

Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина»
(ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина»)

Программа вступительного испытания
для поступающих на обучение по программам подготовки
научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре
по специальной дисциплине

по научной специальности

5.8.2. Теория и методика обучения и воспитания

профиль - **Математика**

Пояснительная записка

Программа вступительного испытания составлена в соответствии с требованиями Федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденным Приказом Минобрнауки от 20.10.2021 № 951.

Целью вступительного испытания является проверка уровня профессиональной компетентности и готовности будущих аспирантов к обучению в аспирантуре, владения теоретической базой.

Задачи вступительного испытания состоят в определении:

- готовности поступающего продемонстрировать наличие общепрофессиональных умений;
- способности генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач;
- способности проектировать и осуществлять комплексные исследования на основе целостного системного научного мировоззрения;
- способности планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;
- уровня сформированности профессиональных компетенций, соответствующих основным видам профессиональной деятельности.

Поступающий в аспирантуру должен иметь диплом о высшем образовании магистра или специалиста.

Форма проведения испытания

Испытание проводится в письменной форме и предусматривает подготовку поступающим реферата по заданной теме и собеседование по тематике реферата.

Вступительное испытание проводится очно и (или) с использованием дистанционных технологий.

Содержание программы

Раздел 1. Теория обучения

1. Образование как социокультурный феномен. Образование и личность. Образование и общество. Образование, наука и культура. Обучение как основной путь присвоения общечеловеческого опыта. Теория познания как методологическая основа процесса обучения. Сущность,

движущие силы, противоречия и логика процесса обучения. Закономерности и принципы обучения. Математическое образование в Республике Коми.

2. Основные дидактические теории: теория развития личности в различных образовательных системах; теория целеполагания и таксономии целей образования; теория развивающего обучения; теория учебной деятельности и ее субъекта; теория содержательного обобщения; теория поэтапного формирования умственных действий; теория единства слова и наглядности в обучении; теория объяснительно иллюстративного, проблемного, программированного и компьютерного обучения.

3. Обучение как дидактическая система и как одна из подсистем целостного педагогического процесса. Единство образовательной, воспитательной и развивающей функций обучения. Структура, цели и результаты процесса обучения. Двусторонний и личностный характер обучения. Взаимодействие «преподавание-учение» как центральное дидактическое отношение. Единство преподавания и учения. Взаимообусловленность обучения и реальных учебных возможностей учащихся. Психология возраста. Психология индивидуального подхода к учащимся. Психолого-педагогический анализ урока, личности учащегося и классного коллектива. Взаимосвязь образования и самообразования личности. Взаимообучение. Основные проблемы организации психолого-педагогической помощи учащимся.

4. Учитель как субъект образовательного процесса. Обучение как сотворчество учителя и ученика. Общение и диалоги в процессе обучения: «учитель-учитель», «учитель-родитель», «учитель-ученик», «ученик-ученик», «ученик-содержание обучения», «ученик-Я». Сущность профессионально-педагогической деятельности. Компоненты педагогического мастерства. Учитель как руководитель и воспитатель. Учителя математики-новаторы Республики Коми.

5. Психологические закономерности и механизмы обучения. Обучение как система организованных взаимодействий, направленных на решение образовательных задач. Психологическая сущность и структура учения. Психология процесса усвоения. Активизация и формирование внимания школьников. Мотивация учебной деятельности учащихся. Психология способностей. Соотношение памяти и мышления в процессе учения. Эмоционально-волевая сфера личности обучающегося. Речь в процессе обучения. Самостоятельность и творческая активность учеников в процессе обучения.

6. Содержание образования. Научные основы содержания образования. Содержание образования как фундамент культуры личности. Система знаний о природе, обществе, человеке, технологии и способах деятельности. Система интеллектуальных и практических умений и навыков, обеспечивающих освоение и сохранение культуры. Опыт творческой

деятельности. Опыт эмоционально-волевого и ценностного отношения к окружающему миру (труду, науке, другим людям, самому себе). Система взглядов, убеждений идеалов, общечеловеческих ценностей. Гуманизация и гуманитаризация содержания образования. Национальная и интернациональная культура в содержании образования. Государственный образовательный стандарт. Критерии отбора и построения содержания образования. Нормативные документы, регламентирующие содержание образования. Базовая, вариативная и дополнительная составляющая содержания образования.

