

Самара 2020

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ГОРОДА МОСКВЫ

Самарский филиал
Государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования города Москвы
«Московский городской педагогический университет»



УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель директора
О.А. Корнилова
2020 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
(профильный междисциплинарный экзамен)

по направлению 44.04.01 «Педагогическое образование»
направленность (профиль) «Информационные технологии в образовании»

Самара 2020

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование» (уровень магистратуры), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21.11.2014 г. № 1505.

Разработчик:

СФ ГАОУ ВО МГПУ, доцент кафедры высшей математики и информатики С.Н. Богданов, к.ф.-м.н., доц.

Эксперты:

СФ ГАОУ ВО МГПУ, доцент кафедры высшей математики и информатики Ю.С. Шатрова, к.п.н., доцент

ФГБОУ ВО СГСПУ, доцент кафедры информатики, прикладной математики и методики их преподавания О.А. Жметко, к.п.н.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры высшей математики и информатики

Протокол № 10 от « 26 » мая 2020 г.

Зав. кафедрой: к.ф.-м.н., доц. С.Н. Богданов

Программа прошла экспертизу учебно-методической комиссии СФ ГАОУ ВО МГПУ

Протокол № 3/1 от « 29 » мая 2020 г.

Председатель УМК: к.т.н., доц. С.Р. Кирюков

Программа утверждена на заседании Ученого совета факультета педагогики и психологии

Протокол № 7 от « 29 » мая 2020 г.

Декан факультета: к.ист.н., доцент В.В. Васильев

© Самарский филиал ГАОУ ВО МГПУ, 2020

© Кафедра высшей математики и информатики, 2020

1. Пояснительная записка

Настоящая программа составлена на основе требований к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки бакалавра, определяемых действующим федеральным образовательным стандартом высшего образования по направлению «Педагогическое образование».

Поступающие в магистратуру по направлению 44.04.01 – Педагогическое образование по профилю подготовки «Информационные технологии в образовании» сдают междисциплинарное комплексное вступительное испытание *в форме собеседования*, в процессе которого поступающий отвечает на два вопроса. Вступительный экзамен по математике проходит с использованием *дистанционных технологий в устной форме*.

Первый вопрос по информатике является комплексным, и включает в себя вопросы следующих дисциплин: программирование, программное обеспечение, архитектура компьютера, информационные системы, телекоммуникационные компьютерные сети, теоретические основы информатики, моделирование, исследование операций.

Второй вопрос по теории и методике обучения информатике.

2. Форма вступительного испытания и его процедура

Экзамен проводится в форме устного собеседования.

Устное собеседование предполагает ответ по билетам, состоящим из двух вопросов. Получив билет, претендент имеет возможность подготовить ответы в течение 1 академического часа. Подготовленные ответы выслушивает экзаменационная комиссия, оценивает в соответствии с критериями оценивания устных ответов и коллегиально принимает решение об оценке (количестве баллов), полученных респондентом за ответ. Результаты сообщаются не позднее второго рабочего дня после проведения испытания.

Итоговое количество баллов, полученных абитуриентом за профильный междисциплинарный экзамен, представляются на сайте и на информационном стенде не позднее второго рабочего дня после проведения тестового испытания.

Профильный междисциплинарный экзамен проводится в соответствии с Пра-

вилами приёма и согласно утверждённому расписанию.

3. Содержание вступительных испытаний.

3.1. Основные разделы и список литературы для подготовки к профильному междисциплинарному экзамену.

Программное обеспечение

Определение компьютерной графики. Формирование изображение на экране монитора. Способы хранения компьютерной графики в памяти компьютера. Классификация компьютерной графики в зависимости от способа хранения: растровая, векторная, фрактальная. Графические примитивы, лежащие в основе векторной компьютерной графики. Обзор программных средств для создания и редактирования векторных изображений. Основные возможности этих программ. Обзор наиболее распространенных инструментов для работы с векторным изображением.

