



Хабаров Владимир Александрович

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ–ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ АСТРОНОМИИ

ВВЕДЕНИЕ

Слово «Интернет» часто встречается в печати, звучит по телевизору, радио. Но как успешно работать в сети Интернет? Как использовать новые возможности для учебного процесса?

Вот один из примеров нашей жизни. В библиотеках нашего села очень много ли-

В 1960 годах в Агентстве перспективных технологий министерства обороны США начались эксперименты по соединению компьютеров друг с другом с помощью телефонных линий. В 70-годах были разработаны правила пересылки данных между различными компьютерными сетями. К концу семидесятых мир оказался связан в одно целое паутиной компьютерных сетей. В восьмидесятых годах сеть сетей стала известна под именем Интернет и развилась до невероятной степени. Сотни институтов, колледжей, научных лабораторий, правительственных учреждений стали присоединять свои компьютеры к этой всемирной сети. В девяностых годах ресурсы Интернет были ориентированы лишь на пересылку файлов и неформатированного текста. В конце 90-х появилась служба World Wide Web (Всемирная паутина). Она была разработана исследователями Европейской лаборатории физики элементарных частиц в Женеве. Ученые Тим Бернерс-Ли и Роберт Кайо решили сделать такую систему, которая позволяла бы всем физикам в Европе обмениваться через Интернет результатами своих исследований в виде иллюстрированного текста, включающего ссылки на другие публикации.

тературы, научных журналов, художественных произведений. При поиске необходимой информации по астрономии мы столкнулись с тем, что литература по астрономии представлена книгами, изданными до 1988 года. Новых поступлений не было и не предвидится. В то же время сейчас многие школы оснащены современными компьютерными классами. Не является исключением и Вадская средняя общеобразовательная школа. Имеются два компьютерных класса, локальная сеть, высокоскоростной Интернет, мультимедийный проектор, принтеры, сканнер, цифровые фото- и видеокамеры. Другими словами, в школе созданы очень хорошие условия для использования компьютеров на уроке, а также для использования в учебном процессе сети Интернет, где всегда можно отыскать нужную нам информацию.

Так в нашей школе и началась научно-методическая работа в области применения информационных технологий в учебном процессе, в частности, в преподавании астрономии. Теперь учащиеся школы занимаются поиском информации по определенной тематике, изучают явления, строят модели объектов, что в совокупности можно назвать организацией учебных исследований. Большую роль в этом играют возможности информационных технологий, с помощью которых ребята добывают информацию, обрабатывают ее и создают рефераты и презентации, которые затем используются на уроках физики и астрономии.



Астрономия ... отличается... недоступностью явлений и процессов чувственному восприятию...

На основе накопленного опыта мною было создано авторское учебное пособие по преподаванию астрономии, которое существенно опирается на возможности информационных технологий (прилагается на диске).

ЭЛЕКТРОННОЕ ПОСОБИЕ ПО АСТРОНОМИИ

Астрономия как учебный предмет имеет целый ряд особенностей. Она отличается, во-первых, абстрактностью понятий, недоступностью явлений и процессов чувственному восприятию, различием видимого и действительного, во-вторых, необходимостью интегрирования знаний из разных областей и применения учащимися естественнонаучных законов и методов исследований к объектам и явлениям космоса.

Поэтому одним из основных требований к содержанию учебного пособия является тщательный подбор наглядных иллюстраций, доступных моделей, использование межпредметных связей. Пособие предназначено, прежде всего, преподавателю астрономии в системе среднего образования для облегчения подготовки к урокам, а также для того чтобы сделать урок более интересным, наглядным и насыщенным; учащимся для самостоятельного контроля уровня знаний по различным темам.

Компьютер имеет то преимущество перед мозгом, что им пользуются.

