

**КГУ «Центр технического творчества отдела образования
акимата города Тараз»**

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА**

кружка «ВЕБ-ПРОЕКТИРОВАНИЕ»

Возраст детей: 14-16 лет

Срок реализации: 1 год

Педагог дополнительного образования

Скрамовский И.Н.

г.Тараз

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 09.07.2010 г. №367 утверждены образовательные стандарты по информатике. Программа развития образования на 2011-2020 годы расширяет возможности получения качественного образования по лучшим международным стандартам. Правительство намерено полностью обновить содержание профессионального и технического образования, ориентируясь на запросы рынка. Качественное образование должно стать основой индустриализации и инновационного развития Казахстана, испытывающего сегодня дефицит высококвалифицированных трудовых ресурсов.

Откуда же они возьмутся, эти люди, которые создадут в нашей стране информационную инфраструктуру? Как считают специалисты, техническое обеспечение - важно, но гораздо важнее подготовка высококвалифицированных программистов.

Все больше и больше студентов выбирают IT специальности. Популярность направлений IT обуславливается всепоглощающим внедрением компьютеров в жизнедеятельность человека, в деятельность предприятий, от самых малых, до крупнейших корпораций.

Под профилем IT понимаются несколько видов специальностей: компьютерная наука, компьютерная инженерия и телекоммуникации. Выпускники специальности компьютерная наука, обычно специализируются в таких областях как: разработка программного обеспечения, математическое и компьютерное моделирование событий.

Целью данной программы является изучение основ программирования объектно-ориентированных языков HTML, PHP, JavaScript, освоение реляционной базы данных MySQL, использование запросов SQL. Изучение материала программы является серьезным шагом в приобретение навыков веб-программирования и в дальнейшем его использовании в профессиональной деятельности.

После изучения данной программы слушатель в дальнейшем может более углубленно изучать языки, связанные с программированием в Интернете и применять свои навыки в разработке собственных веб-проектов.

Задачи программы:

- дать обширное понятие ООП (объектно-ориентированное программирование);
- изучить языки программирования связанные с программированием в Интернете;
- научить слушателей создавать собственные веб-проекты;

Программа состоит из отдельных разделов. Для усвоения материала после изучения каждого раздела учащийся должен будет создать собственный проект по изученным материалам, а по окончании курса создать свой собственный веб-проект.

Для практического выполнения заданий выбран веб-сервер Apache 2.0, с модулями поддержки PHP 5.0 и базы данных MySQL 5.0.

Данная программа была апробирована на студентах ВУЗов и предлагается экспериментально для учащихся средних школ. При составлении программы и подборе материала учтены особенности возраста учащихся. Выявленные в процессе преподавания недостатки программы будут в дальнейшем скорректированы.

Программа составлена с учетом требований к содержанию материала основной части и элективных курсов, знаниям и умениям учащихся Государственным общеобразовательным стандартом образования, утвержденного приказом Министра образования и наук к Республики Казахстан от 22 ноября 2007 г. № 566/1 и Учебных программ по информатике Национальной академии образования им. Ы.Алтынсарина от 2010 г.

Программа рассчитана на 144 учебных часов.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Введение

Раздел I. Основы языка HTML.

Раздел II. Основы языка PHP.

Раздел III. Основы языка SQL.

Раздел IV. Основы языка JavaScript.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ПО ТЕМАМ

Введение (4 часа)

1. Введение в стандарты Web
Кратко обсуждаются преимущества использования стандартов Web, почему они не общеприняты, как должны были бы быть, и как курс намерен решить эти проблемы. Рассказывается, как структурирован курс, для кого он предназначен.
2. История Internet и Web, эволюция стандартов Web
Краткий экскурс в историю создания Интернет, World Wide Web (WWW), и "стандартов Web". Рассказывается о "Войнах браузеров", а также появлении, развитии и внедрении стандартов Web
3. Как работает Интернет?
Сначала кратко рассматривается реальная коммуникация компьютеров с помощью HTTP и TCP/IP, а затем различные языки, которые используются для создания Web-страниц, составляющих Интернет
4. Модель стандартов Web - HTML, CSS и JavaScript
Рассматривается чуть углубленной каждый из базовых строительных блоков Web - HTML (или XHTML), CSS и JavaScript. Что они делают, и как эти три составляющие взаимодействуют друг с другом при создании Web-сайта

