

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Научная специальность

5.8.2 Теория и методика обучения и воспитания (информатика)

Пояснительная записка

Поступающий в аспирантуру по научной специальности 5.8.2 Теория и методика обучения и воспитания (информатика) представляет на кафедру реферат по проблеме исследования и сдает вступительный экзамен. При наличии научных статей по специальности поступающий освобождается от подготовки реферата.

Программа вступительного экзамена составлена в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования (уровень специалиста / магистра) и включает основные разделы теории и методики обучения информатике, необходимые для последующего освоения программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре «Теория и методика обучения и воспитания (информатика)».

Требования к реферату

Реферат должен быть написан на актуальную тему в области теории и методики обучения информатике и выражать научные интересы поступающего в аспирантуру.

Во Введении должен быть представлен категориальный аппарат исследования: *проблема, цель, задачи, объект, предмет, гипотеза, методы исследования*. В Заключение – выводы и результаты анализа по исследуемой проблеме. Список источников должен соответствовать теме реферата, в общем числе представленной литературы публикации за последние 5 лет должны составлять более половины от общего списка.

Примерные темы рефератов для поступления в аспирантуру по научной специальности 5.8.2 Теория и методика обучения и воспитания (информатика)

1. Метод проектов в преподавании информатики.
2. Содержательные и организационные компоненты индивидуализированного обучения информатике.
3. Дифференцированный и индивидуальный подходы, персонифицированное обучение как основа организации индивидуализированного обучения информатике.

4. Обучение информатике в младших классах с учетом уровня развития мышления учащихся.

5. Учет личностных качеств ученика при подборе заданий по информатике.

6. Преподавание пропедевтического курса информатики.

7. Особенности форм и методов организации обучения информатике младших школьников (игра, сюрпризные моменты, активизация анализаторов).

8. Программы базового курса, их учебно-методическая поддержка.

9. Роль учителя в условиях компьютерного обучения.

10. Развитие навыков работы с информационными технологиями в профильных курсах.

11. Элементы математической логики в курсе информатики.

12. Содержание учебного материала и требования к уровню подготовки учащихся по разделу «Алгоритмы и программирование».

13. Содержание учебного материала и требования к уровню подготовки учащихся по разделу «Компьютер и его программное обеспечение».

14. Изучение основных видов программного обеспечения.

15. Методика изучения текстовых табличных и графических процессоров, СУБД, компьютерных коммуникаций.

16. Общие цели обучения информатике в средней школе.

17. Стандарт по основным содержательным линиям курса информатики.

18. Санитарно-гигиенические требования к оснащению школьного кабинета информатики.

19. Санитарно-гигиенические требования к режиму работы учащихся за терминалом персональной ЭВМ.

20. Функциональное назначение и оборудование кабинета вычислительной техники.

Цели и задачи вступительных испытаний

Вступительные испытания проводятся с целью определения соответствия знаний, умений и навыков требованиям обучения в аспирантуре по научной специальности 5.8.2 Теория и методика обучения и воспитания (информатика).

В ходе вступительных испытаний поступающий должен показать:

- знание теоретических основ дисциплин специалитета / магистратуры по соответствующему направлению;

- владение специальной профессиональной терминологией и лексикой;

- владение культурой мышления;

- умение ставить цель и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций.

Содержание экзамена сформировано на дидактической базе дисциплин «Педагогика», «Теория и методика обучения информатике», «Использование ИКТ в образовании». Состав вопросов вступительного экзамена сформирован с учетом специфики профессиональной деятельности.

Экзаменационный билет состоит из трех вопросов. Два вопроса предполагают теоретическое изложение учебного материала. Третий вопрос предусматривает собеседование по подготовленному реферату.

Организация вступительного испытания

На вступительном испытании должна быть обеспечена спокойная и доброжелательная обстановка, предоставлена возможность поступающим наиболее полно проявить уровень своих знаний и умений.

Во время проведения вступительного испытания участникам указанных мероприятий и лицам, привлекаемым к их проведению, запрещается иметь при себе и использовать средства связи и электронно-вычислительной техники (в том числе калькуляторы), за исключением случаев, установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Расписание вступительных испытаний (предмет, дата, время, группа и место проведения испытания, консультации, дата объявления результатов) утверждается председателем приемной комиссии или его заместителем и доводится до сведения поступающих.

Перед началом экзамена поступающие в индивидуальном порядке выбирают билет, сообщают его номер членам экзаменационной комиссии.

