



Лицей как многопрофильная школа в системе «школа-вуз»

В начале 90-х годов у нас в стране сложилась уникальная ситуация: тысячи преподавателей вузов были привлечены к работе в средней школе. Способствовала этому успешно развивающаяся система довузовской подготовки, а также крайне низкая оплата труда, вынуждающая вузовских преподавателей искать дополнительные источники заработка. Таким образом, многие преподаватели вузов оказались в школе.

Систематическая работа в школах вузовских педагогов существенно изменила школьное пространство. Изложение материала на хорошем научном языке, в целостности и непрерывности научных понятий, блестящая информированность о современном состоянии науки и техники, а также о перспективе их развития, умение авторитетно преподнести этот материал позволили им создать особую интеллектуальную атмосферу в школе. Кроме того, свойственные вузовскому педагогу уважительные формы общения чрезвычайно импонируют детям, побуждают их более серьёзно относиться к предъявляемым требованиям.

Преподаватели вузов в большей степени, чем школьные учителя, мотивированы на творческие формы работы с детьми. Они успешно проводят учебно-исследовательскую практику, руководят научной деятельностью школьников, готовят их к участию в олимпиадах, конкурсах, конференциях, способны организовать полноценную проектно-исследовательскую работу, научно-практические конференции и семинары. Положительная роль вузовского преподавателя в школе заключается в том, что с его помощью ученики получают дополнительные навыки, облегчающие их дальнейшую адаптацию к обучению в высшем учебном заведении.

Вместе с тем вузовский педагог, приступая к работе в школе, должен многому научиться: освоить методику преподавания в школе, образовательные стандарты, специфику воспитательной работы, научиться правильно вести школьную документацию.

Помочь вузовским преподавателям приобрести опыт учебно-воспитательной работы, освоить возрастную психологию могут школьные педагоги и методические объединения,

ние воздушной и водной среды территории, прилегающей клицею (микрорайон «Ивановское»). Для этого организованлицейский первичный пост экологического контроля, оснащённый аппаратурой, с помощью которой можно фиксировать состояние атмосферного воздуха и природных вод в различных точках исследуемой территории. На этом этапе школьники приобретают навыки работы с приборами и оборудованием, осваивают методики контроля за состоянием окружающей среды.

На втором этапе участники проекта, используя показания приборов, формируют базы данных, которые на уроках информатики обрабатывают с помощью географической информационной системы ArcView. На уроках химии проводят гидрохимический анализ качества воды, а на уроках экологии анализируют результаты работы и делают выводы об изменениях в биосфере.

Лицейстами создана картографическая база данных, построены поля распределения концентраций угарного газа, уровня радиации и шума, нанесены точки с большим скоплением автотранспорта, составлены таблицы, характеризующие качество воды в водоёмах района.

Ряд экологических проектов связан с изучением водных объектов. Работа по этому направлению, новому в деятельности школ, проводится в рамках независимой санитарно-экологической экспертизы. Объекты исследований — шесть водоёмов Восточного округа. Школьники — участники этого проекта — проводят измерения температуры, цветности, водородного показателя, электропроводности, окислительно-восстановительного потенциала, жёсткости (по кальцию и по магнию) и щёлочности воды, определяют концентрации растворённого в воде кислорода, аммония, фосфатов, нитратов, нитритов, алюминия, хрома, железа, натрия.

Исследовательская деятельность лицейстов вызывает интерес у муниципальных служб района «Ивановское», так как результаты комплексной оценки состояния окружающей среды с применением геоинформационных систем могут быть использованы при принятии управленческих решений.

Проектно-исследовательская деятельность становится ведущей во время организации и проведения летней учебной полевой практики по экологии (в Приокско-Террасном заповеднике, национальных парках «Смоленское Поозерье» и «Плещеево озеро», в учебном центре «Экосистема» в Московской области, в эколого-туристических походах). Собранные в период летней практики данные о состоянии ландшафта, водоёмов, флоры и фауны, сводки наблюдений за погодными условиями и т.д. анализируются и обобщаются, а выводы составляют основу публичной защиты на конференциях, которые завершают полевой сезон.

