Организация исследовательской и творческой деятельности учащихся во внеурочное время

Творческая группа

учителей информатики

Омск - 2006

Творческий (исследовательский) проект

- самостоятельный выбор цели
- самостоятельная постановка задач и планирование
- осознанный выбор методов решения
- новые оригинальные результаты проекта

Направления творчества

- Программирование
- Компьютерная живопись
- Компьютерная анимация
- Компьютерная музыка
- Издательский дизайн
- Web-дизайн

Направления исследований

- Компьютерное моделирование
- Прикладные программные комплексы
- Информатизация образования
- Коммуникационные технологии
- Социальная информатика

Цели исследовательской и творческой деятельности

- Развитие интеллектуальных и творческих способностей
- Раннее углубленное освоение профессиональных информационных технологий
- Воспитание исследовательской культуры, навыков коллективной работы
- Профессиональная ориентация

Образовательная траектория

9-11 классы

- **Индивидуальная работа**
- **Творческие и исследовательские проекты**

8-10 классы

- **Углубленные курсы по направлениям подготовки**
- **Учебные проекты**

7-9 классы

- **Основы программирования**
- **Основы компьютерной графики**
- **Основы компьютерной музыки**
- **Web-технологии**

6-8 классы

Основы информационных технологий

Результаты деятельности

- Конкурсы творческих работ по информатике и информационным технологиям
- Исследовательские и научно-практические конференции
- Фестивали компьютерного искусства
- Олимпиады по информатике и программированию

Направления подготовки

- Организационная подготовка
  - Формы исследовательской и творческой деятельности
  - Проведение конкурсов и олимпиад
  - Критерии оценки исследовательских и творческих работ
- Методическая подготовка
  - Методика выбора тематики и управления проектами
  - Содержание и методика дополнительного образования по информатике
- Технологическая подготовка
  - Углубленное изучение актуальных информационных технологий

Структура подготовки

Олимпиадные задачи по программированию

Программирование графики

Организация исследовательской и творческой деятельности учащихся по информатике и информационным технологиям

Компьютерная графика и анимация

Web-дизайн и Web-программирование

Программа базового модуля

- формы индивидуальной работы со школьниками по информатике
- метод проектов, технология управления проектами
- направления исследовательской и творческой деятельности школьников по информатике и информационным технологиям
- система дополнительного образования по информатике
- личные и командные олимпиады по программированию и базовому курсу информатики
- конкурсы творческих работ по информатике по различным направлениям, критерии оценки творческих работ
- исследовательская работа и научно-практические конференции учащихся

Темы для внеклассных учебных исследований учащихся

1. Программные продукты, программное обеспечение:

- Сравнительная оценка программного обеспечения – музыкальный редактор.
- Какая антивирусная программа лучше?
- Обучающая программа по разделу «Системы счисления».
- Сравнительная характеристика издательской системы PageMaker и текстового процессора Word.
- Сжатие и воспроизведение звуковой информации.
- Видеоклип экскурсии по поселению древних славян.

Темы для внеклассных учебных исследований учащихся

2. Web-узлы:

- Эффекты работы в Adobe PhotoShop.
- Обмен информации между посетителями Web-сайта.
- Обучающая система по программированию.
- Разработка музыкального Web-сайта.
- Реализация баз данных при создании Web-сайта на примере «Клуба выпускников».
- Школы Омска в сети Интернет.
- Единый Государственный Экзамен по информатике.

Темы для внеклассных учебных исследований учащихся

3. Мультимедиапроекты:

- Увлекательный Интернет.
- Информатика в нашей школе.
- Справочник по элементарной физике.
- Компьютерные вирусы.
- Заслуженные учителя нашей школы.

4. Системы управления базой данных:

- Авторская песня.
- Анализ котировок акций.
- Выполнение ремонтно-строительных работ.
- Исследование структур БД и их организация на примере создания тестирующей системы.

Требования к исследовательской работе по информатике

1. Требования к программным продуктам. Разработанная программа должна использовать:

- алгоритмический язык, который не изучался в основной школе курса информатики и программирования (С, С++, Ассемблер и т.д.);
- элементы алгоритмического языка Turbo Pascal, которые не изучались в основном школьном курсе информатики (объекты, использование встроенных машинных кодов, прерывания и т.д.);
- новые математические методы, которые не изучались в основном школьном курсе вычислительной математики;
- обучающие программы с широким использованием текстовых файлов, с возможностью коррекции этих текстов, сохранения результатов тестирования.