Определение операционной системы. Различные классификации операционных систем, примеры. Основные функции операционных систем. Сетевые операционные системы. Краткий обзор операционных систем семейства Windows. Основные понятия. Основные принципы работы. Понятие программного обеспечения. Различные классификации программного обеспечения, примеры. Классификация прикладного программного обеспечения. Обзор прикладных программ, основных их возможностей и функций и кратко принципы работы в них.

Литература:

1. Гордеев А.В., Молчанов А.Ю. Системное программное обеспечение. – СПб: Питер, 2002.
2. Гостев И.М. Операционные системы: учебник и практикум для академического бакалавриата. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 164 с.
3. Информатика. Базовый курс. Учебное пособие / Под ред. Симоновича СВ. - Питер: 2011. - 640.
4. Макарова Н.В., Волков В.Б. Информатика. – СПб.: Питер, 2011. – 576 с.
5. Могилев А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К. Информатика. – М.: Академия, 2010. -

624 с.

6. Новожилов О.П. Информатика: учебник для прикладного бакалавриата. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 619 с.

Теоретические основы информатики, информационные системы

Понятие данных. Понятие информационной системы. Составные части ИС: диалоги ввода-вывода, логики обработки и управления данными, операции манипулирования данными. Типы информационных систем (по масштабу, способу организации, по сфере применения). Информационные ресурсы. Классификация информационных систем. Этапы разработки информационных систем.

Непрерывная и дискретная формы представления информации. Цифровая и аналоговая формы представления информации. Компьютер как универсальное средство обработки информации. Количество и единицы измерения информации.

Кодирование информации. Системы счисления. Знаковые и беззнаковые кодировки. Перевод чисел из одной системы в другую и обратно. Шестнадцатеричная система счисления. Побитовые логические операции. Доступ к отдельным битам одного байта. Маскирование. Операции побитового логического сдвига. Способы кодирования символов. Таблицы символов. Псевдографика, Кодирование изображений и знаков. Кодирование звуков.

Понятие информации. Единицы измерения количества информации. Подходы к измерению количества информации. Формула Хартли. Формула Шеннона. Оптимальное кодирование информации. Алгебра логики. Высказывания. Логические операции и таблицы истинности.

Литература:

1. Макарова Н.В., Волков В.Б. Информатика. – СПб.: Питер, 2011. – 576 с.
2. Могилев А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К. Информатика. – М.: Академия, 2010. – 624 с.
3. Новожилов О.П. Информатика: учебник для прикладного бакалавриата. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 619 с.

4. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информационные системы и модели. Учебное пособие. – М.: БИНОМ. 2005.

5. Стариченко Б. Е. Теоретические основы информатики: Учебное пособие для вузов по специальности 030100 - Информатика / Б. Е. Стариченко. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Горячая Линия-Телеком, 2004. – 312 с.

Моделирование

Основные термины моделирования. Моделирование как метод познания окружающего мира. Философские аспекты моделирования. Применение моделирования в различных отраслях человеческого знания и деятельности. Понятие технологии компьютерного моделирования.

Определение модели. Общее представление о модели. Классификация моделей, различные подходы, виды моделей по разным признакам классификации.

Этапы моделирования. Дедуктивный и индуктивный способ построения моделей. Объект изучения, принципы построения моделей. Анализ полученных результатов, компьютерный эксперимент.

Понятия математического моделирования. Математические модели и их свойства.

Литература:

1. Бешенков С.А., Ракитина Е.А. Моделирование и формализация. Методическое пособие. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2002. – 336 с.

2. Макарова Н.В., Волков В.Б. Информатика. – СПб.: Питер, 2011. – 576 с.

3. Могилев А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К. Информатика. – М.: Академия, 2010.

Интернет. Мультимедиа и компьютерные сети

Понятие «Телекоммуникационные компьютерные сети». Общее определение. Узлы, каналы связи. Характеристики каналов. Принципы передачи данных – пакетная передача. Модели сетевого взаимодействия. Модель TCP/IP (DOD). Модель ISO/OSI.

