

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра информатики и программирования

**Разработка материалов для поддержки изучения раздела
«Алгоритмизация и программирование на языке Pascal»
предмета Информатика**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студента 4 курса 462 группы

направления 44.03.01 Педагогическое образование, Информатика

Зиновьева Николая Андреевича

Научный руководитель:

старший преподаватель

М.С. Портенко

подпись, дата

Зав. кафедрой

доцент, к.ф.-м.н.

М.В. Огнева

подпись, дата

Саратов 2018

ВВЕДЕНИЕ

Целью данной работы является разработка материалов для поддержки изучения раздела «Алгоритмизация и программирование на языке Pascal» предмета Информатика.

Предметом исследования является разработка материалов для поддержки изучения раздела «Алгоритмизация и программирование на языке Pascal».

Объектом исследования являются принципы создания материалов для поддержки изучения раздела «Алгоритмизация и программирование на языке Pascal».

Практическая значимость работы заключается в том, что разработанный курс можно будет использовать как в традиционном обучении, для поддержки самостоятельной и коллективной работы обучающихся, наработки навыков информационной культуры, проведения анкетирования, так и для дистанционного обучения, с привлечением большого числа пользователей.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- изучить рекомендации по применению метода проектов при изучении раздела «Алгоритмизация и программирование на языке Pascal»;
- разработать задания для коллективной работы, метода проектов;
- подготовить теоретический материал для темы «Алгоритмизация и программирование на языке Pascal»;
- подготовить блок тестов, для проведения тестирования по каждому уроку для проверки усвоения темы учеником;
- разработать задания для самостоятельного изучения по заданному курсу;
- наполнить каждый раздел теоретическим материалом и практическими заданиями.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В первой главе – «Анализ методических рекомендаций при использовании метода проектов для разработки раздела «Алгоритмизация и программирование на языке Pascal», представлены теоретические основы применения активных методов обучения в развитии творческих способностей на уроках информатики в школе, рассмотрены вопросы роли активных методов обучения в развитии творческих способностей в учебно-воспитательном процессе, представлены рекомендации по применению метода проектов при изучении раздела «Алгоритмизация и программирование на языке Pascal».

Метод проектов – это комплексный обучающий метод, который позволяет индивидуализировать учебный процесс, дает возможность проявить самостоятельность в планировании, организации и контроле своей деятельности.

В работе были реализованы рекомендации по применению метода проектов при изучении раздела «Алгоритмизация и программирование на языке Pascal»:

1. Постановка значимой в исследовательском, творческом плане проблемы задачи, требующей интегрированного знания, исследовательского поиска для ее решения (например, исследование проблемы выбора языка программирования).

2. Определение, теоретической, познавательной значимости ожидаемых результатов (например, изучение школьного курса программирования в выбранном языке программирования);

3. Организация самостоятельной (индивидуальной, парной, групповой) деятельности обучающихся.

4. Определение конечных целей совместных или индивидуальных проектов.

5. Определение базовых знаний из разных областей, необходимых для работы над проектом.

6. Структурированной содержательной части проекта (с указанием поэтапных результатов).

7. Использование исследовательских методов:

- определение проблем, строящегося исследования, вытекающие из него;
- выдвижение гипотез их решения, обсуждение методов исследования;
- оформление конечных результатов;
- анализ полученных данных;
- подведение итогов, корректировка, выводы (использование в ходе совместного исследования метода «мозговой атаки», «круглого стола», статистических методов, творческих отчетов, просмотров и т.д.).

Целью проекта является формирование у обучающихся алгоритмической культуры, побуждение их не только к написанию программ по известным алгоритмам на языке Pascal, но и творческого поиска задач из всех сфер человеческой деятельности, подвергающихся алгоритмизации. Этим обеспечиваются условия для развития личности, ее способностей, талантов, моральной закалки на основе общих интересов. Именно на это направлено личностно-ориентированное обучение, в частности, метод проектов. В рамках изучения курса «Программирование в Pascal» обучающиеся должны собрать информацию из разных источников, проанализировать и оценить ее, сделать выводы, создать и реализовать алгоритмы на языке Pascal решения задач.