7. Образовательные технологии и методы обучения. Педагогическая технология как упорядоченная совокупность действий, операций и процедур, инструментально обеспечивающих прогнозируемый и диагностируемый результат в изменяющихся условиях образовательного процесса. Основные образовательные технологии: адаптивные, развивающие, личностно-ориентированные, диалоговые, модульные, контекстные, информационные, уровневой дифференциации обучения, группового воздействия, суггестологии, мультимедиа-технологии, игротехники, технологии педагогического общения, диагностики, прогнозирования, саморазвития, коррекции. Теория и система методов обучения. Понятие о методах и их классификация. Методы организации учебной деятельности. Словесные методы обучения. Индуктивные и дедуктивные методы обучения. Репродуктивные и проблемно-поисковые методы обучения. Методы стимулирования личности в обучении. Методы контроля и самоконтроля в обучении. Психология школьной отметки и оценки. Диагностический, предупреждающий, текущий, итоговый контроль. Методы устного, письменного и машинного контроля. Преодоление формализма в оценке деятельности учащихся и учителя. Основные проблемы современной психолого-педагогической диагностики.

8. Модели организации обучения. Типология и многообразие образовательных учреждений. Инновационные процессы в образовании. Авторские школы. Диалогические, групповые и массовые (фронтальные) формы организации обучения. Классно-урочная система обучения. Другие организационные формы учебной работы: практикумы и семинары; факультативы; учебные экскурсии; домашняя учебная работа учащихся; самообразование (экстернат); очно-заочная форма обучения и др.

9. Средства обучения. Предметы материальной и духовной культуры как средства обучения. Моделирование содержания образования дидактическими средствами. Многообразие и классификация средств обучения. Педагогические программные средства. Аудиовизуальные средства и компьютеры в обучении. Учебные телекоммуникационные проекты. Автоматизированные рабочие места.

Раздел 2. Содержание базового предмета «математика»

Алгебра

Бинарные отношения. Отношения эквивалентности и порядка. Классы эквивалентности. Фактор множества. Группы, кольца, поля. Примеры и свойства. Гомоморфизмы и изоморфизмы.

Поле комплексных чисел. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексного числа. Геометрическое истолкование действий над комплексными числами. Решение уравнений в поле комплексных чисел. Функции комплексного переменного.

Многочлены от одной переменной над полем. Теорема о делении с остатком. Теорема Безу. НОД многочленов и алгоритм Евклида. Теорема о разложении многочлена на неприводимые множители. Теорема об алгебраической замкнутости поля комплексных чисел и её следствия. Формулы Виета.

Многочлены, неприводимые над полем действительных чисел. Простое алгебраическое расширение поля и его строение. Освобождение от алгебраической иррациональности в знаменателе дроби.

Многочлены от нескольких переменных. Основная теорема о симметрических многочленах.

Векторные пространства. Примеры и свойства векторных пространств. Подпространства и фактор пространства. Изоморфизм векторных пространств.

Системы линейных уравнений. Равносильные системы и элементарные преобразования. Решение системы методом последовательного исключения переменных.

Понятие определителя квадратной матрицы. Свойства определителей. Правило Крамера для решения системы n линейных уравнений с m переменными.

Геометрия

Различные пути аксиоматического построения евклидовой геометрии. Непротиворечивость, независимость, полнота системы аксиом. Система аксиом плоскости Лобачевского. Взаимное расположение прямых на плоскости. Интерпретация системы аксиом.

Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Площадь многоугольника. Теорема существования и единственности.

Многогранники. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера для многогранников.

Геометрические преобразования (группы преобразований).

Понятие топологического пространства. Примеры. Подпространства и фактор пространства. Понятие многообразия. Многообразия с краем и без края. Ориентируемые и неориентируемые многообразия. Лист Мебиуса.

Математический анализ

Различные способы введения действительных чисел. Аксиома непрерывности и следствия из нее.

Понятие множества. Операции над множествами. Парадоксы, связанные с наивным пониманием множества. Аксиома выбора.

Понятие метрического пространства. Примеры. Определение расстояния в пространстве \mathbb{R}^n и пространстве непрерывных функций на отрезке.

Нормированные линейные пространства. Примеры нормированных линейных пространств.

Евклидовы пространства. Примеры. Скалярное произведение и его свойства. Неравенство Коши-Буняковского.

Окрестности точек в метрических пространствах. Открытые и замкнутые множества.

Предел последовательности в метрическом пространстве и его свойства. Последовательности Коши.

Полные и неполные метрические пространства. Примеры. Предел и непрерывность отображений метрических пространств. Непрерывность композиции.

Дифференцирование отображений нормированных пространств. Производные по направлениям.

Теория чисел и числовые системы

Натуральные числа и их свойства. Аксиомы Пеано. Метод математической индукции. Бином Ньютона.

