

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Наумова Наталья Александровна

Должность: Ректор

Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41

Уникальный программный ключ:

6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Физико-математический факультет
Кафедра высшей алгебры, математического анализа и геометрии

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры высшей алгебры, математического
анализа и геометрии

Протокол от «9» февраля 2023 г., № 6

Зав. кафедрой  /Кондратьева Г.В./

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине (модулю)
Методика обучения математике

Направление подготовки (специальности) 44.03.01 Педагогическое образование
Профиль (программа подготовки, специализация) Математика

Мытищи
2023

Содержание

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	3
3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	6
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	20

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы¹

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
ОПК – 2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
ОПК – 5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
ОПК – 7. Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
ПК – 8. Способен организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания²

¹ Указывается информация в соответствии с утвержденной РПД

² Указывается информация в соответствии с утвержденной РПД

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ОПК-2	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать особенности создания основных и дополнительных образовательных программ, знать структуру работы информационно-коммуникационных технологий Уметь разрабатывать основные и дополнительные образовательные программы, а также разрабатывать отдельные их компоненты.	Доклад, презентация, тест, контрольная работа	Шкала оценивания доклада Шкала оценивания презентации Шкала оценивания теста Шкала оценивания контрольной работы
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать особенности создания основных и дополнительных образовательных программ, знать структуру работы информационно-коммуникационных технологий Уметь разрабатывать основные и дополнительные образовательные программы, а также разрабатывать отдельные их компоненты. Владеть навыками разработки основных и дополнительных образовательных программ, разработки отдельных их компонентов (в том числе с использованием информационно-коммуникационных	Доклад, презентация, тест, контрольная работа, практическая подготовка	Шкала оценивания доклада Шкала оценивания презентации Шкала оценивания теста Шкала оценивания контрольной работы Шкала оценивания практической подготовки

			технологий)		
--	--	--	-------------	--	--

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ОПК-5	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать особенности осуществления контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся Уметь осуществлять оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	Доклад, презентация, тест, контрольная работа	Шкала оценивания доклада Шкала оценивания презентации Шкала оценивания теста Шкала оценивания контрольной работы
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать особенности осуществления контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся Уметь осуществлять оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении Владеть навыками осуществления контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, выявления и корректирования трудности в обучении	Доклад, презентация, тест, контрольная работа, практическая подготовка	Шкала оценивания доклада Шкала оценивания презентации Шкала оценивания теста Шкала оценивания контрольной работы Шкала оценивания практической подготовки

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ОПК-7	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать принципы взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ Уметь осуществлять результативное взаимодействие с участниками образовательных отношений	Доклад, презентация, тест, контрольная работа	Шкала оценивания доклада Шкала оценивания презентации Шкала оценивания теста Шкала оценивания контрольной работы
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать принципы взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ Уметь осуществлять результативное взаимодействие с участниками образовательных отношений Владеть навыками создания и поддержания благоприятного и продуктивного взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	Доклад, презентация, тест, контрольная работа, практическая подготовка	Шкала оценивания доклада Шкала оценивания презентации Шкала оценивания теста Шкала оценивания контрольной работы Шкала оценивания практической подготовки

--	--	--	--	--	--

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ПК-8	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать основы организации образовательного процесса, особенности использования современных образовательных технологий Уметь применять современные образовательные технологии, в том числе дистанционные для организации образовательного процесса	Доклад, презентация, тест, контрольная работа	Шкала оценивания доклада Шкала оценивания презентации Шкала оценивания теста Шкала оценивания контрольной работы
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать основы организации образовательного процесса, особенности использования современных образовательных технологий Уметь применять современные образовательные технологии, в том числе дистанционные для организации образовательного процесса Владеть навыками организации образовательного процесса с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных	Доклад, презентация, тест, контрольная работа, практическая подготовка	Шкала оценивания доклада Шкала оценивания презентации Шкала оценивания теста Шкала оценивания контрольной работы Шкала оценивания практической подготовки

Шкала оценивания практической подготовки

Критерии оценивания	Баллы
высокая активность на практической подготовке	5
средняя активность на практической подготовке	2
низкая активность на практической подготовке	0

