

Утверждена на заседании кафедры информатики и методики обучения информатике
протокол № 9 от 28.04.2022г.

ПРОГРАММА

КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ (ИНФОРМАТИКА)» (НАУЧНАЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 5.8.2. ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ (ПО ОБЛАСТЯМ И УРОВНЯМ ОБРАЗОВАНИЯ))

I. Пояснительная записка

Программа составлена на основе паспорта научной специальности 5.8.2. *Теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования)* и федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей обучения аспирантов.

Уровень знаний аспирантов оценивается экзаменационной комиссией по 5-балльной системе.

Аспирант (соискатель) должен продемонстрировать на экзамене результаты самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области образования и теории и методики обучения информатике, требующей широкой фундаментальной подготовки в современных направлениях развития образования, владение современными подходами и методами исследования.

Задачи кандидатского экзамена:

- определить уровень владения аспирантом (соискателем) теоретическими и методическими основами исследования педагогических процессов, образовательных систем, закономерностей их формирования и развития, использованием педагогических технологий для решения задач образования;
- проанализировать уровень подготовленности обучающихся в аспирантуре к научно-исследовательской и опытно-экспериментальной деятельности, раскрыть мировоззренческое видение ими насущных педагогических проблем и проблем методики обучения информатике, сущности современных подходов к их разрешению, определить пути и способы организации собственного научного исследования.

Форма проведения экзамена: собеседование по вопросам экзаменационного билета. Экзаменационный билет включает два вопроса. Первый вопрос экзаменационного

билета (теоретический) – из списка представленных ниже вопросов. Второй вопрос экзаменационного билета (практический): представление методологии диссертационного исследования аспиранта (соискателя).

Раскрывая вопросы на экзамене, аспирант (соискатель) должен показать:

- знания психологических, педагогических и конкретно-методических основ обучения информатике;
- знание основных компонентов методической системы обучения (цели, дидактические принципы, содержание, формы, методы, средства);
- знания о различных аспектах и приемах постановки целей обучения информатике;
- знания о специфике решения дидактических задач в процессе обучения информатике;
- знания о средствах обучения, специфике и способах их использования в процессе обучения информатике;
- знания о приемах организации и управления учебно-познавательной деятельностью учащихся;
- знания о различных видах контроля и оценки результатов деятельности учащихся;
- знания школьных программ, учебников и учебных пособий по информатике;
- знание методических основ углубленного обучения информатике;
- знание основных видов и содержания внеклассной работы по информатике;
- умение и навыки по анализу учебного материала, созданию вариативных методик обучения, конструированию и осуществлению различных форм обучения, анализу деятельности форм обучения, анализу деятельности учителя и учащихся, проведению количественных и качественных результатов обучения учащихся, организации и проведению педагогического эксперимента, созданию альтернативных учебных планов и программ по информатике для различных типов школ;
- умение определять иерархию целей обучения и ставить эти цели для изучения конкретного учебного материала;
- умение мотивировать изучение учебного материала;
- умение организовать практическую работу обучающихся на компьютере;
- умение проектировать индивидуальные образовательные маршруты для освоения учебного материала по информатике.

II. Основное содержание (по темам, разделам)

Тема 1. Общая методика.

История введения ЭВМ, программирования и элементов кибернетики в среднюю школу СССР (1950-1985 гг.). Информатика как наука. Объект, предмет, основные направления развития. Понятие «школьная информатика». Связь школьного предмета информатики и науки информатики. Общие цели обучения информатике в школе: образовательная, развивающая, практическая, воспитательная цели. Понятие, структура ИКТ-компетентности учащихся. Алгоритмическая грамотность. Триада целей Компьютерная грамотность – ИКТ-компетентность – Информационная культура. Роль ФГОС в формировании содержания школьного курса информатики. Основные содержательные линии курса информатики. Связь курса информатики с другими учебными предметами. Типология уроков в соответствии с ФГОС. Особенности и взаимосвязь различных форм обучения: фронтальной, коллективной, групповой, индивидуальной. Организационные вопросы обучения информатике. Методы обучения информатике в школе. Воспитание и развитие обучающихся на уроках информатики: формирование научного мировоззрения; развитие алгоритмического, логического мышления. Средства обучения информатике в школе. Организация контроля результатов обучения информатике. Проведение педагогического эксперимента. Его роль и основные задачи в проведении научного исследования по методике преподавания информатике. Основные этапы педагогического эксперимента: констатирующий, формирующий или конструирующий, обучающий, контролирующий и др. Обработка его результатов, в том числе с использованием методов статистической обработки данных.