Аппаратное обеспечение сетей. Топологии сетей. Принцип CSMA/CD. Сети

Ethernet. Беспроводные сети. Оборудование сетей Ethernet. Сети с передачей маркера. Магистральные сети.

Объединение сетей. Сетевой уровень и его функции. Протокол IP. Адресация в IP-сетях. Маршрутизация. Протоколы ARP, ICMP. Протоколы маршрутизации.

Транспортный уровень. Взаимодействие приложений. Протоколы TCP и UDP. Режимы передачи. Порты приложений.

Сетевые службы. Архитектура «Клиент-Сервер». Служба DNS. Службы электронной почты и их взаимодействие с DNS. Службы обмена файлами.

Распределенные приложения. Файло-обменные сети и их протоколы. Распределенные вычислительные приложения.

Распределенное взаимодействие в Skype-сетях.

Гипертекстовая парадигма и ее использование. Гипертекстовая среда и ее особенности. Протокол HTTP. Кодирование данных. Применение гипертекста для организации интерфейса

Основы языка HTML. Основное назначение языка. Теги и структура документов. Основные теги. Контекстное и прямое форматирование. Форматирование текста. Таблицы и списки. Изображения.

Каскадные таблицы стилей. Назначение и структура. Правила. Система параметров.

Web-приложения. Гипертекстовая среда и ее особенности. Области применения Web-приложений. Протокол HTTP. Кодирование данных. CGI-приложения, сценарии, виртуальные машины. Серверные модули.

Серверная часть Web-приложения. Архитектура Web-приложений. Язык сценариев PHP. Основы синтаксиса. Взаимодействие с базами данных. Формирование дополнительных данных - изображения, архивы, документы.

Основы XML. Основные компоненты и концепции. Представление данных XML. Приложения AJAX.

Литература:

1. Новожилов О.П. Информатика: учебник для прикладного бакалавриата. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 619 с.

2. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов, 5-е изд. - СПб.: Питер, 2016. – 992 с.
3. 2. Фролов А., Фролов Г. Создание WEB-приложений. Практическое руководство. - М.: Русская редакция, 2001.

Исследование операций

Понятие линейного программирования. Построение задачи, геометрический смысл, примеры. Теорема о существовании вершины множества допустимых планов, являющейся оптимальным планом.

Симплекс-метод. Двойственные задачи и теоремы двойственности. Транспортная задача, метод потенциалов.

Безусловная оптимизация. Необходимые и достаточные условия экстремума. Условная оптимизация. Теоремы существования решения. Метод множителей Лагранжа. Задача выпуклого программирования. Теорема Куна-Таккера.

Определение игры. Матричная игра. Принцип наилучшего гарантированного результата, принцип равновесия, принцип доминирования. Критерий существования равновесия в чистых стратегиях, свойства седловых точек. Смешанные стратегии. Теорема фон Неймана о существовании оптимальных смешанных стратегий. Методы решения матричных игр (графический, метод Шепли-Сноу, метод Брауна, сведение к паре двойственных задач линейного программирования).

Литература:

1. Давыдов Э.Г. Исследование операций. - М.: Высшая школа, 1990.
2. Таха Х. Введение в исследование операций. - М.: Вильямс, 2000.
3. Петросян Л.А., Зенкевич Н.А., Семина Е.А. Теория игр. - М.: Высшая школа, Книжный дом "Университет", 1998.
4. Писарчук Н.Н. Исследование операций. – Минск: БГУ, 2012. – 281 с.

Программирование

Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Виды алгоритмических структур. Основы анализа алгоритмов. Программа. Эволюция языков программирования. Транс-

ляторы - определение, виды.

Язык программирования Паскаль. Структура программы. Переменные. Типы данных. Основные операторы.