Для подготовки к устному ответу поступающий получает экзаменационный лист, на котором должен изложить ответы на вопросы экзаменационного билета, и заверить экзаменационный лист своей подписью. Подготовка к устному ответу каждого поступающего не должна превышать 40 минут. На устный ответ каждого поступающего отводится по 10 минут.

Вступительное испытание оформляется протоколом, в котором фиксируются вопросы экзаменаторов к поступающему. На каждого поступающего ведется отдельный протокол.

Уровень знаний поступающего оценивается комиссией по пятибалльной системе в соответствии с указанными ниже критериями оценивания.

Протокол приема вступительного испытания подписывается членами комиссии, которые присутствовали на экзамене, с указанием их ученой степени, ученого звания, занимаемой должности и утверждается председателем комиссии.

Решение комиссии в течение суток доводится до сведения поступающего.

Поступающий в аспирантуру в течение суток после оповещения решения комиссии о прохождении вступительного испытания вправе подать заявление председателю комиссии о несогласии с решением экзаменационной комиссии.

Пересдача вступительного испытания во время проведения вступительных испытаний не допускается.

Лица, не явившиеся на вступительное испытание по уважительной причине (болезнь или иные обстоятельства, подтвержденные документально), допускаются к ним в других группах или индивидуально в период вступительных испытаний.

При несоблюдении порядка проведения вступительного испытания члены экзаменационной комиссии, проводящие вступительное испытание, вправе удалить поступающего с места проведения вступительного испытания с составлением акта об удалении. В случае удаления поступающего с вступительного испытания вуз возвращает поступающему принятые документы.

Требования к ответу на экзаменационный билет

- Ответ должен быть научно обоснованным, логически аргументированным.
- В ответе должны быть использованы знания из различных разделов педагогики, информатики, методики преподавания информатики.
- Теоретические положения должны быть подтверждены фактами, эмпирическими данными, результатами наблюдений и т.п.

Критерии оценки

Баллы	Критерии оценивания
76-100	Концептуальное видение (междисциплинарное) теоретического материала, свободное владение необходимыми предметными знаниями, подтверждение теоретических положений эмпирическими данными
51-75	Полное знание теоретического материала, владение необходимыми предметными знаниями, допущение незначительных неточностей в ответах

41-50	Слабое знание теоретического материала, затруднения в применении специальных терминов, допущение досадных ошибок в определении научных положений
0-40	Существенные пробелы в знании теоретического материала. Серьезные ошибки

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Предмет методики преподавания информатики и ее место в системе профессиональной подготовки учителя информатики.

Информатика как наука и учебный предмет в школе.

Методическая система обучения информатике в школе, общая характеристика ее основных компонентов.

Цели и задачи обучения информатике в школе

Анализ исторических предпосылок формирования целей и задач введения в школу самостоятельного учебного предмета ОИВТ.

Цели и задачи обучения основам информатики в школе, педагогические функции курса информатики.

Компьютерная грамотность как исходная цель введения курса ОИВТ в школу; информационная культура учащихся как перспективная цель обучения информатике в школе.

Содержание школьного образования в области информатики

Формирование концепции и содержания непрерывного курса информатики для средней школы. Структура обучения основам информатики в средней общеобразовательной школе.

Стандартизация школьного образования в области информатики. Назначение и функции общеобразовательного стандарта в школе.

Пропедевтика основ информатики в начальной школе

Цели и задачи обучения пропедевтическому курсу информатики. Специфика методов и форм обучения информатике на пропедевтическом этапе. Игра как ведущая форма организации занятий по информатике в начальной школе.

Анализ содержания существующих курсов информатики для начальной школы.

Методика применения программных средств с целью обучения и развития учащихся.

Базовый курс информатики

Основные компоненты содержания базового курса информатики, определенные стандартом. Анализ основных существующих программ

базового курса. Учебные и методические пособия по базовому курсу информатики.

Научно-методические основы реализации содержательной линии «Информация и информационные процессы». Методика изложения учебного материала по вопросам, связанным с информацией, информационными процессами. Формирование представлений о сущности информационных процессов в системах различной природы.

Научно-методические основы реализации содержательной линии «Представление информации». Содержание и методика изучения способов представления информации. Развитие понятия о языке как средстве представления информации. Формирование представлений о кодировании информации. Различные подходы к определению количества информации.

Научно-методические основы реализации содержательной линии «Системы счисления и основы логики». Формирование представлений о системах счисления: понятие системы счисления, двоичная система счисления, системы счисления, используемые в компьютере. Методические особенности формирования у учащихся основных понятий формальной логики. Операции формальной логики. Изучение основных логических элементов компьютера.

