

ОБМЕН ОПЫТОМ

УДК 681.142.37(075.23)

**ОРГАНИЗАЦИЯ РЕФЕРАТИВНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПО ИНФОРМАТИКЕ***А. А. Шрайнер*

Подписание Россией Болонского соглашения (2003 г.) выводит систему образования на новый уровень, связанный с европейской интеграцией международных отношений и расширением рынка труда и образовательных услуг. Одной из основных целей отмеченного выше соглашения является сохранение и укрепление в наибольшем объеме национальных образовательных достижений и их интернационализация. Мировое педагогическое сообщество, и европейское в первую очередь, проявляет повышенный интерес к проблемам сохранения и приумножения опыта работы с одаренными детьми, начиная с организации процесса их поиска до совместных действий педагогов и учащихся для развития таланта последних. Имеются значительные результаты по организации в рамках российского образования некоторых составляющих работы с одаренными детьми. В настоящее время удалось сохранить достижения российской педагогической практики, связанные с развитием школьников, демонстрирующих высокие результаты в своем возрасте по отдельным предметам. Особенно активно такая деятельность началась в 1934 году, когда в нашей стране начали проводить математические и физические олимпиады школьников. Существенный вклад в распространение передового опыта по организации и проведению олимпиад, осуществлению внеклассной работы со школьниками, подбору и созданию материалов для такой работы, как в очной, так и заочной формах, внес журнал «Математика в школе». С 1970 года это направление получило еще один источник для развития — начинает издаваться специализированный журнал «Квант». В нем не только публикуются материалы и результаты всесоюзных и международных олимпиад, но и популяризируются научные достижения по математике и физике. В частности, в каждом номере этого журнала публикуются статьи ведущих ученых, написанные доступным для понимания школьников языком. Начиная с 1992 года в эту же работу включилась газета «Первое Сентября», многочисленные приложения к которой по различным предметам оперативно предоставляют работники образования и науки, авторы со всей России. Довольно часто появляются материалы олимпиад и научных конференций школьников разного уровня в виде брошюр и монографий.

В настоящее время различные формы и методы работы с одаренными детьми являются предметом исследования ученых многих стран (Россия, Япония, Китай, Иран, Польша, Канада и др.). В основе такой дея-

тельности педагогов лежат действия, направленные на формирование у ребят навыков самостоятельной работы, развитие таланта («божьего дара»), настойчивого и творческого поиска, целеустремленности. В основном все виды и формы работы со школьниками концентрируются в разумном сочетании индивидуальной и коллективной работы.

Отметим особенности предметных олимпиад и научных конференций школьников по информатике, учитывая особое место компьютерных технологий в современном мире, науке, образовании, производстве и других сферах. Заметим, что после введения предмета «Информатика» в поле школьных предметов в 1985 году получен не только опыт двадцатилетнего преподавания этой дисциплины в школе, но и большой внеклассной работы с учащимися.

Проблемы в работе со школьниками по информатике связаны со стремительным развитием этой науки, ее широким внедрением во все сферы человеческой деятельности, а также лавинообразным накоплением информации и в геометрической прогрессии совершенствованием вычислительной техники, программных средств и Интернета. Вторая составляющая этих проблем — разнообразие схем освоения предмета в образовательных учреждениях. В отдельных школах элементы информатики начинают осваиваться в начальных классах, довольно большая часть — в седьмом, а значительная часть — только в десятом. Очень велик разброс по техническому оснащению компьютерных классов и наличию в них сопровождающих программных средств. Существенно различается квалификация преподавателей, значительная часть которых имеет не педагогическое, а только техническое образование.

В декабре 2003 г. на базе НГПУ была проведена 6-я городская олимпиада по 17 предметам. Олимпиада по информатике на уровне города и области проводилась только в шестой раз, однако в 2003 году Семен Дятлов (гимназия № 3) стал серебряным призером Международной олимпиады по информатике, что является для Новосибирской области наивысшим достижением в этой предметной области.

В 2004 году в Новосибирске проводилась 41-я областная олимпиада школьников (по 18 предметам), а также 23-я научно-практическая конференция научного общества учащихся (НОУ) «Сибирь» (работала 21 секция).