Простые числа. Бесконечность множества простых чисел. Основная теорема арифметики.

Алгоритм Евклида и его приложения.

Целые числа и их свойства. Построение модели.

Рациональные числа и их свойства. Построение модели.

Построение модели действительных чисел.

Раздел 3. Теория и методика предметного образования

1. Общие проблемы методики преподавания математики

1. Предмет методики преподавания математики. Составные части методики преподавания математики. Цели обучения математике в средней школе. Реализация дидактических принципов в обучении математике. Значение школьного курса математики в общем образовании. Воспитание и развитие учащихся на уроках математики: формирование научного мировоззрения, эстетическое и нравственное воспитание; развитие логического мышления, пространственных представлений и воображения.

2. Содержание школьного курса математики. Структура курса математики. Основные линии развития школьного курса математики. Математика как учебный предмет. Роль и место математики в системе

учебных предметов. Связь курса математики с другими учебными предметами. Внутри- и межпредметные связи математики. Прикладные аспекты школьного курса математики. Математическая подготовка выпускника средней школы к практической деятельности и к продолжению образования.

3. Математические понятия, методика их введения и формирования. Методика изучения теорем и их доказательств. Задачи в обучении математике, их дидактические функции. Постановка задач, их структура, методика обучения решению задачи. Методика обучения поиску решения задач. Обучение математике через задачи. Проблемы систематизации и классификации школьных математических задач.

4. Методы и формы обучения математике. Их основные классификации. Взаимосвязь общедидактических и частнопредметных методов обучения. Эмпирические методы обучения математике: наблюдение, опыт, измерение. Логические методы: сравнение и аналогия, обобщение, абстрагирование и конкретизация, индукция и дедукция, анализ и синтез. Специальные методы в обучении математике: построение и исследование математических моделей, построение алгоритмов и приемов обучения, аксиоматический метод. Логико-дидактический анализ школьного курса математики (на примере конкретной темы курса математики). Особенности и взаимосвязь различных форм обучения: фронтальной, коллективной, групповой, индивидуальной.

5. Организационные вопросы обучения математике. Урок математики, его особенности. Основные типы уроков. Система подготовки учителя к урокам математики. Проверка и оценка знаний учащихся: контрольные, самостоятельные, домашние, индивидуальные работы, тестовая проверка. Основные средства обучения математике: учебники, дидактические и методические пособия, тетради с печатной основой, таблицы, модели, схемы, компьютерные пособия и др. Кабинет математики.

6. Внеклассная работа по математике. Основные дидактические функции внеклассной работы по математике. Ее виды и их характеристика. Кружковая работа по математике. Факультативные занятия по математике. Школьные спецкурсы по математике. Олимпиады по математике.

7. Проведение педагогического эксперимента. Его роль и основные задачи в проведении научного исследования по методике преподавания математики. Основные этапы педагогического эксперимента: констатирующий, формирующий или конструирующий, обучающий, контролирующий и др. Обработка его результатов, в том числе с использованием методов статистической обработки данных.

2. Частные методики обучения математике

2.1. Алгебра и начала анализа

1. Общие вопросы методики преподавания алгебры, алгебры и начал анализа в основной школе и в старших классах средней школы: цели, со

держание и структура курсов, особенности методики их преподавания в условиях современной реформы школы.

2. Элементы алгебры в курсе математики младших классов. Основные цели и задачи введения алгебраического материала на данном этапе обучения, основные темы и методика их изучения.

3. Учение о числе в школьном курсе математики. Понятие числа. Методика изучения натуральных и рациональных чисел. Введение и изучение действительных чисел.

4. Тождественные преобразования, их роль и место в школьном курсе математики. Виды тождественных преобразований. Проблема формирования вычислительной культуры школьников.

5. Уравнения и неравенства, их место в курсе школьной алгебры. Различные определения понятий уравнения и неравенства и их формирование. Методика составления уравнений при решении задач.

6. Функции и их роль в построении школьного курса алгебры. Формирование понятия функции. Функциональная пропедевтика. Методическая система изучения функций в курсе алгебры основной школы. Методика изучения линейной и квадратичной функций.

7. Основные вопросы преподавания элементов математического анализа в старших классах средней школе.

8. Числовые последовательности. Примеры числовых последовательностей. Формирование понятия предела числовой последовательности.

9. Функция. Предел функции и непрерывность. Методика изучения тригонометрических функций, показательной и логарифмической функций. Понятие обратной функции.

10. Элементы дифференциального и интегрального исчисления. Формирование понятия производной. Применение производной к исследованию функций. Формирование понятий неопределённого и определённого интеграла. Приложения интеграла.