Для правильного создания учебного проекта актуально использовать такие печатные материалы:

- Глинский Я. Информатика: 8–11 классы: Учебное пособие для общеобразовательных учебных заведений.
- Зарецкая И.И. и др. Информатика: Учебник для 10–11 кл. общеобразовательных учебных заведений.
- Караванова Т.П. Информатика. Базовый курс. Основы алгоритмизации и программирования.

– Скляр И. Я готовлюсь к уроку информатики. Алгоритмизация и программирование: Конспекты уроков.

Вторая глава – «Разработка структуры курса в системе управления обучением Moodle».

Электронный учебный курс – программно-информационная система, которая реализует сценарии учебных программ и подготовленных знаний, которые представлены в виде систематизированной, структурированной информации с системой тестирования для осмысления и закрепления, полученных знаний. Основными задачами электронных учебных курсов является подготовка теории, создание различных наглядных примеров и заданий для активного усвоения теоретического материала, разработка комплекса уроков для организации эффективного, целенаправленного, дополнительного получения знаний учащимися.

Электронный учебный курс должен обладать следующими характерными чертами:

– гибкостью – возможностью заниматься в удобное для себя время, в свободное от основных учебных занятий, при этом отрезок времени для полного освоения предмета может варьироваться;

– модульностью – возможностью из имеющегося набора учебных курсов, сформировать учебный план, который отвечает принципам подготовки и направлен на тестирование знаний во время проведения;

– параллельностью – обучение без отрыва от основной учебной деятельностью;

– степенью охвата – возможно одновременное обращение ко многим учебным предметам;

– технологичностью – использование в элективных курсах новейших достижений информационных и телекоммуникационных технологий;

– социальное равноправие – предоставляет равные возможности получения дополнительных знаний независимо от места проживания,

материальной обеспеченности, состояния здоровья и элитарности учащегося;

- новой ролью учителя – подразумевает расширение его роли, увеличение функций, связанных с координацией познавательного процесса, необходимостью постоянного совершенствования учебных курсов, которые им преподаются, повышения творческой активности и квалификации в соответствии с инновациями и необходимостью разработки дополнительных материалов;

- положительным влиянием на учащегося – позволяет повысить творческий и интеллектуальный потенциал за счет стремления к дополнительным знаниям.

Большое внимание в предмете «Информатика» уделяется разделу «Алгоритмизация и программирование в среде Турбо Паскаль», это обусловлено следующими факторами:

- язык Турбо Паскаль является достаточно востребованным на рынке ИТ услуг;

- изучение данного раздела дает ученикам теоретические и практические знания в области построения алгоритмических конструкций и программ простой и средней сложности;

- ознакомление с подходами и приемами, которые применяются при решении типовых задач;

- глубокое знакомство с современными компьютерными технологиями и сфер использования этих технологий;

- получает базовое представление о принципах программирования;

- формирует знания для дальнейшего изучения компьютерных наук и других языков программирования высокого уровня.

Основные этапы разработки комплекса уроков для электронных обучающих курсов:

- разработка модели содержания учебного материала;

- разработка содержания информационного блока (ИБ);

- формирование последовательности ИБ, размещение их в соответствии с моделью содержания учебного материала;

- выбор структуры комплекса уроков;

- разработка упражнений и тестов для проверки полученных знаний.