Впервые заседание секции информатики в рамках НОУ «Сибирь» состоялось в 1995 году, ровно через десять лет после начала изучения этого предмета в средней школе. В апреле 2004 года проведено десятое заседание секции информатики (XXIII городская научно-практическая конференция учащихся) — весьма знаменательное событие для всех образовательных учреждений г. Новосибирска и Новосибирской области. Широкое распространение компьютерной техники, глобальных компьютерных сетей и программного обеспечения отразилось и на практике исследований школьников за последние десять лет. Проведем ретроспективный обзор заседаний секций информатики НОУ «Сибирь» за эти годы.

XIV городская научно-практическая конференция учащихся (1995 г., первое заседание секции информатики). Было представлено 13 докладов из семи школ и гимназий. Тематика этих сообщений концентрировалась вокруг следующих вопросов: изображения фигур, в частности, простей-

ших многогранников и их преобразования; разработка программных средств поддержки отдельных фрагментов школьных предметов; первый опыт применения в школе IBM-совместимой техники. Новизна тематики вызывала бурные дискуссии и большой интерес к практике применения современных компьютеров.

XV конференция (1996 г.). Представлено 20 докладов. Особенно яркие из них были посвящены разработке и применению редакторов, а также средств защиты файлов от несанкционированного использования. Популярными были разработки игровых программ и простейших демонстрационных фрагментов по различным предметам (физике, астрономии и др.).

XVI конференция (1997 г.). На заседаниях секции *информатики-1* прошла дискуссия по теоретическим вопросам информатики (тезаурусы, теоретические основы и структура обработки базы данных и др.), применению языков программирования при создании графических редакторов и редакторов шрифтов. На заседаниях секции *информатики-2* впервые были предложены для обсуждения такие вопросы, как: техника создания WEB-страницы, проект (и реализация) участия в Международном конкурсе по интеллектуальным командным и индивидуальным состязаниям (по электронной почте). Высокой оценки заслужили работы по редакторам обработки файлов, созданию звуковой поддержки обучающих и контролирующих модулей. Впервые выступил участник из области (А. Макеев, г. Куйбышев, гимназия № 1) с докладом, оцененным жюри дипломом второй степени. Он представил программу построения параллелепипедов (многогранников) по заданным точкам и сечений этих тел. Среди сообщений большую дискуссию вызвали выступления, посвященные контролю знаний учащихся и динамическим базам данных по всем учебным предметам.

XVII конференция (1998 г.). Среди 13 докладов секции *информатики-1* наибольший интерес вызвали темы, посвященные поддержке учебного процесса (контролирующие и обучающие модули), моделированию и расчетам различных технологических процессов. Все 7 сообщений носили теоретический характер. На заседаниях секции *информатики-2* практически все работы были посвящены мультимедийным технологиям в учебном процессе. Из 13 докладов таковых было 8. Оставшиеся доклады были посвящены созданию WEB-сайтов и специальных страниц в них.

XVIII конференция (1999 г.). На секции *информатики-1* было заслушано 13 докладов и 17 сообщений. Наибольший интерес участников вызвали доклады по базам данных (классный журнал экономического лицея и др.), созданию экологической WEB-страницы, игровые программы. Живо и активно обсуждалась проблема «2000», смена календарей и моделирование физических явлений. На заседаниях секции *информатики-2* наибольшее число работ было посвящено мультимедийным технологиям. Авторы работ предлагали оригинальные сочетания традиционных и Интернет-технологий. Традиционно часть работ была посвящена компьютерной графике, сочетанию малого объема хранения при удовлетворительном качестве графических объектов. Всего на этой секции было заслушано 13 докладов и 16 сообщений.

XIX конференция (2000 г.). Среди 13 докладов и 14 сообщений на секции *информатики-1* наибольший интерес участников конференции

вызвали доклады о системах ввода и обработки видеоизображения, сопровождении баз данных по успеваемости, о настройшке операционной системы, электронные учебники и др. На секции *информатики-2* было заслушано 14 докладов и 11 сообщений. Тематика секции содержала игровые программы, шифровальщики, исполнители и сервисные программы различного назначения.

