

- разработаны с учетом специфики учебных программ и направлений деятельности высших учебных заведений;
- строятся на основных принципах сетевой модели организации программ предпрофильного и профильного обучения.

Одним из общепризнанных приоритетов в работе с одаренными детьми является учет в образовательной деятельности их индивидуальных потребностей и запросов, формирование на этой базе индивидуальной образовательной траектории, индивидуальных учебных планов. В рамках предложенных моделей работа по

индивидуальным учебным планам осуществляется наиболее эффективно, позволяя максимально полно учесть интересы и способности учащихся. Технологии реализации моделей дают возможность выявления и развития одаренных детей и подростков, живущих вдали от образовательных центров, а также способствуют формированию системы взаимодействия учреждений общего и высшего профессионального образования, направленной на развитие одаренности у детей и подростков на базе дистанционной школы при национальном исследовательском университете.

## Становление в гимназии цифровой среды

*Б. П. Колесов*

*МАОУ «Гимназия № 55» г. Томска*

Использование возможностей современных информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в учреждениях среднего образования невозможно без наличия определенной «готовности» учреждений к этому процессу. Можно предположить, что эта готовность учреждений образования к использованию современных ИКТ включает не только количество и состав имеющихся и используемых в учреждении аппаратных и программных средств, а также линий связи, но и общую «цифровую культуру», которая сложилась в учреждении. Также можно предположить, что ядром становления этой культуры в учреждениях среднего образования нашей страны было внедрение в школьное образование в середине 80-х годов прошлого века дисциплины «Основы программирования и алгоритмические языки».

В статье будет описан опыт, накопленный в школе № 55 г. Томска (в настоящее время – Муниципальное автономное образовательное учреждение «Гимназия № 55», далее – школа), с момента, когда этот предмет впервые в гимназии начал преподаваться (с 1985 года) и по настоящее время. Для получения первых практических

навыков программирования, для учащихся школы в 1985 году был куплен комплект программируемых калькуляторов, позволявших выполнять отладку и исполнение программ на языке программирования Basic. Вскоре, в конце 1986 года, благодаря усилиям директора школы – народной учительницы СССР Е. Г. Версткиной – в школу был поставлен комплект из 12 отечественных компьютеров АГАТ. Эти компьютеры имели «классическую» конструкцию: системный блок, цветной монитор, клавиатуру и манипуляторы, имитирующие работу современной мыши. Компьютеры имели оперативную память объемом 64 Кб и флоппи-диск, позволяющий сохранять до 360 Кб программ и данных. Можно считать, что именно освоение потенциала компьютеров АГАТ стало точкой отсчета начала «цифрового пути» школы. Для этих компьютеров группой молодых ученых ВЦ СО РАН, работавших под руководством академика А. П. Ершова, была создана замечательная операционная система «Школьница», включавшая интерпретатор с языка программирования «РАПИРА», редактор текстов и обслуживающие программы. Затем для компьютеров АГАТ было разработано специализированное программное

обеспечение (профессиональные текстовый и графический редакторы, система «электронная таблица», средства поддержки работы компьютеров в составе локальной сети и др.). Уже тогда, в конце 80-х годов, были предприняты попытки использования компьютеров АГАТ для автоматизации школьного документооборота, создания первых «портфолио» учащихся и преподавателей информатики. Использование компьютеров АГАТ вместе с системой «Школьница» продолжалось в школе на протяжении шести лет и позволило приобрести учащимся и учителям школы первый положительный опыт использования компьютеров не только для изучения основного предмета «Основы программирования», но и для других предметов естественнонаучного и гуманитарного циклов. Достаточно сказать, что язык «РАПИРА» позволял реализовывать программы с использованием рекурсии.

В конце 90-х годов в школе был развернут компьютерный класс, оснащенный девятью компьютерами семейства Macintosh (восемь компьютеров Classic и LC), а также лазерным принтером и модемом. Конфигурация компьютеров (4 Мб оперативной памяти и 40 Мб жесткий диск) позволили не только реанимировать преподавание предмета «Основы программирования», но применить их для практического использования компьютеров таких предметов, как Основы делопроизводства, Английский язык, Алгебра, Биология и др. Учащиеся и преподаватели имели возможность готовить сложные текстовые документы, включавшие не только текст, но и графические объекты. Был получен первый опыт подготовки гипертекстовых документов в среде «ГиперКард», а также стали использовать модемную связь для получения/отправки электронных писем и доступа к удаленным серверам, хранящим разнообразные файлы. В 2000 году рабочее место секретаря школы также было оснащено компьютером и лазерным принтером, что позволяет говорить о начале полноценной «цифровизации» делопроизводства.