Тема 2. Частная методика.

Формирование регулятивных и общеучебных познавательных универсальных учебных действий при обучении алгоритмизации и информационным основам управления. Формирование логических познавательных универсальных учебных действий. Обучение содержательной линии «Информация и информационные процессы» на пропедевтическом уровне. Развитие содержательной линии информации в курсе информатики. Развитие содержательной линии информационных процессов в курсе информатики. Способы представления учебной информации. Опорные конспекты в обучении информатике. Обучение содержательной линии «Представление информации» в основной школе. Язык как символичный способ представления информации. Естественные и формальные языки. Внутренние и внешние языки компьютера. Стратегия формирования навыков исследовательской деятельности обучающихся. Исследовательские задачи при работе в графическом редакторе на уроках информатики. Мини-исследования.

Исследовательские проекты. Организация контрольно-оценочной деятельности. Функции контроля: управление процессом обучения; воспитание мотивации и формирование познавательного интереса; обучение и развитие. Обучение содержательной линии «Компьютер и программное обеспечение» в основной школе. Принцип программного управления. Организация внутренней памяти. Организация внешней памяти. Архитектура персонального компьютера. Углубленное освоение научно-методических основ обучения информатике в основной школе. Развитие содержательной линии «Алгоритмизация и программирование» в курсе информатики. Развитие содержательной линии «Компьютерное моделирование» в курсе информатики. Линия моделирования и базы данных. Математическое и имитационное моделирование. Развитие знаний и навыков в области информационных технологий. Введение в научно-методические основы обучения информатике в старшей школе. Информация и информационные процессы. Развитие представлений об информации и информационных процессах при изучении информатики на базовом уровне в старшей школе. Углубление представлений об информации и информационных процессах при изучении информатики на углубленном уровне в старшей школе. Развитие представлений о аппаратном и программном обеспечении ЭВМ при изучении информатики на углубленном уровне. Информационные технологии и системы. Расширенное изучение информационных технологий и информационных систем при изучении информатики на углубленном уровне. Расширение представлений об информационных моделях, их анализе и исследовании при изучении информатики на углубленном уровне. Методические аспекты изучения автоматизированных информационных систем. Использование сред имитационного моделирования для проведения компьютерного эксперимента. Программирование. Ознакомление с программированием при изучении информатики на базовом уровне. Освоение программирования при изучении информатики на углубленном уровне. Углубленное изучение научно-методических основ освоения социальной информатики в старшей школе. Элективные курсы информатики. Формирование этических и правовых норм при работе с информацией. Формирование базовых представлений об информационной безопасности.

III. Вопросы

1. История введения ЭВМ, программирования и элементов кибернетики в среднюю школу СССР.
2. Введение в школе предмета «Основы информатики и вычислительной техники» (вторая половина 1970-х- 1985г).

3. Информатика как наука. Объект, предмет, основные направления развития.
4. Понятие «школьная информатика». Связь школьного предмета информатики и науки информатики.
5. Общие цели обучения информатике в школе: образовательная, развивающая, практическая, воспитательная цели.
6. Понятие, структура ИКТ-компетентности учащихся.
7. Триада целей Компьютерная грамотность – ИКТ-компетентность – Информационная культура.
8. Роль ФГОС в формировании содержания школьного курса информатики. Основные содержательные линии. (ФГОС 2021 г.).
9. Типология уроков в соответствии с ФГОС.
10. Формы обучения информатике в школе.
11. Методы обучения информатике в школе.
12. Средства обучения информатике в школе.
13. Организация контроля результатов обучения информатике.
14. Методика обучения основам алгоритмизации на пропедевтическом этапе.
15. Методика формирования понятия "информация", представлений обучающихся о способах измерения информации на базовом и углубленном уровне.
16. Методика обучения основам представления информации. Роль языка в информатике. Кодирование и декодирование информации.
17. Методика обучения основам устройства компьютера и программного обеспечения.
18. Методика формирования навыков исследовательской деятельности обучающихся в процессе обучения информатике.
19. Организация контрольно-оценочной деятельности. Функции контроля: управление процессом обучения; воспитание мотивации и формирование познавательного интереса; обучение и развитие.
20. Методика обучения основам алгоритмизации и программирования в курсе информатики.
21. Методика обучения содержательной линии «Компьютерное моделирование» в курсе информатики.
22. Развитие знаний и навыков в области информационных технологий.
23. Углубление представлений об информации и информационных процессах при изучении информатики на углубленном уровне в старшей школе.

