различных видов заданий: работа с нормативными документами; работа со школьными учебниками; работа с информационными образовательными ресурсами; подготовка к тестированию, контрольной работе; конструирование компонентов процесса обучения математике; сценирование фрагментов образовательного процесса; подготовка сообщений, рефератов.

Примерная тематика рефератов

1. Стандартизация обучения математике в школе.
2. Тенденции развития школьного образования в области математики.
3. Олимпиадное движение по математике.
4. Межпредметные связи в школьном курсе математики.
5. Достижение метапредметных результатов в процессе изучения математики.
6. Достижение личностных образовательных результатов в процессе изучения математики.
7. Построение модели обучения математике с учетом личностных особенностей обучаемых.
8. Организация самостоятельной работы учащихся на уроках математики.
9. Дифференциация обучения на уроках математики.
10. Нетрадиционные формы обучения на уроках математики.
11. Метод проектов в преподавании математики как способ формирования универсальных учебных действий школьника.
12. Роль задач в усилении прикладной направленности курса математики.

Примерная тематика индивидуальных проектов

1. Методика организации и проведения уровневой самостоятельной работы учащихся при изучении темы 'Формулы сокращенного умножения'.
2. Сравнительный логико-дидактический анализ темы "Уравнения и неравенства" различных учебных пособий на предмет представленности разноуровневой системы упражнений.
3. Организация внеурочной деятельности школьников в процессе изучения математики 5-9 классов, обеспечивающей, в том числе, реализацию предпрофильной подготовки.
4. Организация групповой работы учащихся основной школы на уроках математики.
5. Организация внеурочной деятельности школьников в процессе изучения математики в 10-11 классах, обеспечивающей реализацию профильной подготовки
6. Развитие познавательных УУД в процессе изучения теоремы «Третий признак равенства треугольников».
7. Математический вечер как средство развития коммуникативных УУД у учащихся основой школы.
8. Математический кружок как средство реализации индивидуального подхода к обучению математики.
9. Напишите эссе на одну из предложенных тем. В работе опишите суть рассматриваемого вопроса и выскажите свое мнение по данной проблеме.
10. Формирование и развитие математических способностей школьников.
11. Формирование математической культуры (функциональной грамотности) учащихся.
12. Активизация учебно-познавательной деятельности учащихся при изучении математики.

13. Развитие познавательной самостоятельности учащихся при обучении математике.

14. Развитие интеллектуальных умений при обучении математике.

15. Приемы и средства развития критического мышления на уроках математики

Индивидуальные задания

1. Определите, какие затруднения могут испытывать учащиеся при обучении решению текстовых задач. Предложите задания или формы работы, которые помогут предупредить эти затруднения.

2. Проанализируйте учебники по математики для 7 класса и приведите примеры заданий, которые способствуют: а) развитию разных способов кодирования информации; б) установлению связей между понятиями; в) организации учебной деятельности с признаками понятий.

3. Продемонстрируйте возможности использования исторического материала при изучении математики.

4. Подготовьте обзор учебно-методической литературы на тему «Формирование математического мышления школьников» (не менее 5 источников).

5. Покажите возможности формирования и развития познавательного интереса учащихся 5-6 классов к изучению математики.

6. Продемонстрируйте на какой-либо теме (по Вашему выбору) учет когнитивных особенностей учащихся.

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

1. Громова Е.М. Личностные и метапредметные результаты обучения: учебно-методические рекомендации для бакалавров направлений подготовки «Педагогическое образование» – Ульяновск. УлГПУ им. И.Н. Ульянова. 2018. – 20 с.

2. Столярова И.В., Сидорова Н.В., Куренева Т.Н., Каширская Ю.С. Проектная деятельность в обучении математике. Учебно-методические рекомендации для магистрантов :– Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова», 2017. - 19 с.

3.Столярова И.В., Сидорова Н.В.. Теория и методика обучения математике. Учебно-методические рекомендации:– Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова», 2018. - 32 с.

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

Организация и проведение аттестации обучающегося

Цель проведения аттестации – проверка освоения образовательной программы дисциплины.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины.