Требования к исследовательской работе по информатике

- **2. Требования к текстовому документу.**
- В качестве текстового документа может быть выбрана статья, методический материал и т.д. При подготовке документа предполагается использование современных текстовых процессоров типа Microsoft Word или издательских систем. Текстовый документ должен удовлетворять стандартным правилам и требованиям, предъявляемым к издательской продукции. При разработке должны быть использованы основные функции текстового процессора:
- ввод и вывод текста (из файла, в файлы, на принтер и т.д.);
- структурирование документа;
- структурирование страниц (заголовки, абзацы, поля, символы и т.д.);
- создание таблиц и рисунков;
- использование шаблонов и стилей оформления;
- использование колонтитулов;
- вставка сносок;
- работа с таблицами;
- нумерация страниц, формирование оглавления;
- автокоррекция (грамматика, словари);
- использование математических формул и графиков;
- использование данных и графиков из Microsoft Excel.

Требования к исследовательской работе по информатике

Требования к презентации.

Разрабатываемая презентация должна состоять из интерактивных слайдов. При подготовке должны быть использованы основные функции презентационного проекта:

- структурирование документа (заголовки, абзацы, символы и т. д.);
- создание и добавление таблиц, диаграмм;
- использование данных и графиков из Microsoft Excel;
- вставка растровой графики и картинок из библиотеки ClipArt или подготовленных самостоятельно в любом графическом пакете;
- использование шаблонов и стилей оформления;
- создание аннотации и заметок к слайдам;
- рисование графических объектов (линии, стрелки, дуги и т.д.);
- создание интерактивных слайд-фильмов (переход к любому слайду, просмотр видеоклипа, заслушивание звукозаписи или запуск других приложений).

Требования к исследовательской работе по информатике

Требования к разработке web-узла.

Предпочтительная тематика:

- справочные каталоги, каталоги гиперссылок, библиография и т.п. для учеников и учителей;
- дополнение школьных web-страниц (доработка официального школьного web-узла);
- личные страницы учеников (увлечения, досуг, рассказ о друзьях и т.п.).

Учащийся должен в достаточной мере разбираться в принципах построения и функционирования глобальной сети Интернет: системе WWW; способах пересылки и хранения файлов; протоколах передачи данных.

Базовая структура и дизайн узла должны удовлетворять требованиям:

- время загрузки страниц (особенно начальной - стартовой) должно быть минимальным;
- количество тематических web-страниц, включая стартовую страницу, должно быть не менее десяти;
- начальная страница должна отражать сведения о тематике web-узла, содержать удобные способы перехода по страницам и иметь гармоничный дизайн.

Требования к исследовательской работе по информатике

Требования к работе, выполненной с использованием систем управления базами данных (СУБД). При выполнении работы учащийся должен:

- изучить и освоить работу с новой (не изучаемой на уроках) СУБД;
- при использовании СУБД, изучаемой на уроках, освоить какие-либо дополнительные возможности;
- выполнять информационную постановку задачи: определить наборы объектов, их атрибуты и связи между ними;
- создать структуры (макеты) таблиц, установить связи между ними.
- База данных должна содержать не менее трех таблиц (файлов), взаимосвязанных между собой. В базах данных должны быть использованы данные различных типов. Программа должна содержать создание, изменение, удаление, добавление и поиск записей баз данных по заданному ключу, организацию новых полей.

Требования к исследовательской работе по информатике

Требования к работе, выполненной с использованием графических пакетов.

- Графическая работа должна представлять собой законченное графическое изображение, созданное средствами одного из редакторов графических изображений на основе исходного изображения, или являться композицией нескольких исходных изображений. Исходное изображение может быть как готовое, так и полученное сканированием фотоснимков. Учащийся должен понимать различия основных цветовых режимов, знать основные форматы графических файлов. Работа должна быть представлена в виде поэтапного преобразования исходного изображения, приведшего к конечному результату.

Критерии оценки исследовательских работ:

- Актуальность.
- Качественный анализ состояния проблемы.
- Умение использовать известные результаты и факты, знания сверх школьной программы.
- Владение автором специальным и научным аппаратом.
- Сформулированность и аргументированность собственного мнения.
- Практическая и теоретическая значимость исследования.
- Четкость выводов, обобщений.
- Грамотность оформления и защита результатов исследований.