Габриэль Лауб

Особенностью курса астрономии является то, что она немаловажна без наблюдений и наглядных пособий, а также то, что этот курс должен сообщать учащимся наиболее современные знания о Вселенной, знакомить их с основными идеями, усвоение которых будет способствовать последующему приобретению знаний в процессе самообразования, ориентируя выпускников в огромном потоке научной информации.

Компьютеризация школы позволяет вести многие предметы (особенно в старших классах) в компьютерном классе. Такое проведение уроков также упрощает задачу межпредметных связей в курсе астрономии.

Для обучения астрономии учителю достаточно часто приходится прибегать к наглядным пособиям: картинкам, схемам, картам звездного неба, фильмам и слайдам. Все это становится возможным благодаря использованию компьютерных технологий. Разнообразие сайтов, посвященных астрономии, позволяет постоянно пополнять наглядные пособия и обновлять их.

Например, существует множество компьютерных программ, содержащих карту звездного неба, которые более эффективно обучают детей ориентироваться при поиске созвездий на небе. Наиболее удачная в этом отношении программа *Redshift*.

Использование компьютерных программ в процессе обучения астрономии позволяет проводить урок более экономично по времени (и при этом он становится более содержательным, интересным и наглядным), дает возможность учителю не ограничиваться рамками учебника и следить за новыми открытиями прямо на уроке.

Бесспорно, что применение новых информационных технологий значительно повышает эффективность учебного процесса. В последнее время очень активно разрабатываются программно – педагогические средства (ППС) практически по всем дисциплинам, преподаваемым в школе. Однако многие разработки слабо используются практикующими преподавателями по той простой причине, что большинство ППС построены таким образом, что жестко регламентируют учебный процесс и слабо адап-

тируются к особенностям конкретной группы учащихся. Кроме того, ряд существующих электронных учебных пособий по содержанию имеет много отличий от школьных программ и «бумажных» учебников, к которым в большинстве общеобразовательных и профильных школ «привязан» учебный процесс.

В идеале каждому учителю хотелось бы иметь такие ППС, структуру и содержание которых можно было бы легко менять, в зависимости от того, с какой группой учащихся ведутся занятия, по какой программе работает преподаватель, какие учебники используются и т. д. Причем эти изменения в ППС мог бы внести сам преподаватель, не проходя какой-то специальной подготовки и не затрачивая на это чересчур много времени.

Поэтому, обобщая опыт работы (по данной теме я работаю четвертый год), я решил создать электронное приложение к учебнику Е.П. Левитана «Астрономия 11 класс».

Реализовать этот проект я решил в среде *Microsoft Power Point*. Попытаюсь объяснить свой выбор. Дело в том, что практически каждый преподаватель знаком с пакетом приложений *Microsoft Office*. В основе созданного учебно-методического комплекса поурочные разработки на базе приложения *Power Point*. В последних версиях *Office (2000 и XP)* данное приложение имеет большие возможности, позволяющие создавать учебные пособия, практически не уступающие тем, что создаются в специальной среде типа Гиперметод и др. Возможность запуска других приложений непосредственно из *Power Point* при помощи гиперссылок позволяет осуществлять обратную связь с каждым из учащихся, выполнять практические работы, осуществлять текущий и итоговый контроль знаний. Достоинством комплекса является возможность адаптации каждой поурочной разработки под особенности учебного процесса конкретного класса. Причем, если в попытках измене-

Жизнь – это не что-то. Это возможность для чего-то.
Герберт

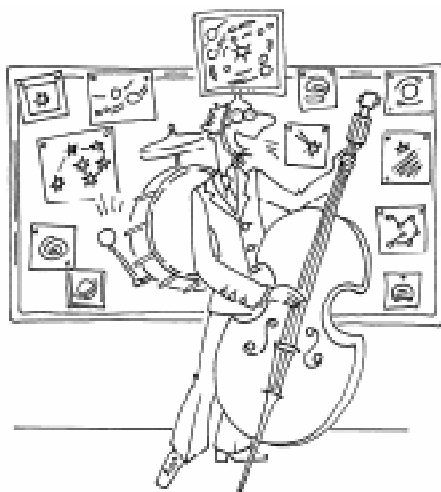
ния содержания большинства электронных учебных пособий авторы видят ущемление авторских прав, то в данном случае я, напротив, предлагаю пользователю делать это как можно активнее.

ОПИСАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО ПРИЛОЖЕНИЯ

Как было сказано выше, данное электронное пособие выполнено в программе *Power Point*. В нем я попытался объединить материал, необходимый для проведения уроков астрономии: во-первых, это компьютерные программы (планетарии, календари и т. д.), сайты (странички сайтов), содержащие полезную информацию по отдельным темам курса, видеоматериалы астрономических явлений, музыкальные фрагменты (для фонов презентаций), а также звуки из космоса, галерея фотографий по различным темам, во-вторых, это собственные презентации практически по всем разделам школьного курса астрономии, презентации учащихся. Пособие также включает в себя авторские тесты в электронном виде по некоторым разделам курса астрономии, имеются полезные ссылки на ресурсы Интернет по астрономии.



Рисунок 1.



Презентации содержат большое количество фотографий, рисунков, видеоматериалов, имеется музыкальное сопровождение...

Интерфейс программы (рисунок 1), на мой взгляд, прост и понятен. Разделы «Лекции (презентации)» и «проекты учащихся» можно редактировать, изменять по усмотрению преподавателя (это одно из главных достоинств этого пособия).

Материал этого пособия также можно и нужно использовать для создания собственных презентаций по астрономии.

Я хотел бы подробнее остановиться на описании содержания электронного пособия (для пуска расположенного на диске проекта необходимо в папке «работа» запустить файл «начало.pps»).

Раздел «Лекции (презентации)» содержит материал для проведения лекций по

астрономии. Он выполнен в программе Power Point (авторские презентации по темам: «Конфигурации планет», «Законы Кеплера», «Астероиды и метеориты», «Земная группа», «Планеты-гиганты», «Солнце (строение)», «Атмосфера Солнца», «Солнечно-земные связи», «Расстояния до звёзд»). В дальнейшем предполагается создание презентаций по всем темам курса. Этот материал можно рассматривать как приложение к учебнику астрономии Е.П. Левитана, и он может редактироваться учителем по необходимости. Презентации содержат большое количество фотографий, рисунков, видеоматериалов, имеется музыкальное сопровождение.

Следующий раздел «Проекты учащихся» включает творческие презентации учеников, в том числе экзаменационные работы по различным темам. Эти материалы также можно использовать для проведения уроков.

Раздел «Материалы к уроку» содержит ссылки на Web-страницы по всем разделам астрономии, с которыми можно работать в автономном режиме. Хочется обратить внимание на сайты Astrolab.ru и Книга фактов, в которых содержится очень много полезной информации для подготовки к урокам.

Следующая часть – раздел «Видео» – содержит более 45 видеофрагментов и анимаций по астрономии, которые, несомненно, украсят любую презентацию или просто могут использоваться для демонстрации тех или иных явлений. Этот материал взят, в основном, из сети Интернет.

Раздел «Компьютерные программы» (рисунок 2) содержит 8 программ для использования их в учебном процессе (планетарии, виртуальные перемещения по солнечной системе и многое другое). Некоторые программы англоязычные, поэтому в справочных материалах я кратко рассказал об их интерфейсах и основных возможностях.

Следующий раздел – «Ссылки» – содержит полезные ссылки



Рисунок 2.

на ресурсы сети Интернет, а также презентации, найденные на Web-страницах.

В разделе «Фотографии» находится более 370 фотографий и рисунков. Все снимки отсортированы по темам: «Туманности», «Земля – Луна», «Галактики» и др. Для просмотра используются ссылки с помощью программы «Проводник».