Концепция типа данных. Простые типы. Структурированные типы: массив, запись, множество, последовательность (файл). Методы и приёмы обработки данных. Поиск: линейный, двоичный, в таблице, в строке. Сортировка массивов (внутренняя): классификация, анализ эффективности. Сортировка последовательностей (внешняя). Управление динамической памятью. Рекурсия.

Классификация языков программирования, поддерживающих объектную парадигму. Абстрактные типы и структуры данных. Определение класса. Объявление объекта, реализация объекта. Конструктор и деструктор. Статические и виртуальные методы. Таблица виртуальных методов. Динамические объекты. Создание библиотеки классов. Парадигмы программирования и соответствующие им языки. Объектно-ориентированное программирование: основные понятия. Системы визуального программирования.

Литература:

1. Аляев Ю.А., Козлов О.А. Алгоритмизация и языки программирования: Pascal, C++, Visual Basic. М. Финансы и статистика. 2004. – 320 с.
2. Иванова Г.С. Основы программирования. М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002. - 416
3. Немнюгин С.А. Turbo Pascal. Питер. 2000. – 544 с.
4. Павловская Т.А. C/C++. Программирование на языке высокого уровня. ЗАО Издательский дом «Питер». 2003. – 461 с.
5. Трофимов В.В., Павловская Т.А. Алгоритмизация и программирование: учебник для академического бакалавриата / под ред. В.В.трофимова. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 137 с.

Архитектура компьютера

Определение персонального компьютера (ПК). Понятие архитектуры ПК. Аппаратное обеспечение ПК. Структура ПК. Классическая архитектура ПК. Принципы

Фон Неймана. Многомашинные вычислительные системы. Архитектура ПК с параллельными процессорами. Многопроцессорная архитектура ПК. Кластерная архитектура. Архитектура NUMA. Достоинства, недостатки, перспективы мультипроцессорной архитектуры ПК. Выполнение команды, управление потоком команд.

Типы архитектур материнских плат (МП). Выбор показателей для оценки микропроцессоров, классификация МП: по назначению, по виду обрабатываемых входных сигналов, по характеру временной организации работы, по структуре микропроцессорных систем, по количеству выполняемых программ. Основные характеристики МП. Функции МП. Структура МП. Система команд МП, адресация.

Функционирование вычислительной системы. Физические принципы организации ввода-вывода. Общие сведения об архитектуре компьютера: магистраль компьютера, шины, порт ввода-вывода. Особенности подключения периферийных устройств. Контроллер, Структура контроллера устройства. Опрос устройств и прерывания. Исключительные ситуации и системные вызовы. Прямой доступ к памяти, структура системы ввода-вывода

Триггер, определение, принцип работы триггера. RS, JK, D, T триггеры - обозначение, схема на логических элементах, таблица истинности, пояснения таблицы переходов, применение триггеров, многоразрядные ячейки памяти, регистры, определение, функции регистров.

Регистр с последовательным приемом и выдачей информации, регистры сдвига и хранения, регистр с параллельным приемом и последовательной выдачей информации, регистр с последовательным приемом и параллельной выдачей информации, регистр с параллельным приемом и параллельной выдачей информации, универсальный регистр.

Литература:

1. Заславская, О.Ю. Практикум по архитектуре компьютера : учебно-методическое пособие / О.Ю. Заславская, И.В. Левченко. – Москва : МГПУ, 2004. – 170 с.
2. Информатика. Базовый курс. Учебное пособие / Под ред. Симоновича СВ. -Питер: 2010.- 637.

3. Новожилов О.П. Архитектура ЭВМ и систем: учеб. пособие для академического бакалавриата. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 527 с.
4. Острейковский В.А. Информатика. - М.: Высшая школа, 2000.-509 с.

Содержание программы по теории и методике обучения информатике

Информатика как наука и учебный предмет в средней школе. Компоненты методической системы обучения информатике. Содержательно-методические линии школьного курса информатики.

Цели и задачи обучения информатике в средней школе. Педагогические (образовательные) функции предмета «Информатика». Компьютерная грамотность и информационная культура школьника. Состояние и перспективы развития школьного курса информатики.