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, диктант). ОС-2 Составление теста по теме лекции. ОС-3 Подготовить презентацию, характеризующую виды познавательных процессов школьника ОС-4 Подготовить презентацию, характеризующую виды УУД ОС-5 Подобрать методики диагностики сформированности какого-либо вида УУД ОС-6 Разработать инструментарий формирования какого-либо вида УУД в процессе обучения математике. ОС-7 Разработайте систему упражнений (по теме указанной преподавателем), учитывающей три уровня обученности и обучаемости учащихся. Система упражнений должна включать задания для изучения понятия, задания для самостоятельной работы, задания для диагностической работы, задания для контрольной работы. ОС-8 Проектирование и публичное представление внеурочного мероприятия, занятия кружка, элективного курса, экскурсии, заданий олимпиады (на выбор) по теме, указанной преподавателем.	ОР-1 знает характеристику личностных, предметных и метапредметных результатов в контексте обучения математике; ОР-2 умеет оказывать педагогическую поддержку обучающимся в зависимости от их образовательных результатов; организовывать учебный процесс с использованием возможностей образовательной среды для развития интереса к предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности. ОР-3 владеет навыками организации и проведения занятий с использованием возможностей образовательной среды для достижения образовательных результатов и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами математики. ОР-4 знает требования к проектированию индивидуального обучения и развития обучающихся с особыми образовательными потребностями; ОР-5 умеет выстраивать индивидуальные траектории обучения математике с учетом различного контингента обучающихся; использовать формы, методы и средства организации деятельности обучающихся для индивидуализации обучения, развития и воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностямиОР-ОР-6 владеет навыком анализа для выбора специальных технологий и методов индивидуализации обучения при обучении математике.
	Оценочные средства для промежуточной аттестации	

	зачет (экзамен) ОС-Зачет в форме устного собеседования	

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.

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-9 Зачет в форме устного собеседования
Перечень вопросов к зачету

Теоретико-методологические основы организации процесса обучения математике в общеобразовательной школе

1.Современные проблемы школьного математического образования. Концепция развития математического образования в Российской Федерации.

2.Понятие стандартизации, гуманизации и гуманитаризации общего образования. Концепция федерального государственного образовательного стандарта основного общего и среднего общего образования.

3.Требования к созданию современной образовательной среды. Понятие компетентностно-контекстного подхода к обучению в общеобразовательной школе

4. Образовательные результаты: классификация, основные характеристики.

5.Понятие функциональной грамотности школьника.

Развитие познавательных процессов у школьника средствами обучения математике

6.Понятие познавательных процессов школьника: мышления, памяти, внимания, речи.

7.Основные приемы мыслительной деятельности. Мыслительные операции анализа, синтеза, аналогии, сравнения, классификации, обобщения и конкретизации.

8.Понятие математического мышления.

9.Классификация и характеристики познавательных универсальных учебных действий школьника.

10.Методические основы формирования познавательных универсальных учебных действий у школьников в процессе обучения математике.

Психолого-педагогические основы мотивации школьника к изучению математики. Развитие этико-нравственных ориентиров, эмоциональной и волевой сферы школьника в процессе обучения математике

11.Понятие мотивации. Мотивационная сфера личности. Уровни развития учебной мотивации. Структура учебной мотивации. Учебные мотивы. Пути и методы формирования положительной мотивации к учебной деятельности.

12.Реализация мотивации изучения математики: мотивация изучения математических понятий, теорем и алгоритмов.

13.Развитие познавательного интереса и познавательной активности. Роль дидактических игр и занимательных задач в повышении мотивации изучения математики.

14. Способы формирования эстетического восприятия математики, этико-нравственных ориентиров у школьника в процессе обучения математике.

15.Классификация и характеристики личностных и регулятивных универсальных учебных действий школьника.

16.Методические основы формирования личностных и регулятивных х универсальных учебных действий у школьников в процессе обучения математике.

Психолого-педагогические основы развития коммуникативных умений школьника в процессе обучения математике

17.Понятие коммуникативных способностей личности. Виды и формы коммуникации.

18.Классификация и характеристики коммуникативных универсальных учебных действий школьника.

19.Методические основы формирования коммуникативных универсальных учебных действий у школьников в процессе обучения математике.

Дифференциация и индивидуализация в обучении математике

20.Понятие о математических способностях. Состав и структура математических способностей. Возрастные особенности математических способностей. Половые различия в характеристике математических способностей.

21. Понятие математической деятельности.

22.Условия развития математических способностей учащихся.

23.Обучаемость и обученность школьника. Обучаемость и её критерии. Обучаемость и умственное развитие. Обучаемость и успеваемость. Низкий уровень обучаемости как основная причина неуспеваемости учащихся по математике. Психофизиологические и педагогические причины низкого уровня обучаемости школьников математике. Обученность и её критерии. Диагностика результатов обучения.

24.Понятия дифференциации и индивидуализации в обучении. Индивидуальные различия в учебной деятельности: гендерные различия, «Я»-концепция.

25.Организация дифференцированного и индивидуального подходов в обучении математике, в том числе обучающихся с ОВЗ.

26.Внеурочная деятельность по математике как способ дифференциации и индивидуализации обучения математике в общеобразовательной школе.