Шкала оценивания докладов

Оценка	Критерии
15 баллов	доклад по теме составлен самостоятельно, продемонстрировано умение излагать материал последовательно и грамотно, делать необходимые обобщения и выводы
10 баллов	доклад по теме удовлетворяет требованиям на оценку в 3 баллов, но при этом допущены один–два недочета при освещении основного содержания темы, исправленные по замечанию преподавателя, или допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя, или в докладе может быть недостаточно полно развернута аргументация
5 баллов	неполно, непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала, или имелись затруднения, или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после замечаний преподавателя, или студент не может применить теорию в новой ситуации
0 баллов	не раскрыто основное содержание учебного материала, обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала, допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких замечаний преподавателя

Шкала оценивания презентации

Оценка	Критерии
15 баллов	презентация по теме составлен самостоятельно, продемонстрировано умение излагать материал последовательно и грамотно, делать необходимые обобщения и выводы
10 баллов	презентация по теме удовлетворяет требованиям на оценку в 3 баллов, но при этом допущены один–два недочета при освещении основного содержания темы, исправленные по замечанию преподавателя, или допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя, или в докладе может быть недостаточно полно развернута аргументация
5 баллов	неполно, непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала, или имелись затруднения, или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после замечаний преподавателя, или студент не может применить теорию в новой ситуации
0 баллов	не раскрыто основное содержание учебного материала, обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала, допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких замечаний преподавателя

Шкала оценивания теста

Показатель	Баллы
Выполнено до 40% заданий	2
Выполнено 41-60% заданий	3
Выполнено 61-80% заданий	4
Выполнено более 81% заданий	5

Шкала оценивания контрольной работы

Показатель	баллы
Выполнено до 40% заданий	0-4
Выполнено 41-60% заданий	5-6

Выполнено 61-80% заданий	7-8
Выполнено более 81% заданий	9-10

По результатам оценивания обучающийся может получить до 1 балла;

Максимальная сумма баллов, которые обучающийся может набрать при сдаче зачета с оценкой, составляет до 50 баллов.

Зачетная работа состоит из 2 теоретических вопросов (по 25 баллов каждый).

Шкала оценивания зачетного задания

Критерий оценивания	Баллы
Если студент правильно решил все задания и обосновал полученные результаты	10 баллов
Если студент правильно решил все задания, но не смог обосновать полученные результаты	9-6 баллов
Если студент правильно решил 60% - 80% всех заданий, но не смог обосновать полученные результаты	5 баллов
Если студент правильно решил 50% всех заданий и обосновал полученные результаты	4 балла
Если студент правильно решил 50% всех заданий и обосновал не все полученные результаты	3-2 балла
Если студент правильно решил менее 50% всех заданий и смог обосновать полученные результаты	1 балл
Если студент правильно решил менее 50% всех заданий и не смог обосновать полученные результаты	0 баллов

3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Текущий контроль

ОПК – 2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)

Знать: особенности создания основных и дополнительных образовательных программ, знать структуру работы информационно-коммуникационных технологий

Задания, необходимые для оценивания сформированности ОПК – 2 на пороговом уровне³

Задание на практическую подготовку.

1. Изучить историю развития и современное состояние дисциплины «Методика обучения математике» как научной дисциплины.
2. Подготовить доклад по темам:

Цели курса «Методика обучения математике», его место в системе профессиональной подготовки учителя математики и взаимосвязь с психолого-педагогическим образованием студентов-математиков.

Математика как наука и как учебный предмет. Методологические основы. Предмет методики обучения математике, связь методики обучения математики с другими науками, цели и основное содержание обучения математике в школе.

Эстетический потенциал школьного курса математики. Ведущие идеи обучения математике в школе (преемственность, межпредметные связи, прикладная и практическая направленность, деятельностный подход, алгоритмический подход, компьютеризация, ориентация на субъектный опыт учащихся)

3. Провести анализ современного состояния школьного математического образования, реформ математического образования в прошлом и настоящем, основных направлений развития школьного образования, гуманизации и информатизации образования, воспитания в процессе обучения математике.
4. Самостоятельно определить цели обучения математике в общеобразовательных учреждениях.
5. Подготовить доклады и презентации на темы :

Принципы дидактики в современном математическом образовании.

Принципы обучения как категории дидактики.

Основные дидактические принципы обучения математике.

Принцип воспитания.

Принцип направленности обучения на взаимосвязанное решение задач образования, воспитания и развития учащихся.

Принцип научности.

³ Указываются отдельно по уровням, в случае если формулировки ЗУВ различаются в зависимости от уровней сформированности компетенций.