Официальные документы, регламентирующие изучение информатики в школе. Российский государственный стандарт школьного образования. Назначение, функции и содержание общеобразовательного стандарта по информатике.

Анализ программ и учебников курса школьной информатики. Планирование учебного процесса по информатике. Структура урока информатики. Сочетание коллективных и индивидуальных видов учебной деятельности.

Функции, виды и формы проверки и оценки результатов обучения. Их особенности в условиях внедрения образовательных стандартов. Требования к уровню подготовки учащихся.

Средства обучения информатике в школе. Основные требования к школьному кабинету информатики. Его оборудование и обслуживание. Организация работы в кабинете информатики.

Классификация педагогических программных средств и оценка их эффективности. Программная поддержка школьного курса информатики.

Гигиенические требования к организации работы учащихся за компьютером. Способы снижения негативного воздействия компьютера на учащихся. Методика проведения инструктажа по технике безопасности.

Пропедевтический курс информатики в школе. Профильная и уровневая дифференциация изучения школьной информатики. Профильное обучение информатике в старшей школе.

Методика формирования понятия «информация». Виды, свойства информации. Раскрытие различных аспектов информации.

Методика формирования понятия «информационные процессы». Изучение процессов хранения, передачи и обработки информации.

Методика формирования понятия «язык» в курсе информатики. Преподавание темы «Кодирование информации».

Методика введения единицы измерения информации. Изучение подходов к измерению информации.

Методика обучения основам алгоритмизации. Языки программирования и возможности их использования в школьном курсе информатики.

Методика введения понятия «алгоритм». Изучение свойств алгоритма и способов его записи. Ручное тестирование работы алгоритма.

Методика обучения алгоритмизации с использованием исполнителей, работающих «в обстановке».

Методика изучения алгоритмов работы с величинами. Изучение команд присваивания, ввода и вывода. Этапы решения задач на компьютере.

Методика изучения базовых алгоритмических конструкций (линейный, разветвляющийся и циклический алгоритмы). Используемая система задач.

Методика преподавания тем «Вспомогательные алгоритмы. Алгоритм-функция», «Табличный способ организации данных».

Методика формирования понятия «компьютер». Развитие содержательно-методической линии «компьютер» в базовом курсе информатики. Внутрипредметные связи курса информатики.

Методика формирования представлений учащихся об основных устройствах компьютера, их функциях, взаимосвязи и принципах работы. Методика изучения истории развития вычислительной техники.

Методика формирования представлений учащихся о программном обеспечении

компьютера.

Методика изучения представления текстовой и числовой информации в памяти компьютера.

Методика изучения представления графической и звуковой информации в памяти компьютера.

Методика преподавания темы «Системы счисления» в базовом курсе информатики.

Методика формирования понятий «объект», «система», «модель». Изучение моделей организации данных в школьном курсе информатики.

Обучение технологии работы с текстовой и графической информацией. Организация практической работы учащихся.

Обучение технологии работы с числовой информацией, с информационными системами. Организация практической работы учащихся.

Литература:

1. Лапчик М.П., Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Методика преподавания информатики: Учебное пособие. - М.: Академия, 2001. - 624 с.

2. Лапчик М.П., Рагулина М.И., Самылкина Н.Н., Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Теория и методика обучения информатике. Серия: Высшее профессиональное образование. М.: Академия, 2008. - 592 с.

3. Лапчик М.П., Рагулина М.И., Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Методика обучения информатике: Учебное пособие. – М.: Лань, 2016. – 392 с.

4. Основы общей теории и методики обучения информатике: Учебное пособие / под ред. А. А. Кузнецова. – М.: БИНОМю Лаборатория знаний, 2013. – 207 с.

3.2.Критерии оценок.

Основными критериями при оценке ответа в испытании являются:

- полнота ответа;
- обоснованность и научность ответа;
- последовательность и логичность изложения;
- свободное владение материалом;

– выражение своей позиции по научной проблеме и ее аргументация.