С наиболее успешными научно-исследовательскими проектами лицейсты выступают на научно-практических конференциях Московского энергетического института для школьников и студентов, Открытой Российской научно-практической кон-



а успешно решать организационные вопросы — администрация школы.

Организован лицей был в 1989 году по инициативе Перовского районного управления образования г. Москвы и Московского энергетического института. Первым регламентирующим документом стал Приказ Минвуза СССР № 303 от 03.04.89 г. В нём был зафиксирован факт открытия школы и впервые дано разрешение школьные выпускные экзамены засчитывать как вступительные в вуз. При этом ставилось условие: число педагогов высшей школы в лицее должно быть не менее 50%. Затем было принято Положение, в соответствии с которым ученический коллектив лицея формируется на основе конкурсного отбора.

Перед организаторами новой для того времени формы образовательного учреждения стояли сложнейшие задачи: формирование учебного плана, соответствующего физико-математической школе при вузе; разработка оптимального соотношения дисциплин естественно-научного, математического, гуманитарного и профориентирующего циклов, создание работоспособного «смешанного» коллектива педагогов вуза и школы, концепции учебно-воспитательной работы, технологии конкурсного набора учащихся. К 1991 году эти задачи в основном были решены.

В 1992 году школа успешно прошла лицензирование и аттестацию и получила аккредитацию как первый официальный московский государственный лицей. На этом этапе (1992–1999 гг.) были созданы профильные классы, разработаны индивидуальные образовательные маршруты, внедрена программа «Здоровье». Существенно изменилась роль действующего при лицее межшкольного факультатива. Если первоначально он выполнял роль подготовительных курсов для поступающих в вуз и лицей, то в этот период стал самостоятельной структурой дополнительного образования, решая такие задачи, как психолого-дидактическая адаптация школьников к повышенным требованиям лицейского образования, пропедевтика интеллектуального развития, формирование мотивации к познавательной деятельности и готовности к непрерывному образованию (самообразование), воспитание ответственности и создание условий для социального взросления. Эти задачи актуальны и для учащихся, которые не ставят своей целью поступление в лицей, а посещают

тягательная атмосфера семинара определяется тем, что в нём отсутствует соревновательное, конкурсное начало. Наряду с лицеистами в семинаре принимают участие и бывшие наши школьники, сейчас — студенты, в том числе Института журналистики и литературного творчества.

Открытая Российская научно-практическая конференция школьников по физике, математике, информатике, экологии, химии — это самостоятельный проект лицея. В проведении этой конференции, которая является формой городской и межрегиональной организации исследовательской деятельности школьников, у нас накоплен значительный опыт.

Идею организации такой конференции поддержали ректор МЭИ и Департамент образования г. Москвы. А возникла она в связи с потребностью учащихся школ нового типа — лицеев и гимназий — поделиться результатами своих творческих поисков и научными открытиями.

Конференция способствует интеллектуальному и творческому развитию школьников России, популяризации естественных наук среди молодёжи, установлению и расширению контактов между учащимися различных регионов России и СНГ.

Программа конференции включает:

- защиту индивидуальных научных проектов на пяти секциях: физики, математики, информатики, экологии, химии;
- командные соревнования в виде математической регаты, блицтурниров по физике и экологии;
- лекции учёных и преподавателей из ведущих научных центров и вузов Москвы для школьников и учителей;
- культурные мероприятия.

Конференция проводится в лицее ежегодно в дни зимних школьных каникул, начиная с 1992 года. С каждым годом увеличивается количество участников и расширяется география представленных на конференции команд. Если в 1992 году в конференции приняли участие 9 команд (46 участников) из 5 городов (Киев, Москва, Новгород, Одесса, Санкт-Петербург), то в 2004 году — 27 команд (117 участников) из 13 городов России и СНГ.