24. Развитие представлений о аппаратном и программном обеспечении ЭВМ при изучении информатики на углубленном уровне.

25. Методические аспекты изучения автоматизированных информационных систем.

26. Методика углубленного обучения основам социальной информатики в старшей школе.

27. Элективные курсы информатики.

28. Формирование этических и правовых норм при работе с информацией. Формирование базовых представлений об информационной безопасности.

IV. Список литературы для подготовки

а) основная литература:

1. Методика обучения информатике / М. П. Лапчик, М. И. Рагулина, И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер. – Санкт-Петербург: Издательство "Лань", 2016. – 392 с. – EDN VLRHTT.

2. Лапчик М.П. Подготовка педагогических кадров в условиях информатизации образования [Электронный ресурс]: учебное пособие / М. П. Лапчик. — 2-е изд. (эл.). — Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf: 185 с.). — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. — (Педагогическое образование). — Систем. требования: AdobeReaderXI; экран 10". <http://www.bibliorossica.com/book.html?currBookId=21857>

3. Лапчик М. П. Теоретические и организационные вопросы информатизации школьного и педагогического образования / М. П. Лапчик // Современные проблемы информатизации образования. – Омск: ОмГПУ, 2017. – С. 43-110. – EDN WUMQPD.

4. Лапчик, М. П. 30 лет школьной информатике: путь к революции в дидактике / М. П. Лапчик // Информатизация образования: теория и практика: сборник материалов международной научно-практической конференции (Омск, 20–21 ноября 2015 года). – Омск: ООО "Полиграфический центр КАН", 2015. – С. 3-8. – EDN WHJBOV.

5. Общая методика обучения информатике. I часть [Электронный ресурс] / А.А. Кузнецов, Т.Б. Захарова, А.С. Захаров - Москва: Прометей, 2016. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58161.html>

6. Методика обучения и воспитания информатике [Электронный ресурс] / Г. И. Шевченко; ред. Т.А. Куликова, А.А. Рыбакова - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. - 172 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69406.html>

7. Подготовка кадров высшей квалификации по методике обучения информатике [Электронный ресурс]: методическое пособие / А.С.Захаров [и др.]. - М.: Прометей, 2016. - 244 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58171.html> . - ЭБС IPRbooks, по паролю.

8. Хеннер Е. К. Формирование ИКТ-компетентности учащихся и преподавателей в системе непрерывного образования [Электронный ресурс] / Е.К. Хеннер. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.- 191 с. - Режим доступа: http://www.bibliorossica.com/book.html?search_query.- ЭБС БиблиоРоссика, по паролю.

б) дополнительная литература:

1. Теоретико-методологические основы проектирования методической системы учителя математики и информатики / Т. К. Смыковская. – М., 2000. - 36 с.

2. Поурочные разработки по информатике. Базовый курс: 10-11 классы / А. Х. Шелепаева - М.: ВАКО, 2007. - 351 с.: ил. В помощь школьному учителю.

3. Актуальные проблемы обучения математике и информатике в школе и педагогическом вузе [Электронный ресурс] / И.М. Смирнова, В.Г. Маняхина, Т.Б. Захарова, М.С. Мирзоев, А.И. Нижников – Москва: Прометей, 2017. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/94398.html>

4. Методика обучения информатике [Электронный ресурс] / М.Л. Соболева - Москва: Московский педагогический государственный университет, 2018. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/92879.html>

5. Теория и методика обучения информатике младших школьников [Электронный ресурс] / Л.Л.Босова - Москва: Московский педагогический государственный университет, 2019. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/94689.html>

в) Интернет-ресурсы

1. <http://mon.gov.ru>. – Федеральный перечень учебников.

2. http://www.edu.ru/db/portal/sites/portal_page.htm. – Система федеральных образовательных порталов.

3. <http://www.school.edu.ru>. – Российский общеобразовательный портал

7. <http://edu.of.ru/profil>. – Дистанционная поддержка профильного обучения.

8. <http://www.it-n.ru>. – Сеть творческих учителей.

9. <http://new.teacher.fio.ru>. –Учитель.

10. <http://ict.edu.ru>. – Информационно-коммуникационные технологии в образовании

11. <http://ege.edu.ru>. – Портал поддержки ЕГЭ.

12. <http://www.1september.ru/ru/main-slow.htm>. – Объединение педагогических изданий «Первое сентября».
13. <http://www.ug.ru>. – Сайт Учительской газеты.
14. <http://school-collection.edu.ru>. – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
16. www.fipi.ru. – Федеральный институт педагогических измерений.