11. Элементы стохастики и теории вероятностей. Основные цели введения данного раздела в курс математики. Сбор, обработка и представление информации: схемы, таблицы, диаграммы, графики и др. Элементы комбинаторики. Элементы теории вероятностей: случайные события, достоверные и невозможные события, частота событий.

2.2. Геометрия

1. Общие вопросы методики преподавания геометрии в основной школе: цели, содержание и структура курса. Различные подходы к построению систематического школьного курса геометрии. Особенности методики преподавания школьного курса геометрии в условиях современной реформы школы.

2. Элементы геометрии в курсе математики младших классов. Основные цели и задачи введения геометрического материала на данном этапе обучения. Основные темы и методика их изучения.

3. Методика проведения первых уроков систематического курса геометрии в основной школе. Основные понятия геометрии и их свойства. Роль наглядности при изучении первых разделов геометрии.

4. Методика изучения фигур на плоскости. Многоугольники. Формирование понятия многоугольника. Методика изучения частных видов. Треугольники. Признаки равенства треугольников. Четырехугольники. Их классификация. Правильные многоугольники. Окружность и круг. Взаимное расположение окружностей, прямой и окружности на плоскости. Геометрические места точек. Задачи на построение.

5. Геометрические преобразования плоскости. Движения: центральная симметрия, осевая симметрия, поворот, симметрия n -го порядка, параллельный перенос. Подобие.

6. Координаты и векторы на плоскости. Прямоугольная система координат, операции с векторами, координаты вектора, скалярное произведение векторов, уравнения окружности и прямой.

7. Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Измерение площадей: многоугольников, круга. Проблемы равновеликости и равноставленности на плоскости.

8. Методика проведения первых уроков геометрии в старших классах средней школы. Основные понятия стереометрии и их свойства. Методика доказательства первых теорем. Роль наглядности при изучении первых разделов стереометрии.

9. Методика изучения параллельности и перпендикулярности в пространстве. Классификации взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве. Признаки параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей. Методика изучения пространственных фигур: многогранников и фигур вращения.

10. Координаты и векторы в пространстве. Прямоугольная система координат в пространстве. Расстояние между точками в пространстве. Вектор в пространстве. Действия над векторами. Координаты вектора. Уравнения прямой в пространстве, сферы и плоскости.

11. Введение понятий объема и площади поверхности пространственной фигуры. Вывод формул объемов и площадей поверхностей основных пространственных фигур. Использование принципа Кавальери, понятий предела и интеграла при изучении данной темы.

Раздел 4. Современные технологии образования при обучении математике

1. Общие вопросы внедрения технологий образования в процесс преподавания математики в средней школе. Понятие педагогической технологии. Различные подходы к его определению. Классификации педагогических технологий. Особенности их применения к обучению математике в современной школе.

2. Дифференциация обучения математике. Дидактические функции дифференцированного обучения. Выявление и учет индивидуальных особенностей, склонностей, интересов учащихся. Виды дифференциации: уровневая и профильная. Уровневая дифференциация обучения математике на основе обязательных результатов. Особенности содержания курса математики для различных профилей обучения: гуманитарных, технических, математических и др. Формирование базового содержания. Гуманитарная, прикладная и естественно-научная составляющая курса математики. Формирование учебной деятельности школьников при изучении математики в классах различных профилей обучения. Планирование результатов и выбор форм и методов обучения математики, ориентированных на учет индивидуальных особенностей учащихся, соответствующих данному профилю обучения.

3. Личностно-ориентированное обучение математике. Формирование целостной личности как одна из приоритетных задач современного школьного образования. Возможности формирования качеств личности при обучении математике. Соответствующие требования к школьным планам, программам, учебникам, организации обучения. Понятия гуманизации и гуманитаризации обучения для преподавания школьного курса математики.

4. Развивающее обучение математике. Характеристика различных систем развивающего обучения и их использование в преподавании школьного курса математики.

5. Активизация учебной деятельности при обучении математике. Игры на уроках математики. Проблемное обучение математике. Обучение математике на основе схемных и знаковых моделей учебного материала (опорные конспекты, тетради с печатной основой и т.п.). Формирование приемов учебной деятельности.

6. Технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса при изучении математики. Индивидуализация обучения математике. Программированное обучение. Групповая технология при обучении математике.

7. Проектирование учебного процесса по математике. Проблема проектирования в педагогике и методике преподавания. Основные этапы проектирования методической работы учителя: определение целей, их уточнение и формулировка с ориентацией на достижение результатов, подготовка соответствующих материалов, оценка текущих результатов и их коррекция, анализ и оценка окончательных результатов.