За 13 лет сложился стабильный состав жюри, представленный профессорами и доцентами московских вузов, известными деятелями российского образования, имеющими опыт в проведении олимпиад и научной работы со школьниками. На протяжении многих лет жюри работает под руководством В.И. Лобышева, профессора МГУ; В.Н. Дубровского, доцента МГУ, члена редколлегии журнала «Квант»; Л.Б. Огурэ, заведующего лабораторией «Обучение одарённых детей»; В.А. Твердислова и Ю.М. Коренева, профессоров МГУ.

Основная задача нашей конференции — не ранжирование работ по уровню и качеству, а выявление и поддержка оригинальных идей и подходов. Обсуждение докладов позволяет скорректировать, обсудить дальнейшее направление исследовательской работы школьника. Таким образом, участники конфе-



занятия межшкольного факультатива для углубления знаний по основным предметам школьной программы.

Начиная с 2000 года, администрация и педагогический коллектив лицея видят свою главную задачу в обосновании, создании и апробации модели многопрофильной школы. Происходит углубление и расширение профилизации, поиск и отработка новых форм взаимодействия в системе интеграции «школа-вуз», оптимизация учебного плана, открытие новых экспериментальных площадок.

В настоящий момент приём в лицей осуществляется в классы с углублённым изучением математики и физики, информатики, иностранных языков, а также в экономические и экологические классы (шесть 9-х и четыре 10-х класса).

При этом для всех направлений существует единая платформа учебного плана, позволяющая большое внимание уделять изучению физики, математики, информатики, русского и иностранных языков, физической культуре. Учебный план предусматривает также широкий набор элективных курсов: гуманитарных, способствующих общему, эстетическому и интеллектуальному развитию лицеистов; психологической направленности, которые содействуют активной социализации ребят; спецкурсы по профилирующим предметам. Из этих дисциплин — элементов дополнительного образования — лицеисты выбирают наиболее им интересные и делают их частью образовательной траектории, обязательной для изучения.

Наши воспитанники могут выбирать не только интересующий их профиль, но (по ряду дисциплин) и уровень обучения: по иностранному языку — базовый, высокий, повышенный, по информатике — базовый или повышенный, по русскому языку — базовый и повышенный, по физическому воспитанию — от специальных медицинских групп до спортивных секций. Индивидуализация обучения проводится и в рамках проектно-исследовательской деятельности учащихся.

Одна из образовательных технологий, принятых в лицее, — лекционно-семинарская (предвузовская), причём по ряду дисциплин (математика, физика, химия) создаются лекционные потоки из двух классов. Успешно отработана методика проведения лекционных занятий и по непрофилирующим предметам (литература, история). Лекционные занятия проводят профессоры и доценты МЭИ, а также наиболее опытные учителя лицея.



Литературный семинар

Уроки-концерты много лет проводят в лицее чтецы-профессионалы — сотрудники Московской государственной филармонии. Эти уроки послужили примером для создания проектов *по литературе*. Класс разбивается на несколько временных творческих коллективов, которые самостоятельно готовят к уроку литературные мини-спектакли. После выбора художественного произведения ребята составляют сценарий с необходимыми ремарками, готовят костюмы и декорации, собирают необходимый реквизит, подбирают музыку, репетируют и... выходят на сцену театрального салона лицея. Это делает изучение творчества писателей лично осмысленным, наглядным и живым.

Интересные проекты выполняют лицеисты и при изучении *математики*. В классах с углублённым изучением информатики они самостоятельно составляют компьютерные программы для проверки усвоения учебного материала по темам «Решение систем линейных уравнений методом Крамера», «Решение задач с параметром», «Квадратные уравнения», «Метод «плавающей параболы». В настоящее время учителя математики активно используют на уроках компьютерные проекты школьников в режиме презентации «Power Point». По теме «Построение сечений многогранников» лицеисты выполнили работу, которая представляет собой демонстрацию поэтапного построения сечений различных многогранников. Эта работа стала наглядным пособием к задачам, включённым в сборник по геометрии для учащихся 11-го класса лицея, а работа по теме «Построение графиков показательных логарифмических и тригонометрических функций» — к задачам, включённым в контрольные работы и типовые расчёты для лицеистов.