Научно-методические основы реализации содержательной линии «Компьютер»: формирование у учащихся представлений о функциональной организации компьютера, принципах работы, его основных устройствах и периферии; изучение основных компонентов и команд операционной системы.

Научно-методические основы реализации содержательной линии «Основы алгоритмизации и программирования». Анализ структуры и методика изложения раздела «Алгоритмы» в базовом курсе информатики. Учебные исполнители как средство формирования базовых понятий алгоритмизации; ППС по разделу «Основы алгоритмизации». Частная методика изучения языков программирования: методы «Ролевая игра», «Черный ящик», «Вычислительная машина» и др.; приемы усложнения алгоритмов и программ, таблицы значений и пр. Обзор языков программирования, изучаемых в школе; связь языков программирования с учебным алгоритмическим языком; типовые алгоритмы школьного курса информатики.

Научно-методические основы реализации содержательной линии «Моделирование и формализация». Методика формирования представлений о моделях и формализации: формализация, основные типы моделей, информационные модели и их исследование; ознакомление учащихся с основными понятиями системного анализа (система, связь, структура, среда и др.). Примеры школьных задач на моделирование в различных прикладных программах: текстовых и графических редакторах, электронных таблицах, базах данных.

Научно-методические основы реализации содержательной линии «Информационные технологии». Задачи, содержание и структура раздела «Информационные технологии», основные виды программных средств, дидактические принципы их применения в учебном процессе. Методические особенности изучения технологии обработки текстовой информации. Методические особенности изучения технологии хранения, поиска и сортировки информации. Методические особенности изучения технологии обработки числовой информации. Методические особенности изучения технологии обработки графической информации.

Методические особенности изучения учащимися компьютерных телекоммуникаций. Виды сетей и основные информационные ресурсы. Сеть Интернет. Средства обучения на основе использования сетевых технологий: электронные учебники, веб-сайты, веб-квесты и пр. Организация и разработка учебных телекоммуникационных проектов. Координация проектной деятельности учащихся. Реализация личностно-ориентированных технологий обучения при работе учащихся в компьютерных сетях.

Дифференцированное обучение информатике на старшей ступени школы

Научно-методические основы дифференциации обучения информатике на старшей ступени школы: дифференциация обучения как способ реализации личностно-ориентированной парадигмы школьного образования; особенности профильной и уровневой дифференциации содержания обучения информатике; возможные варианты классификаций профильных курсов информатики; оценка результатов профильного обучения информатике. Предпрофильная подготовка. Элективные курсы.

Организация обучения информатике в школе

Рабочая программа, календарный план, тематическое и поурочное планирование учебного процесса, конспект урока. Особенности подготовки учителя к уроку информатики, планирование и хронометраж ППС. Схема самоанализа урока.

Выбор форм обучения, новые формы учебного процесса, использование метода учебных проектов. Самостоятельная работа школьника.

Организация проверки и оценки результатов обучения информатике. Организация обучения информатике в школе. Методические аспекты использования информационных и коммуникационных технологий в реализации информационно-деятельностного подхода в обучении информатике и активизации познавательной деятельности учащихся.

Школьный кабинет информатики

Основные требования. Санитарно-гигиенические нормы работы на компьютере. Требования техники безопасности.

Аудиовизуальные технологии обучения информатике

Интерактивные технологии обучения. Дидактические принципы построения аудио-, видео- и компьютерных учебных пособий. Типология учебных аудио-, видео- и компьютерных пособий и методика их применения. Банк аудио-, видео- и компьютерных учебных материалов.

Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе

Основные понятия и определения предметной области – информатизация образования. Цели и задачи использования информационных и коммуникационных технологий в образовании. Информационные и коммуникационные технологии в реализации информационных и информационно-деятельностных моделей в обучении. Информационные и коммуникационные технологии в активизации познавательной деятельности учащихся. Информационные и коммуникационные технологии в реализации системы контроля, оценки и мониторинга учебных достижений учащихся.

Методы анализа и экспертизы для электронных программно-методических и технологических средств учебного назначения.

Методические аспекты использования информационных и коммуникационных технологий в школе.

Информатизация образования как фактор развития общества.

История компьютеризации и информатизации учреждения образования

Информатизация общества как социальный процесс и его основные характеристики. Этапы развития информационного общества. Гуманитарные и технологические аспекты информатизации. Влияние информатизации на сферу образования. Этапы и история компьютеризации и информатизации учреждений образования. Изменение механизмов функционирования и реализации системы общего среднего образования в условиях информатизации.