Оценивание каждого обозначенного критерия при ответе происходит по 40-бальной системе (от 0 до 40) отдельно по первому и второму вопросам билета. Количество баллов суммируется, в результате определяется общий балл в выполнении устной части задания в соответствии с таблицей:

Оценка «отлично» - 150-200 баллов

Оценка «хорошо» - 100-149 баллов

Оценка «удовлетворительно» - 50-99 баллов

Оценка «неудовлетворительно» - 49 баллов и ниже.

Абитуриент получает оценку «отлично», если он демонстрирует глубокое знание теоретического материала.

Абитуриент получает оценку «хорошо», если он демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но с некоторыми неточностями.

Абитуриент получает оценку «удовлетворительно», если он в целом демонстрирует основное удовлетворительное знание рассматриваемого вопроса, но с заметными ошибками.

Абитуриент получает оценку «неудовлетворительно», если он демонстрирует очень плохое владение теоретическим материалом, не озвучивает отдельные существенные моменты в излагаемых ответах, имеет самое общее представление о рассматриваемом вопросе, отвечающее лишь минимальным требованиям. В ответе присутствуют серьезные ошибки.

3.3. Вопросы к вступительным испытаниям по информатике.

1. Компьютерная графика. Виды компьютерной графики. Векторная компьютерная графика. Средства создания и обработки векторных изображений.

2. Программное обеспечение. Классификация программного обеспечения. Прикладное программное обеспечение. Средства информации.

3. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Виды алгоритмов. Программа. Эволюция языков программирования. Трансляторы - определение, виды.

4. Язык программирования Паскаль. Структура программы. Переменные. Типы данных.

Основные операторы.

5. Массивы. Типовые задачи обработки массивов. Методы поиска и сортировки.
6. Парадигмы программирования и соответствующие им языки. Объектно-ориентированное программирование: основные понятия. Системы визуального программирования.
7. Информационные ресурсы. Классификация информационных систем. Этапы разработки информационных систем.
8. Понятие информации. Единицы измерения количества информации.
9. Подходы к измерению количества информации. Формула Хартли.
10. Формула Шеннона. Оптимальное кодирование информации.
11. Алгебра логики. Высказывания. Логические операции и таблицы истинности.
12. Теория двойственности в линейном программировании.
13. Выпуклое программирование. Теорема Куна-Таккера.
14. Матричные игры. Основная теорема матричных игр.
15. Методы решения матричных игр.
16. Моделирование как метод познания окружающего мира. Применение моделирования в различных отраслях человеческого знания и деятельности.
17. Технология компьютерного моделирования.
18. Модель. Общее представление о модели. Классификация моделей.
19. Этапы моделирования. Дедуктивный и индуктивный способ построения моделей. Объект изучения. Компьютерный эксперимент. Анализ полученных результатов.
20. Понятия математического моделирования. Математические модели и их свойства.
21. Принципы построения компьютеров. Архитектура и структура персонального компьютера.
22. Процессоры: классификация, архитектура, технические характеристики и система команд.
23. Цифровые устройства - триггеры и регистры: определение, применение, принципиальные схемы, принцип работы.
24. Цифровые устройства - сумматор: определение. Классификация, виды, принцип работы, логические выражения и алгоритм построения схемы на логических элементах.

25. Основные принципы функционирования телекоммуникационных сетей. Сетевые модели. Локальные и территориальные сетевые технологии. Топологии сетей. Основные сетевые технологии. Сетевое оборудование и принципы его работы. Взаимодействие сетей. Стек TCP/IP. Сетевые уровни. Сетевые протоколы. Маршрутизация.

26. Сетевые приложения. Архитектура сетевых приложений. Архитектура клиент-сервер и распределенная архитектура. Основные принципы и режимы взаимодействия сетевых приложений. Основные сетевые службы и их компоненты.