XX конференция (2001 г.). В секции *информационных технологий, моделирования и компьютерной графики* почти половина работ посвящалась разработкам игр и обучающих сред. Было заслушано 14 пленарных и 11 стендовых докладов. Из 8 докладов на секции *программирования* наибольшее обсуждение участниками конференции удостоились сообщения по применению стандартных языков (Delphi и других) при создании мультимедийных и модульных средств, лабораторных практикумов и др. Из девяти стендовых докладов особый интерес вызвали программы и среды обучения английскому, французскому языкам и др.

XXI конференция (2002 г.). На секции *информационных технологий* заслушано 8 докладов, наиболее интересные из которых посвящены разработке и применению электронных учебников, системам удаленной загрузки файлов, моделированию процессов реального производства, компьютерной графике и базам данных специального назначения, созданию WEB-сайтов и др. Из 16 сообщений наибольший интерес вызвали работы, посвященные обработке видео- и аудиофайлов, созданию видеофильмов и др. На секции *программирования* из 8 докладов особенно оживленно обсуждались редакторы игр, создание оболочки для голосового сопровождения текстов, описания фрактальных процессов. Из 18 сообщений особо отмечены универсальная система тестирования задач по программированию, программа безопасности для компьютерного класса, компьютерное моделирование межпланетных полетов и др.

XXII конференция (2003 г.). В секции *информационных технологий* из 8 докладов большая часть была посвящена технологии создания и эффективной работе с WEB-сайтами, разработке и применению электронных средств обучения и др. Было заслушано 24 сообщения. Жюри отметило разработку системы анализа речевой информации по матрице русского языка и др. На секции *программирования* из десяти докладов наиболее яркие были посвящены использованию авторских модулей и программ как для практического применения в обучении различных возрастных групп, так и для внутренних сервисных процедур и действий. Наиболее яркие сообщения были о моделировании различных процессов и явлений при обучении физике, химии, геометрии, а также в производстве.

Научная работа школьников имеет несколько уровней (этапов) реализации. Начальный уровень проходит, как правило, в общеобразовательных учреждениях. Основные организаторы — учителя и преподаватели ВУЗов. Именно на этом этапе выстраивается фундамент всей пирамиды научно-исследовательской деятельности учащихся. Такая работа должна начинаться в сентябре-октябре. Оптимальная схема:

- спецкурс (факультатив, кружок);
- доклад учащегося (по теме, предложенной учителем или самим учеником);

- отбор материала для реферирования и собственного исследования;
- систематическая реферативно-исследовательская деятельность по разработанному совместно с руководителем плану;
- оформление реферата;
- подготовка доклада-выступления на спецкурсе (факультативе, кружке);
- участие в школьном (лицейском или гимназическом) этапе научно-практической конференции.

Начальный этап обычно заканчивается в конце февраля. В большинстве средних образовательных учреждений проводится день или неделя науки, в финале которых подводятся итоги выступлений школьников, объявляются лауреаты, победители, называются имена участников будущей районной научно-практической конференции учащихся.

Районный этап научной конференции по информатике проводится, как правило, до 10 марта в образовательных учреждениях, обладающих хорошей технической базой (требуется наличие достаточного количества современных компьютеров, мультимедийного проектора). Районные отделы образования содействуют в проведении таких конференций: определяют сроки проведения, место и время работы секций, учреждают оргкомитет и компетентное жюри. После подведения итогов конференции определяются участники будущего городского (областного) этапа конференции.

Городская научно-практическая конференция НОУ «Сибирь» проводится в конце апреля. Городской отдел образования утверждает в октябре состав оргкомитета, который объявляет место и время работы секций, порядок проведения конференции (открытие, работа секций, подведение итогов, закрытие). Проведение городской научно-практической конференции осуществляют Управление образования мэрии, Новосибирский городской центр творчества учащихся «Юниор», Новосибирские государственные педагогический, технический и классический университеты, другие вузы и научно-исследовательские институты.