8. Компьютеризация обучения математике. Методологические основы компьютеризации в сфере образования. Психолого-педагогические основы компьютерного обучения математике. Функции компьютера в обучении математике. Педагогическая целесообразность и функциональные возможности компьютерного обучения математике: организация учебной деятельности в системе учитель-ученик-компьютер; индивидуализация процесса обучения математике; компьютер как тренажер

и средство контроля; компьютер как моделирующая среда. Информационные технологии обучения математике. Методический анализ готового программного обеспечения преподавания математике. Проблема отбора содержания математического образования с учетом новых информационных технологий.

Тематика рефератов

1. Элементарные функции в школьном курсе математики.
2. Методические проблемы изучения стереометрии в курсе средней школы.
3. Специфика изучения теории комплексных чисел в старшей школе.
4. Методика решения тригонометрических уравнений и неравенств в курсе математики средней школы.
5. Основы теории вероятностей в средней школе.
6. Использование информационно-коммуникационных технологий в школьном курсе планиметрии.
7. Методические особенности решения задач на составление уравнений в школьном курсе математики.
8. Основы математического анализа в курсе математики средней школы.
9. Неопределенный интеграл и методические особенности его вычисления.
10. Специфика решения дифференциальных уравнений первого порядка.
11. Методика решения логарифмических уравнений и неравенств в курсе математики средней школы.
12. Использование информационно-коммуникационных технологий в школьном курсе стереометрии.

Требования к оформлению рефератов

Реферат пишется по предложенной тематике. В качестве примеров в реферате указываются ситуации, документы и др. Анализ реферата осуществляется в соответствии с указанными критериями.

Реферат представляет собой краткое изложение в письменном виде содержания научных трудов, отражающих решение тех или иных профессионально и социально-значимых проблем. Реферат – самостоятельная научно-исследовательская работа, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы; приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Выполненная поступающим работа должна свидетельствовать о наличии глубоких теоретических знаний по избранной теме; умении проблемно излагать теоретический материал; умении изучать и обобщать литературные источники, делать выводы. При работе необходимо придерживаться стандартных требований к структурным элементам реферата.

Структура реферата

1. Титульный лист (Приложение 1).
2. Содержание.
3. Введение. Во Введении обосновывается проблема, которая рассматривается в реферате, обосновывается ее важность и актуальность. Здесь также формулируется цель реферата, то, что в самом общем виде должно стать результатом данной работы, а также цель и задачи. Объем Введения обычно составляет одну страницу.

4. Основная часть. Данный раздел занимает основной объем реферата. В нем последовательно раскрывается выбранная тема. Основная часть должна быть разделена на структурные элементы (главы, параграфы), имеющие свои содержательные названия. Основная часть реферата обычно состоит из 2–3 параграфов. Первый параграф носит общетеоретический характер, в котором предлагается анализ исследуемой проблемы, предлагается описание различных подходов к ее решению, излагаются собственные позиции абитуриента. Второй параграф носит аналитический характер. В нем делается анализ изучаемой проблемы. Третий параграф (если имеется) может быть посвящен описанию конкретных ситуаций, тенденций развития и др. Структурные элементы основной части должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста ((Глава) 1..., 2... и т.д.). Обозначение параграфа внутри каждой главы включают номер главы и порядковый номер параграфа (1.1, 1.2, 1.3 и т.д.). Одноуровневые структурные элементы текста должны быть соизмеримы по размеру, т.е. если основной текст разбивается на главы, то они должны быть примерно равны по своему объему, если глава разбивается на несколько параграфов, то параграфы данной главы также должны быть примерно равны по объему.

5. Заключение. В данном разделе автор приводит собственные теоретические и практические выводы и предложения, основанные на проделанном в реферате анализе литературных источников. Они должны быть краткими, четкими, дающими полное представление о содержании работы. Пишутся они тезисно, должны отражать основные выводы по всем параграфам. Также указываются проблемы, нерешенные в ходе работы над рефератом. Объем Заключения обычно составляет одну страницу.

6. Список использованной литературы. В списке литературы приводятся библиографические описания только тех литературных источников, к которым есть отсылка в тексте. Библиографические описания всех источников, на которые автор ссылается в реферате, должны быть указаны в списке. Учебная литература (учебники, учебные и учебно-методические пособия) при написании реферата должна использоваться в минимальном объеме. Для подготовки реферата в качестве литературных источников необходимо использовать преимущественно журнальные статьи (прежде всего, вышедшие за последние 3–5 лет). Число источников для реферата должно быть не менее 10 наименований.