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

Критерии оценивания знаний обучающихся по дисциплине

		Посещение лекций	Посещение практических занятий	Работа на практических занятиях	зачет
9 семестр	Разбалловка по видам работ	6 х 1= 6 баллов	10 х 1=10 баллов	152 баллов	32 балла
	Суммарный макс. балл	9 баллов max	15 баллов max	236 баллов max	200 баллов max

Критерии оценивания работы обучающегося по итогам семестра

Отметка	**Баллы (3 ЗЕ)**
«Зачтено»	151-200

6.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Методические рекомендации преподавателю

При чтении курса реализуется системный подход к подготовке будущего учителя математики, ориентированный на синтез теоретического знания и практических умений, что способствует целостному восприятию особенностей будущей профессиональной деятельности.. В ходе изучения дисциплины у студента формируются основы профессионального и научного мышления. По каждой теме дисциплины предполагается проведение аудиторных занятий и организация самостоятельной работы студентов; предусматриваются активные формы обучения, ориентированные на продуктивное усвоение содержания.

Для подготовки студентов к лабораторно-практическому занятию преподаватель должен определить основные вопросы и проблемы, выносимые на обсуждение, рекомендовать дополнительную учебную, периодическую литературу, интернет источники, рассказать о порядке и методике проведения занятия. В заключение практического занятия преподавателю необходимо подвести итоги обсуждения рассмотренных вопросов и дать оценку работе бакалавров.

Практические занятия служат для контроля преподавателем уровня подготовленности бакалавров, закрепления изученного материала, развития умения и навыков подготовки докладов, сообщений с использованием мультимедийных технологий, приобретения опыта публичных выступлений, ведения дискуссий, аргументации и защиты выдвигаемых положений. Методы проведения занятий могут применяться в различных сочетаниях. Наиболее распространенными являются: вопросно-ответные и дискуссионные методы, метод научных сообщений по отдельным вопросам темы, решение практических задач и упражнений, решение тестов, проведение фрагментов уроков.

Курс включает часы практической подготовки, направленной на посещение и анализ уроков математики, на моделирование образовательной ситуации в условиях лабораторного занятия. Посещение и анализ урока математики в общеобразовательной организации предполагает составление стенограммы урока математики; анализ урока математики соответственно схеме; оформление конспекта урока математики.

Методические рекомендации студенту

Успешное изучение курса требует от студентов посещения лекций, активной работы на лабораторных занятиях, выполнения учебных заданий преподавателя, выполнения заданий самостоятельной работы.

Работа на лекции предполагает наличие навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения,

формулировки, а также участия студента в обсуждении проблемных вопросов курса. Лекции имеют, в основном обзорный характер, и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов, а также призваны способствовать формированию навыков работы с научной литературой. Предполагается также, что студенты приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой.

Лабораторные занятия – важнейшая форма организации учебной деятельности студентов, требующая предварительной подготовки студента в формате самостоятельной работы. На занятии каждый студент имеет возможность проверить глубину усвоения учебного материала. Лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Конкретные пропорции разных видов работы в учебной группе, а также способы их оценки, определяются преподавателем, ведущим занятия.

Самостоятельная работа студентов по курсу призвана не только закреплять и углублять знания, полученные на аудиторных занятиях, но и способствовать развитию у студентов творческих навыков. Методика самостоятельной работы предварительно разъясняется преподавателем и в последующем может уточняться с учетом индивидуальных особенностей студентов и эффективности работы учебных групп Проверка выполнения плана самостоятельной работы проводится на лабораторно-практических занятия.

Основной формой итогового контроля и оценки знаний студентов по дисциплине является экзамен.

Планы лабораторных занятий.

9 семестр

Лабораторное занятие № 1-2. Теоретико-методологические основы организации процесса обучения математике в общеобразовательной школе

1.Современные проблемы школьного математического образования. Концепция развития математического образования в Российской Федерации.

2.Понятие стандартизации, гуманизации и гуманитаризации общего образования. 3.Концепция федерального государственного образовательного стандарта основного общего и среднего общего образования.

4.Требования к созданию современной образовательной среды. Понятие компетентностно-контекстного подхода к обучению в общеобразовательной школе.

5.Образовательные результаты: классификация, основные характеристики. Планирование достижения предметных, метапредметных и личностных результатов освоения учебного предмета «Математика» (на примере одного из курсов).

6.Понятие функциональной грамотности школьника.

Лабораторное занятие № 3-4. Развитие познавательных процессов у школьника средствами обучения математике

1.Понятие познавательных процессов школьника: мышления, памяти, внимания, речи.

2.Основные приемы мыслительной деятельности. Мыслительные операции анализа, синтеза , аналогии, сравнения, классификации, обобщения и конкретизации.

3.Понятие математического мышления.

4.Классификация и характеристики познавательных универсальных учебных действий школьника.

5.Методические основы формирования познавательных универсальных учебных действий у школьников в процессе обучения математике.

