

«Использование интернет-ресурсов по солнечно-земной физике как основа программы дополнительного образования в школах Ямала».

Арктический Образовательный Форум, Салехард, ноябрь 2011 г.

А.Н.Зайцев, модератор программы дополнительного образования, Центр детского творчества, г. Троицк, Моск. обл.

Т.И.Желнина, учитель физики, гимназия № 1, г. Салехард,

Н.Б.Югай, учитель физики, средняя школа-интернат, пос. Сеяха,

Содержание.

В докладе представлен опыт развития проектной программы дополнительного образования «Космическая физика, космическая связь и информатика». Начало этих работ было сделано в 1985-2000 гг., когда А.Н.Зайцев вел занятия в клубе «Байтик» (1, 2, 3). В настоящее время накоплен значительный опыт и созданы практические наработки учебных материалов по всем аспектам солнечно-земной физики как базы для исследовательских работ учащихся по космической физике, космической связи и информатике. Программа оформлена в виде пояснительной записки и утверждена методсоветом в Центре детского творчества в г. Троицке, Моск.обл. В основу программы положен опыт занятий со школьниками 8-х – 11-х классов по освоению базы знаний современной космонавтики на стыке космической физики, электроники и информатики. В основе проектной деятельности лежит освоение ресурсов сети Интернет и баз данных, которые можно привязать к региону Ямала по направлению «Геоманнитные возмущения как индикатор космической погоды на Ямале».

В российском сегменте сети Интернет имеются данные наблюдений магнитных обсерваторий вблизи и по территории Ямала, которые служат отправной точкой при построении исследовательской работы учащихся. Данные геофизических обсерваторий Амдерма и Диксон доступны по сети Интернет (институт ААНИИ в Санкт-Петербурге). С 2009 года при школе-интернате в пос. Сеяха работает цифровой магнитометр, данные которого используются в работах школьников. Пример такой работы, выполненной в 2009-2010 учебном году: «Типизация магнитных возмущений по магнитометру в с. Сеяха», авторы-школьники – Руслан Худи, 11 класс, Артур Сэратэтто, Геннадий Окоэтто, Валерий Вануйто, 10 класс, Вадим Фомичев, 9 класс. В 2011-2012 гг. на территории Ямала будут восстановлены наблюдения магнитных возмущений в пунктах Салехард, Надым, Мыс Каменный, Сабетта и Харасовей, что позволит расширить тематику школьных работ, привязав их к данным по конкретным пунктам наблюдений. Работы учащихся, как правило, представляются на окружной конференции ЯНАО «Ступень в будущее».

Развитием программы можно считать создание элективного курса «Космическая физика» предназначенного для учащихся 9 класса в гимназии № 1 в Салехарде. В основе разработки курса использованы издания (5, 6), оглавление включает основные разделы из этих книг и имеет теоретическую и практическую компоненту. В соответствии с планом курса учащимся ставилась задача самостоятельного поиска и изучения информации по сети Интернет, просмотр и анализ научно-популярных фильмов, в том числе таких изданий как обзорный фильм ЕКА по итогам 15 лет работы телескопа Хаббл, освоения программ навигации спутников «Орбитрон» и отображения Земли «Google Earth». При этом кроме космической физики, учащиеся знакомились с основами астрономии, космической навигации, дистанционного зондирования Земли.

При выполнении всех работ особое внимание было обращено на сведения о состоянии космической среды, так называемой «космической погоды», информация о которой играет все большую роль в практической деятельности человека, в том числе в условиях зоны полярных сияний на Ямале. При этом достигается важная цель проектной

деятельности учащихся - развитие интереса школьников к исследованиям космического пространства, выявление способных ребят, которые в будущем могут придти в науку и в космонавтику. Опыт реализации проектов показал, что учащиеся способны выполнить серьезные поисковые работы с опорой на данные по сети Интернет. За 3 года занятий школьники выполняют несколько самостоятельных поисковых работ, выступают на конференциях, овладевают ресурсами сети Интернет как источником знаний, выбирают направление своего дальнейшего образования. Местом подведения итогов по программе могут служить окружные конференции в Салехарде и общероссийские конференции, проводимые Фондом «Байтик» (7), сайт <http://www.bytic.ru>.

В наших планах дальнейшие шаги по развитию программы дополнительного образования «Космическая физика, космическая связь и информатика». Предстоит усовершенствовать предлагаемый проектный подход, пополнить библиотеку учебных материалов на основе ресурсов сети Интернет, создать сайт программы на Ямале. В качестве исходного источника информации мы рекомендуем всем, кто захочет освоить наши разработки, использовать ресурсы сети Интернет (4) и специальные издания (5,6), ориентированные на работу в школах. Следует также отметить важный информационный ресурс – журнал «Новости Космонавтики», издаваемый под эгидой Российского космического агентства.

Реализация программы с 2009 года по настоящее время стала возможной благодаря поддержке со стороны Департамента образования ЯНАО, со стороны руководства школ, где ведется работа с учащимися, а также со стороны родителей, которые поддерживают интерес ребят в области естественнонаучного образования. Всем им авторы настоящего доклада выражают искреннюю благодарность.

Список литературы

1. А.Н.Зайцев, Спутники, компьютеры, образование, журнал «Информатика и образование», № 1, стр. 91-94, 1990
2. А.Н.Зайцев, Школа и спутники, журнал «Информатика и образование», № 11, стр. 74-76, 2002,
3. А.Н.Зайцев, Космическая погода для радиолюбителей, журнал «Радио», № 6, стр. 64-65, 2005
4. Л.Л.Лазутин, Космофизика, научно-образовательный ресурс МГУ, версия в сети <http://www.kosmofizika.ru/>, 2001-2010
5. Н.Будько, А.Зайцев, А.Карпачев, А.Козлов, Б.Филиппов, Космическая среда вокруг нас – введение в исследования околоземного космического пространства, книга и приложение на CD-ROM, издательство ТРОВАНТ, Троицк, с. 245, 2006, версия в сети <http://www.izmiran.ru/pub/izmiran/space-around-us/>.
6. М.А.Шахраманьян и др., Космические образовательные технологии: инвестиции в будущее (теория и практика), Калуга: Институт повышения квалификации работников образования, 776 стр., 2009
7. А.Н.Зайцев, С.А.Машков, И.В.Савицкая, Интернет-ресурсы как основа образовательной программы «Космическая физика, космическая связь и информатика», сб. тезисов XXII Международной конференции ИТО-Троицк-2011, стр. 158 -160, 2011, версия в сети <http://www.bytic.ru>.