Пример разработки Web-сайта

В качестве *внеклассного учебного исследования* учащимся предлагается создать Web-сайт. Им необходимо изучить основные структуры языка HTML; проанализировать программы, предназначенные для создания Web-сайтов; провести анкетирование и на его основе определиться с тематикой создаваемого Web-сайте; определить наиболее быстрый способ создания Web-сайта; создать Web-сайт.

I этап – планирование исследования,

включает в себя определение сферы исследовательской деятельности.

***Объект исследования**:* информационные ресурсы сети Интернет.
Предмет исследования: структура, содержание, оформление Web-сайта.
***Цель исследования**:* создание Web-сайта в виде электронного справочника по информатике для учеников.

Задачи исследования:

- определить и проанализировать предпочтения одноклассников в предметной области «Информатика»;
- изучить различные Интернет-ресурсы по данной проблеме;
- выявить проблемы, связанные с получением информации по данной теме в сети Интернет;
- изучить литературу по вопросу создания Web-сайт;
- изучить требования, предъявляемые к созданию Web-сайтов;
- познакомиться со структурными элементами Web-страниц;
- проанализировать имеющиеся программные средства, предназначенные для создания Web-сайтов и выбрать оптимальное из них;
- найти и отобрать материал для наполнения содержания Web-сайта;
- создать Web – сайт;
- представить учебное исследование и защитить его на конференции.

***Гипотеза исследования**:*
если изучить предпочтения одноклассников, и различные Интернет-ресурсы, проанализировать имеющиеся программные средства, то можно создать Web-сайт, который повысит интерес учащихся к предмету «Информатика и информационные технологии».

Методы исследования:
метод сравнительного анализа литературы и программных средств; метод моделирования; метод беседы и анкетирования; метод наблюдения.

II. Диагностический этап.

На данном этапе учащимся необходимо подготовить вопросы для анкетирования одноклассников, с целью выявить их предпочтения по работе с электронным справочником по информатике. Учащиеся должны провести анкетирование в запланированные сроки и проанализировать полученные результаты; определить тематику учебного исследования. Необходимо создать такой Web-сайт, который бы повысил интересы учащихся к предметной области «Информатика», для этого надо изучить имеющуюся информацию в Интернет-ресурсах, и определить что еще не изучено по данной проблеме.

III. Прогностический этап.

На данном этапе учащиеся решают, как можно реализовать запланированный Web-сайт.

Они изучают различные программные средства, предназначенные для создания Web-сайтов, такие как Macromedia Dreamweaver, Microsoft FrontPage и др. Для того чтобы выбрать наиболее быстрый и эффективный способ создания Web-сайтов, учащиеся должны тщательно изучить интерфейс каждой программы.

IV. Практический этап.

Для содержания и наполнения Web-сайта исследователи изучают и анализируют различную литературу по конкретной тематике. Необходимо найти интересные факты и подкрепить их яркими примерами, чтобы заинтересовать потенциальных посетителей сайта. Изучив литературу, у школьников уже достаточно знаний, умений и сведений, чтобы создавать желаемый сайт. Для каждого участника учебного исследования определяется индивидуальное содержание работы. Когда каждая страница сайта создана, учащиеся совместно объединяют их в единый Web-сайт.

V. Обобщающий этап,
включающий в себя анализ и оценку результатов. Учащимся необходимо проверить соответствует ли исходные планы, такие как цель, задачи, гипотеза исходному результату. Если есть какие-либо недочеты или ошибки, юным исследователям необходимо вернуться на соответствующий этап работы и произвести корректировку.

VI. Внедренческий этап.
Учащиеся пишут и оформляют работу, создают проект как единое целое, создают демонстрационные материалы. Деятельность учителя заключается в следующем: дает советы, демонстрирует образцы правильно оформленных работ, помогает написать вступление, библиографию, правильно оформить заключение. На конференции учащиеся представляют свою исследовательскую работу. Каждый индивидуально отчитывается. Принимает участие в обсуждении работ других учащихся. Учитель на конференции предлагает тематику других учебных исследований.

Сайты, созданные учащимися школы № 60

- Школьный сайт
- Компьютеры и будущее
- Человек и здоровье
- Мой город (архитектура Омска)
- Компьютерные игры (обзоры, фотографии, прохождение, коды)
- Спорт

Спасибо за внимание!