Лабораторное занятие № 5-6. Психолого-педагогические основы мотивации школьника к изучению математики. Развитие этико-нравственных ориентиров, эмоциональной и волевой сферы школьника в процессе обучения математике.

1.Понятие мотивации. Мотивационная сфера личности. Уровни развития учебной мотивации. Структура учебной мотивации. Учебные мотивы. Пути и методы формирования положительной мотивации к учебной деятельности.

2.Реализация мотивации изучения математики: мотивация изучения математических понятий, теорем и алгоритмов.

3.Развитие познавательного интереса и познавательной активности. Роль дидактических игр и занимательных задач в повышении мотивации изучения математики.

4. Способы формирования эстетического восприятия математики, этико-нравственных ориентиров у школьника в процессе обучения математике.

5. Классификация и характеристики личностных и регулятивных универсальных учебных действий школьника.

6. Методические основы формирования личностных и регулятивных х универсальных учебных действий у школьников в процессе обучения математике.

Лабораторное занятие № 7-8. Психолого-педагогические основы развития коммуникативных умений школьника в процессе обучения математике

1. Понятие коммуникативных способностей личности. Виды и формы коммуникации.

2. Классификация и характеристики коммуникативных универсальных учебных действий школьника.

3. Методические основы формирования коммуникативных универсальных учебных действий у школьников в процессе обучения математике.

Лабораторное занятие № 9-10. Дифференциация и индивидуализация в обучении математике

1. Понятие о математических способностях. Состав и структура математических способностей. Возрастные особенности математических способностей. Половые различия в характеристике математических способностей.

2. Понятие математической деятельности.

3. Условия развития математических способностей учащихся.

4. Обучаемость и обученность школьника. Обучаемость и её критерии. Обучаемость и умственное развитие. Обучаемость и успеваемость. Низкий уровень обучаемости как основная причина неуспеваемости учащихся по математике. Психофизиологические и педагогические причины низкого уровня обучаемости школьников математике. Обученность и её критерии. Диагностика результатов обучения.

5. Понятия дифференциации и индивидуализации в обучении. Индивидуальные различия в учебной деятельности: гендерные различия, «Я»-концепция.

6. Организация дифференцированного и индивидуального подходов в обучении математике, в том числе обучающихся с ОВЗ.

7. Внеурочная деятельность по математике как способ дифференциации и индивидуализации обучения математике в общеобразовательной школе.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, Интернет-ресурсов, необходимых для освоения дисциплины

Основная литература

1.Кучугурова Н. Д. Интенсивный курс общей методики преподавания математики: Учебное пособие / Кучугурова Н.Д. - Москва: МПГУ, 2014. - 152 с.: ISBN 978-5-4263-0169-6. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/757829

2.Пестерева, В. Л. Методика обучения и воспитания (математика): учебное пособие / В. Л. Пестерева. — Пермь : ПГГПУ, 2015. — 163 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/129539

Дополнительная литература

1.Богус, М. Б. Психолого-педагогические основы развития умственных способностей младших школьников / М. Б. Богус. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 185 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364895 .

2.Унт, И. Э. Индивидуализация и дифференциация обучения / И. Э. Унт. – Москва : Педагогика, 1990. – 190 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=87497

3.Маеркина, Е. В. Развитие мотивации достижения современных старшеклассников в познавательной деятельности : учебное пособие / Е. В. Маеркина. – Оренбург : Университет, 2019. – 100 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567239 .

Интернет ресурсы

1.Единое окно доступа к образовательным ресурсам:
ttp://window.edu.ru/catalog/resources?p_str=проектное+обучение

2.ЭБС «Консультант студента»: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991270052.html

3. Научная электронная библиотека «Киберленинка»:
https://cyberleninka.ru/search?q=проектное+обучени

4. Издательский Дом «Первое сентября». Электронный ресурс: открытыйурок.рф http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/414629/

5. Федеральный портал Российское образование: http:// www.edu.ru

Лист согласования рабочей программы
учебной дисциплины (практики)

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профиль: Математика. Экономика
Рабочая программа Психолого-педагогические основы обучения математике
Составитель: И.В. Столярова– 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.

Составители _____ И.В. Столярова
подпись

Рабочая программа учебной дисциплины (практики) одобрена на заседании кафедры методик математического и информационно-технологического образования "16" мая 2023 г., протокол № 9
Заведующий кафедрой
_____ Сидорова Н.В. 16.05.2023
личная подпись *расшифровка подписи* *дата*

Рабочая программа учебной дисциплины (практики) согласована с библиотекой
Сотрудник библиотеки
_____ Марсакова Ю.Б. 16.05.2023
личная подпись *расшифровка подписи* *дата*

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 Е.М. 26.05.2023
личная подпись *расшифровка подписи* *дата*