Жюри секций формируется из числа высококвалифицированных специалистов профильных учебных заведений, обычно имеющих ученую степень и представляющих различные вузы, научно-исследовательские институты и специализированные образовательные учреждения. За три недели до начала городской конференции работы учащихся (рефераты, доклады) по каждой секции представляются жюри, которое организует их рецензирование, распределяет по секциям, а также по типам (пленарные, секционные, стендовые доклады) сообщений на секциях.

По итогам работы каждой секции жюри определяет:

- 1) самую интересную научную работу, авторы которой становятся дипломантами «Золотой лиги» конференции;
- 2) до четырех участников конференции, которые отмечаются дипломами за интересные самостоятельные работы;
- 3) число участников, которые становятся обладателями специальных грамот.

По решению жюри участники конференции могут получить определенные льготы при зачислении на математический факультет педагогического вуза на специальности «Информатика», «Математика с дополни-

тельной специальностью информатика»; преимущественное право при зачислении на соответствующие специальности при прочих равных набранных баллах.

Результаты участия в городской и областной олимпиадах, городской научно-практической конференции могут быть учтены на вступительных экзаменах других вузов г. Новосибирска (по решению приемных комиссий этих вузов).

Международные и республиканские научно-практические конференции проводятся по программе «Шаг в будущее». Лауреаты городской конференции получают полную информацию о данной программе, а также обо всех льготах, предоставляемых вузами Новосибирска по правилам приема.

Критерии оценки реферативно-исследовательских работ учащихся на городской конференции:

- Новизна и оригинальность выбора тематики исследования, соответствие названия темы реферата содержанию работы, разработки (работа не повторяет исследования, представленные на конференциях предшествующих лет, не является рефератом опубликованных исследований и известных фактов).

- Качество оформления работы (структура: оглавление, введение, основное содержание, выводы, заключение, список литературы, приложения; объем; наличие демонстрационной версии на носителе — дискете или компакт-диске, корректность и устойчивость ее работы).

- Качество предъявления результатов исследования (четкая структура текста, логичность изложения содержания и описание самостоятельных результатов, возможности внедрения).

- Уровень понимания и владения обсуждаемыми в работе проблемами (содержание реферата и выступления).

- Авторское видение разработки данной проблемы, перспективы дальнейшей работы в этом направлении.

- Научный стиль изложения.

- Уровень и свобода владения современными компьютерными технологиями, умение ориентироваться в конкретных технических и программных средствах обеспечения.

- Уровень культуры участника научной конференции (предъявление результатов исследования, оппонирование, корректное участие в дискуссиях и оценке результатов других участников и др.).

Структура реферативно-исследовательской работы учащихся:

- Работа должна быть оформлена согласно общепринятому формату.

- Титульный лист, оглавление (в начале работы), список литературы оформляются в соответствии с требованиями.

- Во **введении** обосновывается актуальность заявленной темы. Определяются цель исследования и частные задачи, которые необходимо решить для достижения данной цели. Указываются основные методы, приемы исследования, а также источники информации и программные средства, использованные авторами. Кроме того, во введении может быть указание на возможность практического применения результатов исследования.

- **Основная часть** при необходимости может быть разделена на параграфы и пункты. В ней содержатся элементы реферативной работы, а

также описание собственного исследования. Каждый параграф заканчивается краткими выводами.

- В **заключении** подводятся итоги работы (достигнута ли поставленная цель, все ли задачи удалось решить). Кратко формулируются результаты, к которым автор пришел в ходе собственного исследования. Возможно осмысление перспектив дальнейшего исследования по данной теме.
- Объем работы должен быть не более 25 страниц (исключая приложение).
- Демонстрационная версия разработки на дискете или CD.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Положение о XXIII городской научно-практической конференции НОУ «Сибирь».
2. Программы XIV—XXII научно-практических конференций Новосибирского научного общества учащихся «Сибирь». — Новосибирск, 1995—2003 гг.
3. **Селиванов В. Л., Москвитин А. А., Шрайнер А. А., Тимкин В. Н.** Конференция по информатике как форма организации творчества учащихся: Методические рекомендации. — Новосибирск, 1997. — 38 с.
4. **Шрайнер А. А.** Задачи районных математических олимпиад Новосибирской области. — Новосибирск, 2000. — 170 с.