Принцип усиления прикладной направленности обучения.

Принцип систематичности и последовательности.

Принцип доступности.

Принцип сознательности, активности, самостоятельности и прочности усвоения.

Принцип наглядности.

Принцип индивидуального подхода к учащимся.

Принцип прочности знаний.

Методы обучения математике и их классификация.

Основные традиционные методы обучения математике.

Эвристический метод.

Проблемное обучение.

Программированное обучение.

Математическое моделирование.

Аксиоматический метод.

Современные методы обучения с применением ИКТ.

Уметь:

разрабатывать основные и дополнительные образовательные программы, а также разрабатывать отдельные их компоненты.

Задание на практическую подготовку.

6. Изучить историю развития и современное состояние дисциплины «Методика обучения математике» как научной дисциплины.

7. Подготовить доклад по темам:

Цели курса «Методика обучения математике», его место в системе профессиональной подготовки учителя математики и взаимосвязь с психолого-педагогическим образованием студентов-математиков.

Математика как наука и как учебный предмет. Методологические основы. Предмет методики обучения математике, связь методики обучения математики с другими науками, цели и основное содержание обучения математике в школе.

Эстетический потенциал школьного курса математики. Ведущие идеи обучения

математике в школе (преемственность, межпредметные связи, прикладная и практическая направленность, деятельностный подход, алгоритмический подход, компьютеризация, ориентация на субъектный опыт учащихся)

8. Провести анализ современного состояния школьного математического образования, реформ математического образования в прошлом и настоящем, основных направлений развития школьного образования, гуманизации и информатизации образования, воспитания в процессе обучения математике.
9. Самостоятельно определить цели обучения математике в общеобразовательных учреждениях.

10. Подготовить доклады и презентации на темы :

Принципы дидактики в современном математическом образовании.

Принципы обучения как категории дидактики.

Основные дидактические принципы обучения математике.

Принцип воспитания.

Принцип направленности обучения на взаимосвязанное решение задач образования, воспитания и развития учащихся.

Принцип научности.

Принцип усиления прикладной направленности обучения.

Принцип систематичности и последовательности.

Принцип доступности.

Принцип сознательности, активности, самостоятельности и прочности усвоения.

Принцип наглядности.

Принцип индивидуального подхода к учащимся.

Принцип прочности знаний.

Методы обучения математике и их классификация.

Основные традиционные методы обучения математике.

Эвристический метод.

Проблемное обучение.

Программированное обучение.

Математическое моделирование.

Аксиоматический метод.

Современные методы обучения с применением ИКТ.

Владеть: навыками разработки основных и дополнительных образовательных программ, разработки отдельных их компонентов (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)

Задания, необходимые для оценивания сформированности ОПК-2 на пороговом уровне

Промежуточная аттестация

ОПК-2, ОПК-5, ОПК-7, ПК-8.

ОПК – 2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)

ОПК – 5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении

ОПК – 7. Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ

ПК – 8. Способен организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных

Знать: особенности создания основных и дополнительных образовательных программ, знать структуру работы информационно-коммуникационных технологий

Уметь: разрабатывать основные и дополнительные образовательные программы, а также разрабатывать отдельные их компоненты.

Владеть: навыками разработки основных и дополнительных образовательных программ, разработки отдельных их компонентов (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)

Задания, необходимые для оценивания сформированности ОПК-2, ОПК-5, ОПК-7, ПК-8.

Примерные вопросы экзаменов.

4 семестр

1. Цели и задачи обучения математике в организациях общего образования.
2. История развития методики обучения математике как научной дисциплины.
3. Математика как наука и как учебный предмет.
4. Связь методики обучения математики с другими научными областями.
5. Реализация дидактических принципов при обучении математике.
6. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования
7. Универсальные учебные действия в обучении математике
8. Методическая система обучения математике
9. Функции обучения математики

5 семестр

1. Современные учебно-методические комплекты по математике для основного общего образования
2. Характеристики числовых множеств.
3. Планируемые результаты обучения по числовой содержательно-методической линии
4. Планируемые результаты обучения по функциональной содержательно-методической линии;
5. Планируемые результаты обучения по содержательно-методической линии выражений и тождественных преобразований
6. Планируемые результаты обучения по содержательно-методической линии уравнений и неравенств
7. Планируемые результаты обучения по стохастической содержательно-методической линии
8. Технологическая карта изучения натуральных чисел.
9. Система задач по теме: "Сложение и вычитание обыкновенных дробей".