27. World Wide Web. Гипертекст и гипермедиа. Протокол HTTP. Web-приложения и их функционирование. Языки гипертекстовой разметки. Каскадные таблицы стилей.

28. Web-сервер как платформа. CGI-приложения. Модули сервера. Языки серверных сценариев. Взаимодействие с базами данных. Архитектура серверных Web-приложений.

3.4. Вопросы к вступительным испытаниям по теории и методике обучения информатике

1. Информатика как наука и учебный предмет в средней школе. Компоненты методической системы обучения информатике. Содержательно-методические линии школьного курса информатики.

2. Цели и задачи обучения информатике в средней школе. Педагогические (образовательные) функции предмета «Информатика». Компьютерная грамотность и информационная культура школьника. Состояние и перспективы развития школьного курса информатики.

3. Официальные документы, регламентирующие изучение информатики в школе. Российский государственный стандарт школьного образования. Назначение, функции и содержание общеобразовательного стандарта по информатике.

4. Трехэтапная структура непрерывного курса информатики в средней школе. Задачи каждого этапа. Формирование содержания школьного образования в области информатики. Реализация принципа дидактической спирали при изучении материала.

5. Анализ программ и учебников курса школьной информатики. Планирование учебного процесса по информатике. Структура урока информатики. Сочетание

коллективных и индивидуальных видов учебной деятельности.

6. Реализация методов и форм обучения информатике. Личностно-ориентированные технологии обучения. Организация внеурочной деятельности по информатике.

7. Классификация педагогических программных средств и оценка их эффективности. Программная поддержка школьного курса информатики.

8. Гигиенические требования к организации работы учащихся за компьютером. Способы снижения негативного воздействия компьютера на учащихся. Методика проведения инструктажа по технике безопасности.

9. Средства обучения информатике в школе. Основные требования к школьному кабинету информатики. Его оборудование и обслуживание. Организация работы в кабинете информатики.

10. Функции, виды и формы проверки и оценки результатов обучения. Их особенности в условиях внедрения образовательных стандартов. Требования к уровню подготовки учащихся.

11. Пропедевтический курс информатики в школе. Профильная и уровневая дифференциация изучения школьной информатики. Профильное обучение информатике в старшей школе.

12. Методика формирования понятия «информация». Виды, свойства информации. Раскрытие различных аспектов информации.

13. Методика введения единицы измерения информации. Изучение подходов к измерению информации.

14. Методика формирования понятия «язык» в курсе информатики. Преподавание темы «Кодирование информации».

15. Методика формирования понятия «информационные процессы». Изучение процессов хранения, передачи и обработки информации.

16. Методика формирования понятия «компьютер». Развитие содержательно-методической линии «компьютер» в базовом курсе информатики. Внутрипредметные связи курса информатики.

17. Методика формирования представлений учащихся об основных устрой-

ствах компьютера, их функциях, взаимосвязи и принципах работы. Методика изучения истории развития вычислительной техники.

18. Методика формирования представлений учащихся о программном обеспечении компьютера.

19. Методика преподавания темы «Системы счисления» в базовом курсе информатики.

20. Методика изучения представления текстовой и числовой информации в памяти компьютера.

21. Методика формирование понятий «объект», «система», «модель». Изучение моделей организации данных в школьном курсе информатики.

22. Методика введения понятия «алгоритм». Изучение свойств алгоритма и способов его записи. Языки программирования и возможности их использования в школьном курсе информатики.

23. Методика обучения алгоритмизации с использованием исполнителей, работающих «в обстановке». Методика изучения алгоритмов работы с величинами. Этапы решения задач на компьютере.

24. Методика изучения базовых алгоритмических конструкций (линейный, разветвляющийся и циклический алгоритмы). Методика преподавания тем «Вспомогательные алгоритмы», «Табличный способ организации данных».

25. Методика изучения информационных технологий. Организация ориентировочной основы деятельности учащихся. Организация практической работы учащихся.

26. Обучение технологии работы с текстовой, графической и числовой информацией, с информационными системами.