7. Приложения, которые состоят из таблиц, диаграмм, графиков, рисунков, схем (необязательная часть реферата). Приложения располагаются последовательно, согласно заголовкам, отражающим их содержание.

Технические требования к оформлению реферата

Объем реферата: 20–25 страниц.

Размеры полей: 20 мм.

Абзац – 1,25мм.

Шрифт: Times New Roman, 14 кегль;

Межстрочный интервал: полуторный.

Выравнивание: по ширине листа.

Переносы в словах не ставить.

Ссылки в тексте на источники литературы приводятся в квадратных скобках, например, [12, с.46].

Рисунки, диаграммы, таблицы выносятся в приложение.

При оформлении заголовков реферата необходимо учитывать требования:

- названия глав печатаются по центру прописными буквами, названия параграфов - строчными буквами (кроме первой прописной). Переносы слов в заголовках не допускаются, и точка в конце не ставится;

- расстояние между заголовком и текстом, а также между формулами и текстом должно составлять два интервала;

- названия глав должны начинаться с нового листа, названия параграфов - на том же листе, где заканчивается предыдущий параграф.

Номер ставится посередине либо справа верхнего, либо нижнего поля страницы. Титульный лист включается в общую нумерацию.

Рисунки, схемы, графики имеют сквозную нумерацию. Каждый рисунок должен иметь заголовок. Они обозначаются словом «Рисунок», после которого ставится арабскими цифрами номер и заголовок, поясняющий их содержание. Например: Рисунок 2 - Название.

Таблицы также имеют сквозную нумерацию. Номер таблицы проставляется после слова «Таблица», помещённого над табличным полем, после через тире следует заголовок таблицы. Например, Таблица 1 – Название. Если таблица расположена на двух и более страницах, то слова таблица, её номер и заголовок указываются только на первой странице, на всех последующих страницах перед таблицей в правом верхнем углу помещают выражение «Продолжение таблицы...», указывая только её номер.

В тексте должны быть ссылки на все рисунки, таблицы.

При оценке реферата руководствуются следующими критериями:

- соответствие содержания текста выбранной теме;
- наличие четкой и логичной структуры;
- качество аналитической работы, проделанной при написании реферата;
- использование адекватных выбранной теме литературных источников;

- самостоятельность текста (данный пример реферата не присутствует в системе интернет);
- обоснованность сделанных автором реферата выводов, соответствие их поставленной цели;
- правильность оформления, присутствует уровень общей и специальной грамотности.

Максимально возможный результат за письменную работу и собеседование составляет 100 баллов, минимальный балл – 50.

Шкала оценивания реферата

- ***от 80 до 100 баллов («отлично»)*** – содержание выбранной темы глубоко и полно раскрыто, четкое и логичное изложение научных и методических основ по рассматриваемым вопросам; описание и анализ в работе отечественных (зарубежных) достижений по проблемам выбранной темы, во введении указана актуальность, цель и задачи реферата, параграфы содержат выводы и обобщения, в тексте сделаны ссылки на литературные источники, работа хорошо структурирована, грамотно оформлена.

- ***от 61 до 79 баллов («хорошо»)*** – содержание выбранной темы раскрыто, логичное изложение научных и методических основ по рассматриваемым вопросам; описание в работе отечественных (зарубежных) достижений по проблемам выбранной темы, во введении сделана попытка определения актуальности исследования, указана цель реферата, параграфы содержат некоторые выводы и обобщения, в тексте сделаны ссылки на литературные источники, работа хорошо структурирована, есть погрешности в оформлении.

- ***от 50 до 60 баллов («удовлетворительно»)*** – поверхностное раскрытие выбранной темы; недостаточное владение понятийно-категориальным аппаратом по рассматриваемым проблемам; отсутствие логики в изложении материала в реферате; выделение некоторых перспектив исследования, но без осознания будущего исследовательского продукта.

- ***менее 50 баллов («неудовлетворительно»)*** – выбранная тема не раскрыта; отсутствие логики в изложении материала в реферате; работа не соответствует по всем заявленным позициям.

Список рекомендуемых источников и литературы

Основная литература:

1. Арюткина С.В. Формирование обобщённых приёмов математической деятельности школьников в условиях профильного обучения: монография / С. В. Арюткина. – Арзамас: АГПИ, 2010. – 256 с.
2. Астанина С.Ю. Модульный подход в практике профессионального образования: монография/ Астанина С.Ю., Шестак Н.В., Чмыхова Е.В. М.: Современная гуманитарная академия, 2018. 178 с.
3. Байдак В. А. Теория и методика обучения математике / В. А. Байдак.