Раздел I. Основы языка HTML (32 часов)

1. Основы.
Что такое HTML/XHTML. Как все функционирует.
2. Создание первой web-страницы.
Необходимые элементы. Сохранение и просмотр страницы. Обязательные элементы документа XHTML. Корректное написание кодов.
3. Добавление текста и не только.
Абзацы. Визуальное выделение текста. Заголовки. Специальные символы. Математические и другие научные записи. Вопросы языка. Применение разных языков в пределах одной страницы. Теги для включения метаданных. Поиск информации. Обновление и перенаправление. Дата истечения срока.
4. Связывания текста и документов.
Что такое URL-адрес. Гиперссылки. Ссылки на другие файлы и адреса электронной почты. Определение ссылок в пределах одной страницы. Ссылки на закладки других страниц.
5. Создание стилей.
Стилевые таблицы. Определение правил. Определение классов. Применение стилей. Форматирование текста с помощью стилей. Добавление линий.
6. Создание списков.
Типы списков. Маркированные списки. Нумерованные списки. Список из определений.
7. Создание таблиц.

- Простые таблицы. Формирование таблиц. Более сложные таблицы. Таблицы как инструмент компоновки страниц.
8. Добавление графики.
Добавление изображений на Web-страницу. Добавление альтернативных надписей. Атрибуты изображений. Использование изображений в качестве ссылок. Секреты успешного использования изображений.
 9. Карты изображений.
Что такое карты изображений. Создание карты изображений. Добавление текстовых гиперссылок для браузеров старых версий.
 10. Создание фреймов.
Простые фреймы. Вложенные фреймы. Связывание фреймов. Две основные проблемы использования фреймов. Эффективное использование фреймов.
 11. Построение форм.
Создание форм. Компоненты форм. Получение введенных в поля формы данных,
 12. Звук и видео.
Добавление звука и видео. Программные надстройки.
 13. Дизайн в HTML.
Основы Web-дизайна. Разметка, содержание и средства навигации. Шрифты и цвета. Изображения.
 14. Создание интерактивных Web-страниц.
Что такое интерактивная Web-страница. DHTML. Java и ActiveX. JavaScript и VBScript.
 15. Средства авторской разработки Web-страниц.
Для чего использовать автоматизированные средства создания Web-страниц. Microsoft FrontPage, Macromedia Dreamweaver. Другие популярные средства разработки Web-страниц.
 16. Публикация Web-страниц.
Хостинг Web-страниц. Поиск Web-страниц. Добавление Web-сайта в каталог поисковой машины. Реклама в Интернете.
 17. Взгляд в будущее.
Будущее Интернета. Что представляет собой XML. Подготовка к будущим изменениям.

После изучения раздела учащиеся должны

знать:

- понятие о языке гипертекстовой разметке HTML;
- структуру веб-страницы;
- основные конструкции и операторы языка;
- работу с графикой и мультимедиа;
- основы публикации страниц в сети Интернет.

уметь:

- создавать собственные веб-страницы;
- делать правильную верстку и разметку страницы;
- писать "чистый код" на языке HTML;
- применять приобретенные навыки для серфинга и общения в сети Интернет.

Раздел II. Основы языка PHP (38 часов)