При изучении *физики* работа над проектами ведётся на базе цифровой лаборатории «Архимед» с трансляцией в сеть Интернет. Виртуальная лаборатория позволяет проводить серьёзные исследования и моделировать физические процессы, что даёт богатый экспериментальный материал для научно-исследо-



Для проведения практических и семинарских занятий почти по всем учебным дисциплинам класс делится на две подгруппы, а при изучении иностранных языков во всех классах и информатики в профильных классах — на три.

Потенциал любого образовательного учреждения определяется его ресурсами, в первую очередь кадрами. В нашем лицее сформирован уникальный педагогический коллектив.

Из 128 учителей, работающих в лицее, 45 (35%) — вузовские преподаватели (из них 3 доктора наук и 14 кандидатов). Обучают школьников они в основном по профилю определяющим предметам.

Таким образом, педагоги основных для нашего лицея дисциплин одновременно работают и в школе, и в университете, хорошо знают как вузовские, так и школьные программы, требования довузовской подготовки и обеспечивают её с максимальной эффективностью.

Опыт работы «смешанного» коллектива педагогов по созданию многопрофильного лицея в интегративной системе «школа-вуз» был представлен на соискание премии Президента Российской Федерации в области образования и в 2003 году авторский коллектив (7 сотрудников лицея и 3 преподавателя МЭИ) стал лауреатом этой премии.

Владимир Чудов



Исторические чтения. Старая квартира

Сегодня мало кого можно удивить наличием у учебного заведения собственного *Интернет-сайта*. Но в нашем лицее работа по созданию и поддержке лицейских сайтов под силу самим школьникам. Так, последняя версия официального сайта лицея (<http://lyceum.mpei.ru>) родилась как проектная работа ученика 11-го класса Михаила Вихрова при подготовке к Открытой Российской научно-практической конференции школьников (секция информатики) 2004 года. Сайт «Физфак» (<http://fizfaq1502.narod.ru>), созданный в рамках предмета по выбору, в настоящее время стал многогранным по тематике лицейским сайтом.

Один из предметов по выбору, предлагаемых учащимся, — «*Основы актёрского мастерства*» — не укладывается в рамки расписания и продолжается во внеурочное время. В лицее каждый год проходят премьеры спектаклей разного жанра, которые демонстрируют не только высокий уровень игры актёров-любителей, но и мастерство декораций, костюмов, светомузыкального сопровождения, афиш, анонсов и программ.

Супермарафон традиционно проводится в лицее в 3-й четверти. Это комплексная программа, в которой принимают участие все классы лицея, насыщена разнообразными конкурсами интеллектуального, спортивного, творческого и прикладного характера с применением проектных технологий. Так, конкурс «Живая картина» предполагает воссоздание на сцене живописного полотна с соответствующими костюмами, декорационной композицией, статической драматургией сюжета. Конкурс «Ожившая картина» — более сложный, так как лицеисты придумывают возможные варианты развития сюжета, запечатлённого художником, и разыгрывают его. Таким образом, создаётся мини-спектакль по мотивам художественного полотна.

В супермарафоне используются в основном прикладные формы проектов, например, «Мы живём и учимся в Ивановском», в рамках которого ребята создают видео- и мультимедийную продукцию о прошлом и настоящем микрорайона, «Колокольные звоны» («литьё» колоколов из папье-маше), «Мастера и подмастерья» (работа мастерских росписи по дереву, фитодизайне и т.д.). Каждый год апробируются новые формы работы, направленные на развитие творческой самостоятельности старшеклассников.

Проектные технологии заметно повышают интерес школьников как к отдельным областям знаний, так и к образованию в целом. И доведённое до конца исследование даёт начало следующему. Поэтому всё больше учащихся и педагогов лицея включаются в проектную деятельность. **НО**