– 4-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2016. – 264 с.

4. Берсенева О.В. Мониторинг методических компетенций будущих учителей

математики [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.В. Берсенева, О.В. Тумашева, Ю.Э. Холодкова. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Ай Пи ЭрМедиа, 2018. 254 с. -978-5-4486-0081-4.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69300.html>

5. Галямова Э.Х. Методика обучения математике в условиях внедрения новых стандартов / Э.Х. Галямова. - Набережные Челны: Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2016. - 116 с.

6. Гусев В.А. Психолого-педагогические основы обучения математике. - М.: Академия, 2003.

7. Далингер В. А. Методика обучения математике. Когнитивно-визуальный подход : учебник для вузов / В. А. Далингер, С. Д. Симонженков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 340 с.

8. Ершова Н.Ю. Принципы формирования образовательной среды сетевого обучения [Электронный ресурс]: монография/ Ершова Н.Ю., Назаров А.И. Электрон.текстовые данные. Саратов: Вузовское образование, 2013. 84 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18395>. ЭБС«IPRbooks»

9. Загвязинский В.И., Атаханов Р. Методология и методы психолого-педагогического исследования: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений — 7-е изд., стер. — М., 2016.

10. Зайкин М.И. Цепочки, циклы и системы математических задач: монография / М.И. Зайкин, С.В. Арюткина, Р.М. Зайкин / Под общ. ред. М. И. Зайкина, Арзамасский филиал ННГУ. – Арзамас: АГПИ, 2013. – 135 с.

11. Иванова Т.А. Современный урок математики: теория, технология, практика: Книга для учителя / Т.А. Иванова. – Н. Новгород: НГПУ, 2010. – 288 с.

12. Иванова Т.А. Теория и технология обучения математике в средней школе: Учеб. Пособие для студентов математических специальностей педагогических вузов / Т. А. Иванова, Е. Н. Перевощикова, Л. И. Кузнецова, Т. П. Григорьева; под ред. Т. А. Ивановой. – Н. Новгород: НГПУ, 2009. – 355 с.

13. Муштавинская И.В. Технология развития критического мышления на уроке и в системе подготовки учителя : учебно-методическое пособие / Муштавинская И.В.— Электрон.текстовые данные.— СПб.: КАРО, 2019.— 144 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19413>.— ЭБС«IPRbooks»

14. Педагогика в 2 т. Т.1. Общие основы педагогики. Теория обучения: учебник и практикум для вузов /М.И. Рожков, Л.В. Байбородова, О.С. Гребенюк, Т.Б. Гребенюк под редакцией М.И. Рожкова - Москва: Издательство Юрайт, 2020.- 402 с.

15. Педагогика в 2 т. Т. 2. Теория и методика воспитания: учебник и

практикум для вузов /М.И. Рожков, Л.В. Байбородова, О.С. Гребенюк, Т.Б. Гребенюк под редакцией М.И. Рожкова - Москва: Издательство Юрайт, 2020.- 252 с.

16. Пестерева В.Л. Методика обучения и воспитания (математика) [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Л. Пестерева, И.Н. Власова. — Электрон.текстовые данные. — Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2015. — 163 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70635.html>

17. Самылкина Н.Н. Современные средства оценивания результатов обучения [Электронный ресурс]/ Самылкина Н.Н. Электрон.текстовые данные. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. 175 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/122108>. ЭБС«IPRbooks»

18. Саранцев, Г. И. Методика обучения математике: методология и теория / Г. И. Саранцев. – Казань: Центр инновационных технологий. – 2012. – 292 с.

19. Узунов Ф.В. Современные образовательные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Узунов Ф.В., Узунов В.В., Узунова Н.С. Электрон.текстовые данные. Симферополь: Университет экономики и управления, 2016. 113 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

20. Федеральная государственная образовательный стандарт среднего общего образования [Электронный ресурс]. - М., 2011. - URL: <http://www.standart.edu.ru>.

21. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. Утвержден приказом министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" (Зарегистрирован 05.07.2021 № 64101) [Электронный ресурс]. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107050027>

22. Хрестоматия по методике математики. Т. 3. Изучение понятий, теорем, правил (алгоритмов), аксиом / Сост. М. И. Зайкин, С. В. Арюткина. – Арзамас: АГПИ, 2011.–324 с.