1. Введение в PHP.
История языка (от PHP/FI до PHP5); описание его возможностей (краткий перечень платформ, протоколов, баз данных, приложений электронной коммерции и функций, которые поддерживаются PHP); области применения (как серверное приложение, в командной строке, создание GUI приложений); способы использования (как PHP встраивается в HTML-код и простейшие примеры.); создание первого скрипта на PHP. Установка и настройка программного обеспечения, необходимого для работы с PHP.
2. Основы синтаксиса.
Лекция посвящена изучению основ синтаксиса PHP. Рассматриваются способы разделения инструкций, создания комментариев, переменные, константы и типы данных, операторы. Пример - создание заготовки письма.
3. Управляющие конструкции.
В лекции рассматриваются условные операторы (if, switch), работа с циклами (while, for, foreach) и использование функций include, require. Пример - универсализация письма в зависимости от ситуации и его отправка каждому из группы пользователей.
4. Обработка запросов с помощью PHP.
Лекция посвящена изучению способов отправки данных на сервер и их обработке с помощью PHP. Рассматриваются основные понятия клиент-серверных технологий. Рассматривается понятие HTML-формы и отправка данных с ее помощью. Дается краткая характеристика методов Post и Get. Рассматривается механизм получения данных из HTML-форм и их обработка с помощью PHP. Пример - создание формы для регистрации пользователей на сайте, отправка "универсального письма" всем зарегистрировавшимся.
5. Функции в PHP.
В лекции рассматриваются: понятие функции, функции, определяемые пользователем, аргументы функций, передача аргументов по значению и по ссылке, значение аргу - ментов по умолчанию и значения, возвращаемые функцией (функция return()). Пример - создание web-интерфейса для генерации HTML-формы.
6. Объекты и классы в PHP.
Понятия класса и объекта. Определение и использование классов. Понятие расширения класса. Конструкторы. Оператор :: Базовый класс и функция parent. Пример - автоматическая генерация по желанию пользователя представителей классов статей или личностей, а также их отображения на странице браузера.
7. Работа с массивами данных.
Лекция посвящена более подробному изучению массивов и функций, встроенных в PHP для работы с ними. Рассматриваются функции для поиска элементов в массиве, Для сортировки элементов массива, а также применение созданных пользователем функций ко всем элементам массива, разбивка массива на подмассивы и другое.
8. Работа со строками.
В данной лекции более подробно обсуждаются вопросы работы со строками, изучаются функции, полезные для решения разнообразных прикладных задач. Рассматриваются различные способы вывода строк, разбивка и соединение строк (функции explode, implode), определение длины строки (strlen), выделение подстроки (strpos, substr).
9. Работа с файловой системой.
В лекции обсуждаются вопросы, связанные с созданием файлов, чтением данных из файла, удалением файла, а также проверка наличия файла на сервере. (Функции fopen, fwrite, fclose, file, fget, unlink, file_exists.) Пример - загрузка файла на сервер с помощью web-интерфейса.
10. Базы данных и СУБД. Введение в SQL.
В лекции рассматриваются понятия базы данных и СУБД, дается краткое описание

существующих типов баз данных (сетевые, реляционные, иерархические). Рассматриваются основы языка запросов SQL: операции выбора, добавления, изменения и удаления строки, а также операции создания, изменения и удаления таблицы. База данных MySQL. Использование PhpMyAdmin для взаимодействия с базой данных MySQL. Обсуждаются основные принципы отображения объектной модели документа на реляционную структуру базы данных. Пример - проектирование базы данных виртуального музея истории.

11. Взаимодействие PHP и MySQL.

Лекция предназначена для знакомства со способами взаимодействия PHP и СУБД MySQL. Основное внимание уделяется установке соединения с базой данных, функциям отправки запросов и обработке ответов (`mysql_connect`, `mysql_query`, `mysql_result`, `mysql_num_rows`, `mysql_close`). Пример - создание web -интерфейса для администрирования базы данных виртуального музея истории.

12. Авторизация доступа с помощью сессий.

Лекция посвящена изучению вопросов обеспечения безопасности в сети и использованию для этих целей механизма сессий. Рассматриваются; инициализация сессий, передача идентификатора пользователя, регистрация переменных сессии, уничтожение сессии. Также рассматривается настройка сессий в файлах `php.ini`, `httpd.conf`, `.htaccess`. В завершение приводится пример авторизации пользователя с помощью механизма сессий.

13. Регулярные выражения.

В лекции рассматривается понятие регулярного выражения, реализация механизма регулярных выражений в языке PHP, их синтаксис и семантика. Пример - задача контекстного поиска.

14. Взаимодействие PHP и XML.

