

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра информационных систем и технологий в обучении

**РАЗРАБОТКА ЛИСТАНЦИОННОГО КУРСА ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ 10-
11 КЛАССОВ ПО ТЕМЕ «ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА C#»**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 4 курса 461 группы
направления 44.03.01 Педагогическое образование (профиль Информатика)
факультета компьютерных наук и информационных технологий
Шалбурова Дмитрия Андреевича

Научный руководитель

доцент к.п.н. _____ Векслер В.А.

Заведующий кафедрой

доцент к.п.н. _____ Александрова Н.А.

Саратов 2019

Введение

Актуальность исследования. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" N 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года в статье 16, "Реализация образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий" говорит о том, что школы, как и любые другие образовательные организации, вправе использовать технологии дистанционного обучения.

Под дистанционными образовательными технологиями (ДОТ) понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением современных педагогических и информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

ДОТ легко встраиваются в любой образовательный курс, в том числе и по информатике.

При преподавании информатики с использованием дистанционных технологий обучения мы можем пересылать учебные материалы, при этом не только текстовую информацию, но и видеоматериалы. Не представляет особого труда и контролировать уровень усвоения учебного материала. Для этих целей можно использовать системы компьютерного тестирования и обработки результатов.

Применение инновационных технологий в обучении информатике помогает более полно реализовать комплекс методических, дидактических, педагогических и психологических принципов, позволяет учитывать индивидуальный темп работы обучаемого, делает процесс познания более творческим и интересным ученику.

Объект исследования: система дистанционного образования в школе по информатике.

Предмет исследования: Разработка дистанционного курса для школьников 10-11 классов по теме «Программирование на языке C#» (в рамках факультативного курса).

Цель: исследовать особенности создания дистанционных курсов по информатике и разработать учебный курс.

Для достижения поставленной цели требуется решение следующих **задач:**

1. Изучить научную методическую литературу по теме исследования
2. Выявить общие положения о использовании дистанционного образования в школе
3. Ознакомится с существующими методиками для организации дистанционных школьных курсов по информатике
4. Разработать дистанционный курс для школьников 10-11 классов на языке C# (в рамках факультативного курса)

Этапы исследования. Исследование проходило в три этапа. На первом этапе, теоретико-поисковом, был произведен анализ научно-педагогической литературы по теме. На втором этапе были рассмотрены различные курсы, выбрана технология разработки курса. На заключительном этапе был разработан дистанционный курс для школьников 10-11 классов на языке C# (в рамках факультативного курса)

В первой главе был рассмотрен метод дистанционного обучения, его принципы, особенности, учебно-методические комплекты данной системы.

Во второй главе были рассмотрены методы дистанционного обучения по информатике, выбрана платформа курса, рассмотрены существующие курсы по информатике и языку C#.

В третьей главе описана рабочая программа и добавлены теоретические материалы по курсу, разработаны практические задания и тесты. Рассмотрена практическая реализация работы с курсом.

Работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы и приложений.

Содержание работы

В первой главе «Теоретические основы организации дистанционного образования» представлены:

1. Подходы к определению понятия дистанционного образования

Многими авторами научных работ рассматривалось понятие «дистанционного обучения», Рассмотрев различные определения можно выявить отличительные характеристики данной формы получения образования.

В Концепции создания и развития дистанционного обучения в РФ приводится следующее определение: дистанционное образование - комплекс образовательных услуг, предоставляемых широким слоям населения в стране и за рубежом с помощью специализированной информационной образовательной среды, базирующейся на средствах обмена учебной информацией на расстоянии (спутниковое телевидение, радио, компьютерная связь и т.п.). Дистанционное образование является одной из форм непрерывного образования, которое призвано реализовать права человека на образование и получение информации.

2. История развития дистанционного образования

Обучение детей с помощью метода дистанционного образования началось в 1914 году, когда в Новой Зеландии и Канаде для учеников, живущих далеко от обычных школ, было организовано обучение по почте по программе начальной школы.

В нашей стране дистанционное обучение стало развиваться после революции 1917 года. В Советском Союзе появилась система образования, основывающаяся на консультациях. На протяжении лет оно продолжало свое развитие и на данный момент около 10 % ВУЗов предоставляют возможности дистанционного обучения. развитие e-learning в России превышает мировые темпы роста в 2,3 раза, но даже при подобных результатах она не входит в первую десятку мировых лидеров

1.3. Методические особенности использования дистанционных форм в школьном обучении

В настоящее время к нормативно-правовой базе дистанционного образования и дистанционного обучения относят более 400 нормативных правовых актов.

О реализации образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий говорится в статье 16 Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 07.03.2018) "Об образовании в Российской Федерации".