Информационная культура. Цели и задачи использования информационных и коммуникационных технологий в образовании

Понятие информационных и коммуникационных технологий (ИКТ). Эволюция информационных и коммуникационных технологий. Педагогические цели использования средств новых информационных

технологий. Основные направления внедрения средств новых информационных технологий (СНИТ) в образование. Дидактические свойства и функции информационных и коммуникационных технологий. Формирование информационной культуры как цель обучения, воспитания и развития учащихся.

Образовательные задачи внедрения ИКТ в учебный процесс. Развивающие задачи внедрения ИКТ в учебный процесс. Воспитательные задачи внедрения ИКТ в учебный процесс.

Информационные и коммуникационные технологии в реализации информационных и информационно-деятельностных моделей в обучении. Информационные и коммуникационные технологии в учебных предметах

Влияние ИКТ на педагогические технологии. Методы построения информационно-деятельностных моделей в обучении.

Компьютерные технологии, реализующие способы доступа, поиска, отбора и структурирования информации из электронных баз данных информационно-справочного и энциклопедического значения.

Электронные средства учебного назначения. Методические цели использования электронных средств учебного назначения. Решение дидактических и методических задач с помощью электронных средств учебного назначения.

Электронные материалы учебного назначения и инструментальные средства их разработки. Методика использования электронных учебных материалов.

Методы оценки дидактической целесообразности и эффективности применения ИКТ в обучении. Принципы сочетания традиционных и компьютерно-ориентированных методических подходов к изучению учебного предмета.

Программные средства (ПС) учебного назначения. Программно-методическое обеспечение учебно-воспитательного процесса. Педагогические программные средства как способ решения дидактических и методических задач обучения.

Психолого-педагогическое воздействие и медицинские последствия использования современных информационных технологий.

Перспективы использования систем учебного назначения, реализованных на базе технологии Мультимедиа. Методика применения инструментария мультимедиа технологии в процессе решения педагогических задач.

Информационные и коммуникационные технологии в реализации системы контроля, оценки и мониторинга учебных достижений учащихся

Теория и практика создания тестов для системы образования. Компьютерные технологии, реализующие диагностические процедуры. Педагогическая информационная система мониторинга качества образования. Методы сортировки и классификации данных опроса и мониторинга.

Информационные и коммуникационные технологии в управленческой деятельности учителя. Экспертные и аналитические методы в оценке электронных средств учебного назначения

Оценка и сертификация электронных дидактических средств. Критерии оценки дидактических, эргономических, психолого-педагогических, технологических качеств электронных средств учебного назначения. Экспертные и аналитические методы оценки электронных средств учебного назначения. Экспертно-аналитический подход к оценке качества программных средств учебного назначения.

Интернет и мультимедиа технологии в образовании. Информационные и коммуникационные технологии в активизации познавательной деятельности учащихся

Основы глобальных и локальных сетей. Глобальные компьютерные сети. Предпосылки и история возникновения Интернет. Возможности Интернета и лежащие в его основе технологии. Архитектура TCP/IP и адресация в Интернет. Варианты доступа в Интернет. Протоколы передачи файлов FTP, Newsgroups. Работа с удаленными системами Telnet. Электронная почта. Живое общение в сети. Просмотр WWW. Знакомство с Web-браузерами. Поиск информации в Интернет. Поисковые машины. Основы сетевой безопасности. Понятие мультимедиа. Форматы представления графической информации. Форматы представления звуковой информации. Форматы представления анимации и цифрового видео. Подготовка сетевых и мультимедийных изданий в специализированных программных пакетах. Мультимедийные оболочки. Возможности использования мультимедиа в Web. Общая характеристика и интерфейс пакета Macromedia Flash. Основные понятия и элементы Flash.

Использования мультимедиа и коммуникационных технологий как средства для реализации активных методов обучения. Телеконференции и проекты образовательного и учебного назначения, их типология, структура, содержание, основные этапы проведения. Видеоконференции. Голосовая связь через Интернет.

Перспективные направления разработки и использования средств информационных и коммуникационных технологий в образовании.