Данная система позволяет добавлять следующие элементы ресурса:

- элемент курса «Анкетный опрос» позволяет провести опрос с целью сбора анкетных данных от пользователей, используя различные типы вопросов;

- элемент курса «Глоссарий» позволяет участникам создавать и поддерживать список определений подобный словарю или систематизировать информацию;

- элемент курса «Задание» позволяет преподавателям добавлять коммуникативные задания, собирать с учащихся работы, оценивать их и предоставлять отзывы;

- элемент курса «Лекция» позволяет преподавателю располагать контент и практические задания в интересной и гибкой форме;

- элемент курса «Тест» позволяет преподавателю создавать тесты, состоящие из вопросов разных типов: множественный выбор, верно/неверно, на соответствие, короткий ответ, числовой и т.д.;

- элемент курса «Форум» позволяет участникам общаться в асинхронном режиме, т.е. в течение длительного времени;

- элемент курса «Гиперссылка» позволяет преподавателю разместить веб-ссылку как ресурс курса;

- элемент курса «Страница» позволяет преподавателю создать ресурс «веб-страница» с помощью html редактора;

- элемент курса «Файл» позволяет преподавателю представить файл как ресурс курса.

В третьем разделе – **«Описание курса «Алгоритмизация и программирование на языке Pascal»** даётся краткая аннотация созданного курса, его предназначение и задачи, поставленные перед курсом. Результаты

выполнения проекта должны отражать (позволяет продолжить формировать и проверить у учащихся):

- навыки учащихся основам программирования с использованием системы программирования Turbo Pascal;
- умения составления и оформления программ в соответствии с нормативными требованиями языка программирования;
- содействие развитию общей информационной культуры как одного из аспектов будущей профессиональной деятельности;
- развитие логического и аналитического мышления школьников.

Данный курс содержит следующие разделы:

1. Коллективная работа.
2. Введение в алгоритмизацию. Определение алгоритма, его свойства, способы описания алгоритмов, алгоритмические конструкции.
3. Основные понятия языка Паскаль. Определяются типы данных языка, дается понятие переменной, константе, операндам, приводятся служебные слова языка.
4. Структура программы Паскаль. Представлены правила написания программы, определены разделы программ, представлено описание переменных, расширенное представление типов данных, операторы присваивания, процедуры ввода-вывода.
5. Операторы языка Паскаль. Часть 1. Представлен условный оператор. Составной оператор. Оператора выбора. Оператор перехода.
6. Операторы языка Паскаль. Часть 2. Циклические конструкции. Цикл с предусловие, постусловие, цикл с параметром.
7. Работа с одномерными массивами в Паскаль. Определение массива. Обработка элементов массива. Решение задач.
8. Работа с матрицами в Паскаль. Определение матрицы в Паскаль. Обработка элементов матрицы. Решение задач.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках данной работы были решены следующие задачи:

- изучены рекомендации по применению метода проектов при изучении раздела «Алгоритмизация и программирование на языке Pascal»;
- разработаны задания для коллективной работы, метода проектов;
- построена модель содержания учебного раздела;
- определены сценарии обучения;
- подготовлены тесты, для проведения тестирования по каждому уроку для проверки усвоения темы учеником;
- разработаны задания для самостоятельного изучения по заданному курсу;
- осуществлена разработка элементов курса с учетом того, что средой представления данных будет среда создания образовательных системы Moodle;
- наполнен каждый раздел теоретическим материалом и практическими заданиями.

Результатом данной работы является созданный электронный курс и технологические карты уроков по теме «Алгоритмизация и программирование на языке Pascal» для предмета «Информатика», который будет применяться для изучения данной темы в школах учениками 8-9 классов, для расширения своих знаний в сфере алгоритмизации и программирования. В рамках данного курса разработаны все элементы среды Moodle:

- анкетный опрос;
- базы данных;
- лекционный материал;
- тестовые задания;
- задания к самостоятельной работе;
- список литературы;
- форум.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Андреев А. В., Андреева С. В., Доценко И. Б. Практика электронного обучения с использованием Moodle. - Таганрог: Изд-во. ТТИ ЮФУ, 2008. – 146 стр.
2. Абрамов, В. Г. Введение в язык паскаль / В.Г. Абрамов, Н.П. Трифионов, Г.Н. Трифионова. - М.: Наука, 2013. - 320 с.
3. Варламов С.Д. Использование Microsoft Office в школе. История. Учебно-методическое пособие для учителей / Варламов С.Д., Сурков В.А. – М.: «ИМА–пресс», 2012. – 111с
4. Журнал «Информатика и информационные технологии в учебных заведениях» Издание № 1 – 2010 г. – 84 с.
5. Кесаманлы Ф.П., Оржешковская Л.М., Ткач Г.И. Учебные модули как активный метод обучения. // Активные методы обучения в системе подготовки специалистов и руководителей: Сборник научных трудов. – Санкт–Петербург, 2013. – С. 121–123.
6. Зеленьяк, О. П. Современный задачник по Турбо Паскалю / О.П. Зеленьяк. - М.: ДМК Пресс, 2014. - 312 с.
7. Алексюк А.М. Общие методы обучения в школе. – Москва, 2011, – 206с.
8. Андреева, Т. А. Программирование на языке Pascal / Т.А. Андреева. - М.: Интернет-университет информационных технологий, Бином. Лаборатория знаний, 2013. – 240 с.
9. Бондарчук Л.И. Федорчук Е.И. Методы активного обучения в развитии творческих способностей в курсе «Основы педагогического мастерства». Высшее и среднее пед. образование. – Москва, 2013. – № И6. – С 51–56.
10. Окса М.М. Генезис изучения общих педагогических дисциплин в вузах Украины в XX веке: Монография. – Мелитополь: МГПУ, 2014. – 313 с.
11. Беспалько В.П. Системно-методическое обеспечение учебно-воспитательного процесса подготовки специалистов [Текст]. / В. П. Беспалько, Ю. Г. Татур, - М: «Высшая школа», 1989

12. Кетков, А. Практика программирования Бейсик, Си, Паскаль / А. Кетков, Ю. Кетков. - М.: БХВ-Петербург, 2011. - 480 с.
13. Бочкин А.И. Методика преподавания информатики: Учеб. пособие. / Бочкин А.И. – Мн.: Высш. шк., 2015 – 431 с
14. Дягло Н.В. Роль проектной деятельности в развитии мышления учащихся / Дягло Н.В. // Компьютер в школе и семье. – 2017. – №1. – С. 6–7.
15. Жукова Р.Ф. Кузнецов Ю.В. Активные методы обучения в концепции перестройки учебного процесса. // Активные методы обучения в системе подготовки специалистов и руководителей: Сборник научных трудов. – Санкт–Петербург, 2013. – С. 5–13.
16. Грызлов, В. И. Турбо Паскаль 7.0 / В.И. Грызлов, Т.П. Грызлова. - М.: ДМК, 2016. - 416 с.
17. Епанешников, А. М. Программирование в среде Turbo Pascal 7.0 / А.М. Епанешников, В.А. Епанешников. - М.: Диалог-Мифи, 2011. - 368 с.
18. Кашаев, С. М. Паскаль для школьников. Подготовка к ЕГЭ (+ CD-ROM) / С.М. Кашаев, Л.В. Шерстнева. - М.: БХВ-Петербург, 2011. - 336 с. 19. Учебник для начинающих по среде Moodle: <http://rumoodler.com>
20. Кашаев, С. М. Паскаль для школьников. Подготовка к ЕГЭ / С.М. Кашаев, Л.В. Шерстнева. - М.: БХВ-Петербург, 2011. - 336 с.
21. Кетков, Александр Практика программирования: Бейсик, Си, Паскаль. Самоучитель (+ дискета) / Александр Кетков , Юлий Кетков. - М.: БХВ-Петербург, 2013. - 480 с.
22. Кудинов Д.Н. Перспективы разработки автоматизированных обучающих систем // Современные проблемы науки и образования. - 2008. - №6
23. Соловов А. В. Проектирование компьютерных систем учебного назначения: учебное пособие [Текст]. / А. В. Соловов- Самара: СГАУ, 1995.
24. Яшанов М. С. Теоретические подходы к организации обучения информатическим дисциплинам учителей технологий с использованием

электронных образовательных ресурсов // Педагогические науки. - 2014. -
№117.