23. Шабанов А.Г. Дистанционное обучение в условиях непрерывного образования. Проблемы и перспективы развития [Электронный ресурс]: монография/ Шабанов А.Г. Электрон.текстовые данные. М.: Современная гуманитарная академия, 2009. 284 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16946>. ЭБС«IPRbooks»

24. Шестакова Л.Г. Методика обучения школьников работать с математической задачей : учебное пособие для студентов/ Шестакова Л.Г.— Электрон.текстовые данные.— Соликамск: Соликамский государственный педагогический институт, 2013.— 106 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47876>.—ЭБС«IPRbooks»

25. Якиманская И.С. Основы личностно ориентированного образования [Электронный ресурс]/ Якиманская И.С.— Электрон.текстовые

данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.— 221 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6559>.—ЭБС«IPRbooks»

Дополнительная литература:

1. Амонашвили Ш.А. Гуманная педагогика: Актуальные вопросы воспитания и развития личности. Кн.1. М., 2010.
2. Вербицкий А. А., Ларионова О.Г. Личностный и компетентностный подходы в образовании: проблемы интеграции. – М.: Логос, 2011. – 336 с.
3. Добрынина В.В. Методика опережающего обучения математике на основе синергетического подхода. - Ростов н/Д: РГПУ, 2005.
4. Епишева О.Б. Технология обучения математике на основе деятельностного подхода: Кн. для учителя. - М.: Просвещение, 2003.
5. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании. – М.: Академия, 2007. – 192 с.
6. История педагогики и образования / Под ред. З.И. Васильевой. – М.: Академия, 2008,- 432 с.
7. История педагогики и образования./ Под ред. А.И. Пискунова. М., 2007.
8. Краевский В.В. Общие основы педагогики. М., 2005.
9. Колесникова И.А. Коммуникативная деятельность педагога / Под ред. В.А. Сластёнина. – М.: Академия, 2007. – 336 с.
10. Методика преподавания математики в средней школе: Частная методика /Сост. В.И. Мишин. - М.: Просвещение, 1987.
11. Подымова Л.С. Психолого-педагогическая инноватика: личностный аспект. – М.: Прометей, 2012.
12. Полат Е.С., Бухаркина М.Ю. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования,- М.: Академия, 2008,- 366 с.
13. Современные информационные технологии в науке и образовании / Общ. ред. А.А. Дергач ; сост. В.Н. Марков-М.: Изд-во РАГС, 2007. – 188 с.

Интернет-ресурсы:

1. Всероссийский Интернет-педсовет. [Электронный ресурс] URL: www.pedsovet.org.
2. Государственная научная педагогическая библиотека им. К.Д.Ушинского Российской Академии образования (ГНПБ РАО). [Электронный ресурс] URL: www.pedsovet.org. <http://www.gnpbu.ru/>.
3. Государственный научно-исследовательский институт семьи и воспитания [Электронный ресурс] URL: www.pedsovet.org. <http://www.niisv.ru/>.
4. Инновации в образовании: понятие, сущность, характеристика и классификация. [Электронный ресурс] URL: www.pedsovet.org. <http://www.tspu.ru/student>.
5. Институт научной информации по общественным наукам Российской

Академии наук (ИНИОН РАН). [Электронный ресурс] URL: www.pedsovet.org. <http://www.inion.ru/>. Педагогическая библиотека. Содержит книги по педагогике, психологии, образовательным технологиям [Электронный ресурс] URL: www.pedsovet.org. <http://www.pedlib.ru/>.

6. Политика образования [Электронный ресурс] URL: www.pedsovet.org. <http://ps.1september.ru/>. Портал «Гуманитарное образование» <http://www.humanities.edu.ru>.

7. Российский общеобразовательный портал. [Электронный ресурс] URL: www.pedsovet.org. www.school.edu.ru.

8. Сайт отдела сопровождения и развития образовательных программ. [Электронный ресурс] URL: www.pedsovet.org. <http://umu/spu/ru/stpu.ru>.

9. Федеральный институт педагогических измерений [Электронный ресурс] URL: www.pedsovet.org. www.fipi.ru.

10. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] URL: www.pedsovet.org. <http://www.edu.ru> <http://rsl.ru>

11. Российская научная библиотека. [Электронный ресурс] URL: www.pedsovet.org. www.nlr.ru

12. Российская национальная библиотека [Электронный ресурс] URL: www.pedsovet.org. www.elibrary.ru

13. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] URL: www.pedsovet.org. <http://mon.gov.ru>

Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина»
(ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина»)

Название темы

реферат для поступления

в аспирантуру по научной специальности

5.8.2. Теория и методика обучения и воспитания

профиль - **Математика**

Подготовил(а) _____ (ФИО полностью)