В следующей части – «Дидактические материалы» – подобраны задания (карточки) для учащихся по всем темам курса астрономии, в соответствии с учебником Е.П. Левитана, кроссворды, составленные учащимися, и *тематические тесты*, выполненные с помощью заготовки, разработанной А.Г. Баханским.

Перед началом тестирования каждый учащийся регистрируется, результаты тестирования (количество верных и неверных ответов на вопросы, а также оценка выполнения теста) сохраняются в текстовом документе, имя которого задает преподаватель, а учащийся видит результаты тестирования на экране. Такой вид тестирования можно проводить, используя локальную сеть, или на каждом компьютере.

Заключительный раздел – «Музыка» – содержит музыкальные композиции для презентаций, а также загадочные звуки из космоса.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Результатом педагогической деятельности использования интернет-технологий является, во-первых, повышение интереса к предмету со стороны учащихся, во-вторых, рост качества обучения. Ежегодно увеличивается число учащихся, выбравших для итоговой аттестации астрономию. Как правило, форма экзамена – это реферат, а его защита – презентации, выполненные в программе *Power Point*. В 2003–2004 учебном году экзамен по астрономии сдавали 5 человек, в 2004–2005 учебном году – 8 человек, в 2005–2006 учебном году планируют сдать экзамен 15 человек (из них 12 учащихся работают над творческими проектами). Кроме этого, учащиеся проявляют боль-

Одна машина может сделать работу пяти обычных людей, ни одна машина не делает работу одного незаурядного человека.
Элберд Хаббард

шой интерес к внеурочной работе по астрономии (активно посещают кружок по предмету). На этих занятиях ребята работают по определенной теме, исследуют явления, строят модели, занимаются поиском информации в Интернете, обрабатывают ее и создают рефераты, презентации, доклады с использованием компьютера. В настоящее время, например, ведётся работа по созданию сайта о нашей школе, где очень много информации посвящено астрономии (например, предполагается публикация дидактических материалов и некоторых презентаций).

По нашему опыту Интернет-технологии в учебном процессе – это прежде всего:

- получение и накопление информации;
- обработка и по необходимости передача информации;
- использование обработанной информации для научной работы, для подготовки докладов и сообщений;
- использование обработанной информации для подготовки отдельных тем в виде презентаций и слайдов;
- средство поиска и передачи информации;
- дистанционное обучение.



...учащиеся проявляют большой интерес к внеурочной работе по астрономии...

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Информационные (компьютерные) технологии открывают поистине необозримые возможности в самых различных отраслях профессиональной деятельности, предлагают простые и удобные средства для решения широкого круга задач. Использование компьютера кардинально расширяет возможности учителя в выборе материалов и форм учебной работы, делает уроки яркими и увлекательными, информационно и эмоционально насыщенными. Компьютер – это простой инструмент, который призван

освободить преподавателя от рутинной работы по подбору дидактического материала, составления заданий, тестов, списков, отчетов, привнести в работу новые творческие возможности, удобство и комфорт.

Буду очень рад, если электронное приложение к статье будет для кого-то полезно. Надеюсь на сотрудничество с коллегами по данной теме (адрес электронной почты автора: xeb1@narod.ru). Необходимо отметить, что данная работа не является законченной. Она может пополняться новыми материалами, редактироваться и т.д.

Литература

1. Варламов С. Д. Использование Microsoft Office в школе. М., 2003.
2. Компьютерные технологии: современный урок физики и астрономии // Физика: Приложение к газете «Первое сентября», № 20, 1999.
3. Поиск информации в Интернете // Физика в школе. М., 2000. № 5
4. Угринович Н. Информатика и информационные технологии. Учебник для 10–11 класса. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004.
5. <http://www.prosv.ru>
6. <http://www.websib.ru>
7. <http://www.ito.ru>
8. <http://www.astrolab.ru>



Наши авторы, 2006.
Our authors, 2006.

*Хабаров Владимир Александрович,
учитель физики, информатики и
астрономии Вадской средней
общеобразовательной школы,
Нижегородская область.*