Лекция знакомит с понятием объектной модели XML-документа и ее использованием в PHP. Установка расширения DOM XML. Обработка элементов XML документа с помощью функций PHP (получение значения узла, атрибута и т.п.) Пример - использование XML-базы данных в качестве альтернативы реляционной СУБД (реализация административного интерфейса каталога виртуального музея).

15. Использование шаблонов в PHP.

В лекции рассматривается понятие шаблона и его использование в языке программирования PHP, а также классы шаблонов `FastTemplate` и `Smarty`. В качестве примера использования различных типов шаблонов и их обработчиков решается задача генерации списка документов по таблице базы данных.

После изучения раздела учащиеся

должны *знать*:

- понятие об объектно-ориентированном языке PHP;
- основы синтаксиса языка;
- основные конструкции и операторы языка;
- основные понятия клиент-серверных технологий;
- понятие шаблона, класса шаблонов;
- понятие базы данных, СУБД;
- принципы построения реляционной базы данных;
- работу с типами данных;
- способы взаимодействия PHP и СУБД MySQL; механизм обеспечения безопасности в сети.

уметь:

- совмещать в одной странице языки HTML и PHP;
- продумывать алгоритмы;
- писать "чистый код";
- создавать запросы на языке PHP;
- применять шаблоны;
- использовать различные конструкции языка;
- создавать собственные классы;
- проектировать базы данных;
- создавать запросы к базе данных;
- использовать XML-базы данных в качестве альтернативы реляционной СУБД.

Раздел III. Основы языка SQL (40 часов)

1. Что такое SQL.
Основы баз данных. Что такое SQL. Попробуйте сами.
2. Выборка данных.
Оператор SELECT. Выборка отдельных столбцов. Выборка нескольких столбцов. Выборка всех столбцов.
3. Сортировка выбранных данных.
Сортировка данных. Сортировка по нескольким столбцам. Сортировка по положению столбца. Указание направления сортировки.
4. Фильтрация данных.
Использование предложения WHERE. Операция в предложении WHERE.
5. Расширенная фильтрация данных.
Комбинирование предложение WHERE. Использование ключевого слова IN. Использование ключевого слова NOT.
6. Использование метасимволов для фильтрации.
Использование логического оператора LIKE. Советы по использованию метасимволов.
7. Создание вычисляемых полей.
Что такое вычисляемые поля. Конкатенация полей. Выполнение математических вычислений.
8. Использование функция манипулирования данными.
Что такое функции. Использование функций.
9. Суммирование данных.
Использование статистических функция. Статистические вычисления для отдельных значений. Комбинирование статистических функция.
10. Итоговые данные.
Получения итоговых данных. Создание групп. Фильтрующие группы. Группирование и сортировка. Упорядочение предложения SELECT.
11. Использование подзапросов
Что такое подзапросы. Фильтрация посредством подзапросов. Использование подзапросов в качестве вычисляемых полей
12. Объединение таблиц.
Что такое объединения. Создание объединений.
13. Создание расширенных объединений.
Использование псевдонимов таблиц. Использование объединения других типов. Естественные объединения. Использование объединений со статистическими функциями. Использование объединений и условий объединения.

14. Комбинированные запросы.
Что такое комбинированные запросы. Создание комбинированных запросов. Сортировка результатов комбинированных запросов.
15. Добавление данных.
Что такое добавления данных. Копирование данных из одной таблицы в другую.
16. Обновление и удаление данных.
Обновление данных. Удаления данных. Советы по обновлению и удалению данных.
17. Создание таблиц и работа с ними.
Создание таблиц. Обновление таблиц. Удаление таблиц. Переименование таблиц.
18. Использование представлений.
Что такое представления. Создание представлений.
19. Работа с хранимыми процедурами.
Что такое хранимые процедуры. Для чего используют хранимые процедуры. Выполнение хранимых процедур. Создание хранимых процедур.
20. Обработка транзакций.
Что такое обработка транзакций. Управляемые транзакции.
21. Использование курсоров.
Что такое курсоры. Работа с курсорами.
22. Расширенные возможности SQL.
Что такое ограничения. Что такое индексы. Что такое триггеры. Безопасность баз данных.