6 семестр

1. Технологическая карта "тождественные преобразования выражений".
2. Тождественных и не тождественных преобразований выражений.

3. Технологическая карта изучения функциональной содержательной методической линии (5-9 кл).
4. Технологическая карта изучения уравнений и неравенств
5. Технологическая карта изучения элементов комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики

7 семестр

1. Цели, результаты освоения курса алгебры основной школы
2. Методика введения натуральных чисел в школьном курсе математики
3. Методика изучения действий на множестве натуральных чисел в школьном курсе математики
4. Методика изучения сравнения на множестве натуральных чисел в школьном курсе математики
5. Методика введения отрицательных чисел в школьном курсе математики
6. Методика изучения модуля числа и противоположных чисел в школьном курсе математики
7. Методика изучения сравнения на множестве целых чисел в школьном курсе математики
8. Методика изучения сложения и вычитания на множестве целых чисел в школьном курсе математики
9. Методика изучения умножения и деления на множестве целых чисел в школьном курсе математики
10. Методика введения обыкновенных дробей в школьном курсе математики

8 семестр

1. Становление и развитие школьного курса геометрии.
2. Цели и содержание курса геометрии основной школы.
3. Логическое строение школьного курса геометрии
4. Система аксиом учебника геометрии А.В. Погорелова
5. Система аксиом учебника геометрии Л.С. Атанасяна и др.
6. Изучение параллельности прямых в школьном курсе планиметрии.
7. Изучение перпендикулярности прямых в школьном курсе планиметрии.

8. Треугольники. Изучение треугольников в школьном курсе планиметрии.
9. Методика изучения признаков равенства треугольников по учебнику геометрии А.В. Погорелова
10. Методика изучения признаков равенства треугольников по учебнику геометрии Л.С. Атанасяна и др.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций⁴

В рамках освоения дисциплины предусмотрены: подготовка докладов, презентаций, тесты контрольные работы, практическая подготовка.

Итоговая оценка знаний, умений, способов деятельности студентов по изучаемой дисциплине составляет 100 баллов

Максимальное количество баллов, которое можно набрать за текущий контроль – 70 баллов.

За подготовку докладов обучающийся может набрать максимально 15 баллов.

За подготовку презентаций обучающийся может набрать максимально 20 баллов.

За выполнение тестов обучающийся может набрать максимально - 15 баллов.

За выполнение контрольных работ обучающийся может набрать максимально - 20 баллов.

Максимальная сумма баллов, которые обучающийся может набрать при сдаче экзамена, составляет 30 баллов.

Для сдачи экзамена необходимо выполнить все задания текущего контроля. Значимым моментом является показатель изучения материала лекций и выполнение заданий в указанные сроки. На экзамен выносятся материал, излагаемый в лекциях и рассматриваемый на практических занятиях.

⁴ Указывается информация в соответствии с утвержденной РПД

Шкала оценивания ответов студентов на экзамене

Количество баллов	Критерии оценивания
26-30	Если студент свободно ориентируется в теоретическом материале, знает формулировки основных определений, теорем и свойств, умеет применять теоретические сведения для решения типовых задач
15-25	Если студент недостаточно свободно ориентируется в теоретическом материале, ошибается при формулировании основных определений, теорем и свойств, умеет применять теоретические сведения для решения типовых задач (в зависимости от количества и степени имеющихся ошибок и недочётов).
8-14	Если студент плохо ориентируется в теоретическом материале, не знает некоторые формулировки основных определений, теорем и свойств, у студента возникают проблемы при применении теоретических сведений для решения типовых задач (в зависимости от количества и степени имеющихся ошибок и недочётов).
0-7	Если студент не ориентируется в теоретическом материале, не знает большинство формулировок основных определений, теорем и свойств и не умеет применять теоретические сведения для решения типовых задач (в зависимости от количества и степени имеющихся ошибок и недочётов).

Итоговая шкала оценивания результатов освоения дисциплины

Итоговая оценка по дисциплине формируется из суммы баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации и выставляется в соответствии с приведенной ниже таблицей.

Оценка по 100-балльной системе	Оценка по традиционной системе
81 – 100	Зачтено
61 - 80	Зачтено
41 - 60	Зачтено
0 - 40	Не зачтено