Выделяют следующие виды дистанционных образовательных технологий.

Комплексные кейс-технологии.

Компьютерные сетевые технологии.

Дистанционные технологии, использующие телевизионные сети и спутниковые каналы передачи данных.

1.3.3. Преимущества и недостатки дистанционной системы обучения

Использование дистанционных технологий дистанционное обучение имеет определенные преимущества и недостатки. Кузьмина Л.В. [3.9]. в своей статье описывает положительные стороны дистанционного обучения, такие как:

Гибкость, модульность, дальное действие, асинхронность

У дистанционного обучения имеются свои недостатки:

Контроль над обучением не такой как в школе. Много дается на откуп самого ученика и его родителей;

Контроль со стороны ученика в выполнении задач;

Отсутствие авторитета учителя;

Время, которое ученик проводит за компьютером;

Отсутствие общения со сверстниками.

Выбор смешанного типа обучения, которое объединяет элементы

традиционного обучения в очной форме и дистанционного учебного процесса, позволяет развить достоинства дистанционного курса и избежать недостатков.

1.3.5. Цели дистанционного обучения информатике

В контексте обучения школьников информатике, целями дистанционных образовательных курсов могут быть:

1. углубленное изучение темы, раздела из школьной программы или вне школьного курса;
 2. ликвидация пробелов в знаниях, умениях, навыках;
 3. дополнительное образование.
- И другие.

1.4. Особенности построения факультативных курсов, использующих дистанционные формы обучения, для учащихся старших классов

При построении занятий со старшеклассниками необходимо:

- 1) развивать логическое мышление, которое учит внимательности, аккуратности, умению абстрагироваться от конкретного содержания;
- 2) обращать внимание учащихся на межпредметные связи;
- 3) подбирать задания, способствующие проявлению самостоятельности и творческих способностей учащихся;
- 4) создавать возможности для углубления и совершенствования знаний в направлении выбранной ими профессии.

Во второй главе «Методы дистанционного школьного образования по информатике» рассматриваются различные решения для создания курса. Лучшей технологией для дистанционных методов обучения являются образовательные платформы. Подобные порталы уже соответствуют стандартам, имеют необходимый пользовательский интерфейс и необходимые компоненты для создания курсов.

Была выбрана платформа Stepik, которая обладает некоторыми

важными особенностями:

1. Контестер, который дает широкие возможности для описания практических задач. Например, преподаватель может написать сложную программу, задав учащемуся найти и исправить ошибки, или написать процедуру, на которую ссылается основная программа. Контестер позволяет решать программу, проверяя решение прямо на сайте, запустив код и внося необходимые данные.

2. Важной особенностью платформы является то, что решать задачи можно и на различных мобильных устройствах:

3. форумы решений, которые дают возможность сравнить свой код с другими, найти ошибки, посмотреть, как можно упростить реализацию.

В параграфе **«Обзор существующих курсов для школьников по C#»**

Рассматриваются уже существующие курсы по языку C#, их программы, достоинства и недостатки, для того чтобы прийти к первым и избежать вторых.

В третьей главе «Практическая реализация дистанционного курса»

В параграфе **«Цели и задачи курса»**, мы ставим

Цели: получения начальных знаний по программированию и дальнейшего их развития в высших учебных заведениях. Конечная цель обучение языку C#.

И Задачи учебного курса:

Образовательная: познакомить учащихся с языком C#, такими темами, как типы данных, ветвления, циклы, массивы, символы и строки, использование LINQ запросов. Рассмотреть криптографические шифры и написание простых игр на языке C#

Развивающая: развитие логического и творческого мышления.

Воспитательная: повысить мотивацию к изучению предмета информатики.

В параграфе «Программа факультативного курса» описывается разработанный курс

Разрабатываемый дистанционный курс, в рамках данного исследования, является факультативным курсом для старшеклассников: часть курса проводится в очной форме, часть в дистанционной.

Курс состоит из девяти глав и 38 тем, большинство тем состоит из теоретического материала, примеров программ, а также практического материала, реализованного в виде тестов и практических заданий по программированию, проверка, которых осуществляется через встроенный в платформу Contester. Общее количество часов в рабочей программе 36 часов дистанционных и 19 часов аудиторных занятий,

Теоретическую часть дополняет практическая, к каждой теме по 4 – 8 задач, общее количество задач 75.

Так же некоторую часть занимает в курсе написание простых игр и программ по криптографии, так в курсе описываются несколько шифров, к которым прикреплено решение. Шифры были рассмотрены на сайте Practical Cryptography и переработаны для курса

В параграфе приводятся технологические карты урока, и задания различной сложности.