После изучения раздела учащиеся

должны знать:

- иметь понятие о языке SQL;
- основы синтаксиса языка;
- основные операторы языка;
- порядок выборки данных с помощью WHERE;
- добавление данных (INSERT), удаление данных (DELETE), изменение (обновление) данных (UPDATE);

уметь:

- использовать SQL средствами PHP;
- писать "чистый код";
- использовать триггеры;
- использовать различные конструкции языка;
- создавать многоуровневые запросы;
- создавать сложные запросы к базе MySQL;

Раздел IV. Основы языка JavaScript (30 часов)

1. Язык сценариев JavaScript.
Введение в язык сценариев JavaScript.
2. Операторы и функции.
Основы проверки сценариев. Операторы if и else. Способы записи комментариев. Краткое знакомство с функциями.
3. Формы и циклы.
Основы работы с полями форм и с функциями циклов.
4. Функции и концепция объектов.
В этой лекции будут полностью рассмотрены функции и представлена концепция объектов в JavaScript.

5. Строки, числа и массивы.
Внутренняя работа присущих JavaScript объектов: строк, чисел и массивов.
6. Объектная модель документа.
Объектная модель документа или коротко DOM (Document Object Model). Функции `document.forms`, `document.getElementById`, `document.createElement` и некоторые другие, которые встроены в объект `document`.
7. Объект документа и объект окна.
Объект документа (`document`) и объект окна (`window`). Функции `setTimeout` и `setInterval`, `window.open`, `document.body` и `document.documentElement`. Свойства документа `title`, `referrer` и `cookies`.
8. Основы объектно-ориентированного программирования.
Основы объектно-ориентированного программирования (ООП) в JavaScript, `new Object` и объектные литералы. Прототипирование. Переменные `Private`, `Public` и `Static`.
9. Наследование и замыкание.
Метод наследования. Полезные (и опасные) свойства замыкания.
10. Основы приложений AJAX.
Основы приложений AJAX. Создание объекта `XMLHttpRequest`. Варианты получения данных: XML, JSON или обычный текст. Пример со списком контактов.
11. Обработка ошибок в JavaScript.
Обработка ошибок в JavaScript: Синтаксические ошибки. Ошибки времени выполнения. `Window.onerror`. `Try/Catch/Finally` и `Throw`. Обработка ошибок в AJAX
12. Рекурсия.
Рекурсия. Стек. Создание собственного стека. Применение рекурсии.

После изучения раздела учащиеся должны

знать:

- понятие об объектно-ориентированном языке JavaScript;
- основы синтаксиса языка;
- основные операторы и конструкции языка;
- работу с основными типами данных;
- работу с основными функциями;

уметь:

- вставлять JavaScript в код веб-страницы;
- создавать собственные функции;
- писать "чистый код";
- использовать Ajax;
- совмещать языки HTML, PHP и JavaScript;

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ

Данный курс является первым шагом к профессиональному программированию на объектно-ориентированных языках.

После освоения материала слушатели будут уметь составлять проекты и программировать Веб-сайты различной тематики и направленности.

Успешное обучение по данной программе может стать базой для дальнейшей профессиональной деятельности ученика.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Храмов П.Б., Брик С.А., Русак А.М., Суринов А.И. Основы web-технологий, БИНОМ, 2007
2. Горяка А.А. Основы ASP.NET 2.0, БИНОМ, 2007
3. Магдануров Г. Разработка веб-приложений на ASP.NET, 2009
4. Шохирев М.В. Язык программирования Perl 5, БИНОМ, 2006
5. Сузи Р.А. Язык программирования Python, БИНОМ, 2006
6. Полякова Л.Н. Основы SQL, БИНОМ, 2007
7. Кузнецов С.Д. Основы баз данных, БИНОМ, 2005
8. Наварро Э. XHTML. Учебный курс, Питер, 2001
9. О.Н.Рева HTML. Просто как дважды два, Эксмо, 2006

РЕСУРСЫ ИНТЕРНЕТ

1. <http://www.intuit.ru/department/pl/plphp/>
2. <http://www.intuit.ru/department/internet/jsbasics/>
3. <http://www.intuit.ru/department/internet/operawebst/>