В 2001 году в школе был развернут класс из восьми компьютеров Macintosh iMac и одного компьютера PowerMacintosh. На компьютере PowerMacintosh были развернуты все классические службы локального сервера. Фактически, этот

сервер функционировал как интранет-сервер и поддерживал локальную сеть школы, в которую входили компьютеры двух компьютерных классов и компьютера секретаря школы. В 2003 году к школе был подведен оптоволоконный канал связи (провайдер Томлайн, скорость работы – 100 Мбит/сек), и сервер школы стал полноценным интернет-сервером. Для него было зарегистрировано доменное имя и на нем были развернуты основные интернет-сервисы (электронная почта, веб- и файл-серверы, СУБД и др.). В 2004 году в школе был установлен полноценный сервер семейства Apple, на который были перенесены все интернет-сервисы.

С середины 2000-х годов началась компьютеризация бухгалтерии, библиотеки, «предметных» классов. Состав аппаратных средств, применяемых в школе был расширен за счет сканеров, принтеров, электронных досок, широкоформатных телевизоров, телекоммуникационного оборудования.

В середине 2011 года в здании гимназии начался капитальный ремонт, и все оборудование, за исключением сервера и компьютеров бухгалтерии, было демонтировано. «Мертвая зона» в школе продолжалась более полугодом. В феврале 2012 года началась реанимация «цифровой основы» школы, включая телекоммуникационное, компьютерное и вспомогательное оборудование. К октябрю 2012 года в гимназии запущены в постоянную эксплуатацию 35 медийных классов (из которых в 29 установлены электронные доски, а в шести – широкоформатные телевизоры); три компьютерных класса, оснащенных настольными компьютерами; «мобильный класс», оснащенный портативными компьютерами (саб-ноутами); два компьютера в библиотеке, восемь компьютеров для директора, секретаря и завучей школы, пять компьютеров в предметных классах.

Цели в сфере ИКТ, которые намерены достигнуть в школе:

1. Цифровизация в полном объеме портфолио (школы, учащихся и учителей) и обеспечение доступа к нему, в том числе удаленного.

2. Интерактивное взаимодействие всех участников учебного процесса (учащихся, учителей, родителей учащихся).

3. «Распределенный режим» в подготовке и применении портфолио.

# Методологические основы моделирования физических процессов и явлений в учебно-исследовательской деятельности обучающихся основной школы

*Т. Е. Куприенко*

*МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 12» г. Бердска*

На сегодняшний день стало очевидно, что информатизация образования – это качественное изменение содержания, форм и методов работы с обучающимися в предметной области физики. Следовательно, встает вопрос о том, как преподавать, что преподавать, какие знания давать. Также это изменение возможно при использовании личностно ориентированных технологий, в частности в области учебного физического эксперимента. Данные технологии могут реализовываться при проведении не только натурального, но и модельного эксперимента.

Использование ИКТ на уроках физики позволяет повышать интерес к изучению предмета, расширяет возможности демонстрации опыта через использование виртуальных образов. Известно, что курс физики школы включает в себя разделы, изучение и понимание которых требует развитого образного мышления, умения анализировать, сравнивать. В первую очередь это «Молекулярная физика», некоторые главы «Электродинамики», «Ядерной физики», «Оптики» и др. Строго говоря, в любом разделе курса физики можно найти главы, трудные для понимания. Многие явления в условиях школьного физического кабинета не могут быть продемонстрированы: микромир, быстро протекающие процессы, опыты с приборами, отсутствующими в кабинете. В результате учащиеся испытывают трудности в их изучении, т. к. не в состоянии мысленно их представить. Компьютер может не только создать модель таких явлений, но также позволяет изменять условия протекания процесса, «прокрутить» с оптимальной для усвоения скоростью [1].

В настоящее время технология компьютерного моделирования в научных и практических исследованиях является одним из основных методов познания окружающей действительности. Использование подобных технологий в образовательных целях может оказать существенное влияние на развитие аналитических общеобразовательных школ, практикующих развивающие личностно-ориентированные и исследовательские формы обучения.

Технология компьютерного моделирования в системе образования может значительно повысить качество обучения.

Вопросам применения персонального компьютера в учебном процессе в ходе изучения курса физики было посвящено большое количество семинаров, конференций и т. п. Но до сих пор так и не определен статус компьютерного моделирования на занятиях по физике. Это с одной стороны. С другой стороны, при включении метода моделирования в учебный процесс возникает проблема: при сокращении часов на изучение основного материала включать в образовательную программу еще и дополнительные методы изложения информации нет никакой возможности. Один из возможных выходов из этого положения заключается в проведении дополнительных занятий во внеурочное время.

В нашем случае, применительно к школьному курсу физики, особый интерес представляет проведение факультативных занятий или специальных курсов по созданию имитационных моделей. Имитационная модель – это компьютерная модель, внешне подобная отображаемому в ней процессу или явлению, параметры которой либо недоступны, либо ограниченно доступны для пользователя.