**Перечень вопросов к вступительному экзамену в аспирантуру
по научной специальности 5.8.2 Теория и методика обучения и
воспитания (информатика)**

1. Охарактеризуйте основные компоненты методической системы обучения информатике в школе.
2. Назовите уровни обучения информатике в школе. Кратко их охарактеризуйте.
3. Назовите традиционные и инновационные методы обучения информатике в школе.
4. Назовите традиционные и инновационные методы обучения информатике в вузе.
5. Сущность современной концепции обучения информатике в школе.
6. Сравните авторские концепции современных учебников по информатике пропедевтического уровня.
7. Сравните авторские концепции современных учебников по информатике базового уровня.
8. Сравните авторские концепции современных учебников по информатике профильного уровня.
9. Охарактеризуйте формы организации внеурочной деятельности учащихся по информатике.
10. Сущность, содержание и примеры дистанционных конкурсов по информатике.
11. Социальные сервисы интернет как средство организации внеурочной деятельности школьников.
12. Средства самопрезентации учителей в интернет.
13. Средства организации мониторинга на уровне школы, региона, федерации.
14. Средства организации тестирования по информатике студентов вуза.
15. Особенности компетентностного подхода в обучении информатике в вузе.
16. Отечественные научные школы по методике обучения информатике.
17. Как изменялась концепция обучения информатике в школе с 80-х годов прошлого столетия по настоящее время?
18. Основные направления профессионального образования по информатике.

19. Сущность педагогических исследований по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (информатика).

20. Назовите и кратко охарактеризуйте методы анализа методических систем.

21. Роль педагогического эксперимента в педагогических исследованиях.

22. Назовите этапы организации и проведения педагогического эксперимента. Охарактеризуйте их.

23. Назовите параметрические методы расчета результатов педагогического эксперимента.

24. Назовите непараметрические методы расчета результатов педагогического эксперимента.

25. Назовите и опишите методы организации сложных экспертиз.

Рекомендуемая литература

а) основная:

1. Захарова, И. Г. Информационные технологии в образовании : учеб. пособие для вузов. – 7-е изд., перераб. и доп. – М. : Академия, 2011. – 190 с.

2. Компьютерные сети, Интернет и мультимедиа технологии : курс лекций / Чуваш. гос. пед. ун-т ; сост. Н. Р. Алексеева, О. В. Данилова, Т. А. Лавина. – Чебоксары : ЧГПУ, 2009. – 109 с.

3. Лапчик М. П., Семакин И. Г., Хеннер Е. К. Методика преподавания информатики : учебное пособие. – М. : Академия, 2001.

4. Лавина, Т. А., Данилова О. В. Использование средств информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе : учеб. пособие для студентов вузов. – Чебоксары : Чуваш. гос. пед. ун-т, 2012. – 172 с.

5. Лавина, Т. А. Непрерывная подготовка учителей в области использования средств информационных и коммуникационных технологий в профессиональной деятельности. – Чебоксары : Новое время, 2011. – 184 с.

6. Роберт И. В., Лавина Т. А. Толковый словарь терминов понятийного аппарата информатизации образования. – 2-е изд., испр., доп. – М. : Бином, 2012. – 216 с.

7. Роберт И. В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы, перспективы использования. – М. : Школа-Пресс, 1994.

8. Роберт, И. В., Панюкова С. В. Использование современных информационных технологий в учебном процессе. – М. : Изд-во РАО , 2007.

9. Софронова Н. В. Теория и методика обучения информатике :

учебное пособие для педагогических вузов. – М. : Высшая школа, 2004.

б) дополнительная:

1. Коджаспирова Г. М., Петров К. В. Технические средства и методика их использования : учеб. пособие для студентов высших пед. учеб. заведений. – М. : Академия, 2001. – 256 с.

Интернет-ресурсы:

2. Григорьев С. Г., Гриншкун В. В. Мультимедиа в образовании [Электронный ресурс] : сетевой учебно-методический комплекс электронных средств поддержки обучения. – URL. : <http://www.ido.edu.ru/open/multimedia>

3. Краснова, Г. А., Беляев М. И. Технологии создания электронных обучающих средств [Электронный ресурс] : сетевой учебно-методический комплекс электронных средств поддержки обучения. – URL. : <http://www.ido.edu.ru/open/technology/index.html>.

4. Осин А. В. Электронные образовательные ресурсы нового поколения в вопросах и ответах [электронный ресурс]. – URL. : <http://www.ed.gov.ru/news/konkurs/5692/>

5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – URL. : <http://school-collection.edu.ru>.

6. НИИ информационных технологий и телекоммуникаций [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.informika.ru, свободный.

7. Электронная библиотека портала «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.ict.edu.ru/lib/>, свободный.

8. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://school-collection.edu.ru>, свободный.

9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://fcior.edu.ru/>, свободный.

Научные журналы:

Информатика и образование.

Педагогическая информатика.

Компьютер в школе.