Некоторые примеры заданий:

1. Мише задали найти среднее арифметическое 20 чисел, причем каждое число равно номеру числа, увеличенному в два раза. Миша решил написать программу, но ошибся. Исправьте все его ошибки. (Рис 1.)

```
1 using System;
2
3 namespace ConsoleApp1
4 {
5     class Program
6     {
7         static void Main(string[] args)
8         {
9             int sum = 0;
10            for (int i = 1; i <= 20; i++)
11            {
12                sum = sum + i*2;
13            }
14            Console.WriteLine("Среднее арифметическое равно {0} ", sum / 20);
15
16            Console.ReadLine();
17        }
18    }
19 }
```

Рис. 1. Шаблон неисправленного задания в контестере.

2.Джим сел на корабль, в первый день каравелла прошла 150 км. В каждый следующий день она проходила на 10% больше, чем в предыдущий. Необходимо определить, в какой день Джим достигнет места назначения, если между пунктом отправления и пунктом прибытия 1000 км.(Рис. 2)

```
1 using System;
2
3 namespace MainClass
4 {
5     class Program
6     {
7         static void Main(string[] args)
8         {
9             double s = 150;
10            double a = 150;
11            int n = 1;
12            while (s < 1000)
13            {
14                a = a * 0.1 + a;
15                s = s + a;
16                n++;
17            }
18            Console.WriteLine(n + " день");
19        }
20    }
21 }
```

Sample Input:

Sample Output:

6 день

Рис 2. Тестовые значения контестера и пример решения.

В параграфе «Использования метода проектов в рамках курса» рассказывается о проекте, приведенном в курсе.

Метод проектов - это совокупность желаемых результатов, идей, гипотез для формирования творческого теоретического или практического продукта.[3.10]

Метод проектов называют технологией 21 века и современный курс, использующий инновационные технологии в сфере образования не может без них обойтись.

В параграфе дано задание и расписаны этапы работы с проектом. Выполнение и представление проекта, является конечным пунктом в учебном курсе.(Рисунок 2)

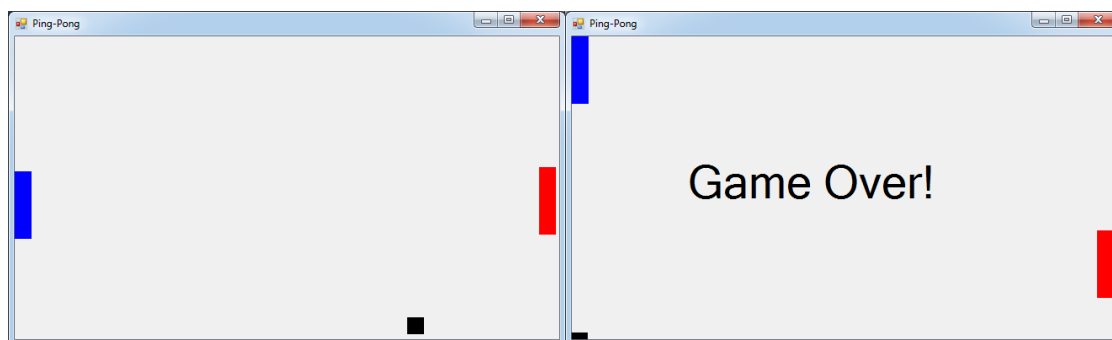


Рис.2. Примерная ожидаемая работа.

Ссылка на курс: <https://stepik.org/course/51198/syllabus>

Заключение

В первой части работы были выполнены две задачи, поставленные перед нами. Была рассмотрена и проанализирована научная и методическая литература по теме исследования, изучена история возникновения дистанционного образования, ее особенности, основные принципы. На основе рассмотренных преимуществ и недостатков, различных форм обучения, было решено использовать в факультативном курсе, как дистанционные, так и очные занятия.

Во второй, части работы, мы исследовали различные решения, для дальнейшей разработки курса. Были проанализированы курсы и учебные пособия по языку C#, выявлены их преимущества и недостатки. Рассмотрены методы и особенности создания курсов по информатике. Лучшим решением было признано дальнейшая работа на образовательном портале Stepik, ключевым фактором выбора было наличие встроенного констестера, с широкой возможностью редактирования задач.

В третьей части, была выполнена последняя задача, были разработаны задачи и тесты, различной сложности. Добавлены лекции и задания на криптографию и написание игр, это позволит заинтересовать ученика и подтолкнуть его на дальнейшее обучение программированию, познание информатики и вход в профессию. Задания охватывают 20 тем из информатики, часть из которых проходит в школьном курсе на языке pascal. Это позволит школьникам проще обучаться по приводимым в курсе материалам.

Таким образом, мы считаем, что цель выпускной квалификационной работы достигнута, а поставленные задачи выполнены.