



УДК 373.545:54

Н.И. Морозова, О.В. Колясников, А.С. Сигеев*Специализированный учебно-научный центр (факультет) –
школа-интернат имени А.Н. Колмогорова**Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова,
г. Москва, Российская Федерация***ОСОБЕННОСТИ ШКОЛЬНЫХ ТВОРЧЕСКИХ (ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ)
ПРОЕКТНЫХ РАБОТ ПО ХИМИИ, ВЫПОЛНЯЕМЫХ В СУНЦ МГУ**

СУНЦ МГУ – одна из специализированных школ-интернатов, созданных более полувека назад для обеспечения более раннего старта в науку для одаренных детей со всей страны. При изначальном физико-математическом профиле школы, через некоторое время был открыт также химический профиль, впоследствии ставший химико-биологическим. В настоящее время химико-биологический профиль в СУНЦ МГУ представлен химическим классом (10-11 Л), биологическим классом (10-11 Н) и экологическим классом (10 М).

Учащимися химико-биологического профиля СУНЦ МГУ творческие/исследовательские работы выполняются массово. У биологического класса курсовые работы были включены в учебный план с момента основания этого класса – с 2003 года. В химическом классе обязательное выполнение творческой работы было введено позже, когда опыт работы с биоклассом показал полезность этой практики – в 2011 году. За это время было выполнено более 130 работ учащимися биокласса и около 110 работ в химклассе. С 2012 года информация о защитах работ, участии в конференциях, написании статей и т.п. публикуется в сети Интернет на странице «Творческие/исследовательские работы по химии» на официальном сайте СУНЦ МГУ [1].

За прошедшие годы был накоплен немалый опыт – как положительный, так и отрицательный. На основании его анализа был выработан оптимальный регламент проведения и защиты творческих работ, сформулированы требования к отчетности учащегося по курсовым работам [2, 3].

Выполнение работ по химии, в сравнении с другими тематическими областями, имеет свои особенности, связанные со спецификой предмета. Главная из них – это экспериментальная часть как обязательный этап работы. Наличие экспериментальной деятельности, в свою очередь, сопряжено, во-первых, с увеличением сроков выполнения работы по отношению к теоретическим работам, во-вторых, с материальными затратами (реактивы, посуда, оборудование), в-третьих, с необходимостью в большинстве случаев специфической научно-технической базы (лаборатории факультетов и институтов). Все это, вкупе с небольшим личным составом кафедры химии, приводит к невозможности одновременного выполнения большого числа работ.

Как преодолеваются эти ограничения? Во-первых, разнесением сроков выполнения работ для разных классов. Так, творческие работы в биоклассе (10Н) стартуют с самого начала. Они могут выполняться не только по химии, но и по биологии или физике. Выбор темы и сбор информации по теме происходят в 1-2 четверти, в середине ноября обычно проходит защита теоретической части курсовых, и в конце 2-й и всю 3-ю четверть учащиеся занимаются экспериментом. Итоговая защита работ происходит в апреле. Младший химический класс (10Л) выполняет творческие работы только по желанию. Основная творческая/исследовательская деятельность у химического класса происходит во 2-м семестре 11 класса, вплоть до конца апреля, работы защищаются после майских праздников. В недавно образованном экологическом классе (10М) планируется начинать выбор темы и сбор информации во 2-м семестре, а экспериментом заниматься в 1-м семестре 11 класса, так



чтобы приурочить защиту к началу января, когда проходит региональный этап Всероссийской олимпиады по экологии, для участия в котором требуется выполненная проектно-исследовательская работа.

Во-вторых, помогает привлечение материально-технической базы профильных факультетов и институтов. В частности, творческие работы 11 Л выполняются под руководством преподавателей кафедры химии в учебных практикумах и лабораториях химического факультета. В лабораториях различных НИИ учащиеся получают доступ к приборам и технологиям, недоступным на базе школы (масс-спектрометрия, электронная микроскопия, газовая хроматография и т.п.). Существует договор о сотрудничестве с Институтом элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова, готовится договор с Научно-исследовательским физико-химическим институтом им. Л.Я. Карпова и с Институтом Нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева. Разумеется, работа со сложными приборами должна курироваться специалистами, поэтому еще одна особенность исследовательских работ по химии – широкий контингент научных руководителей, не являющихся сотрудниками СУНЦ МГУ. Участие «сторонних» руководителей также позволяет решить проблему малого количества преподавателей кафедры химии, недостаточного для обеспечения всех творческих работ.

Стратегия «разделения потоков» и «привлечения ресурсов» обеспечивает высокий уровень выполняемых работ. Это позволяет массово рекомендовать данные работы к представлению на конференциях, а также к опубликованию. В традиционных для СУНЦ МГУ Колмогоровских чтениях, начиная с 2004 г., выступило с докладами по химии и биологии 44 учащихся, из них 9 в 2015 г. Более 60 раз работы учащихся СУНЦ были доложены на внешних конференциях и выставках работ школьников, таких как Харитоновские чтения, Балтийский научно-инженерный конкурс, конкурс «Ученые будущего», Чтения Вернадского, International Conference of Young Scientists, Kherad Science Fair, Expro Science MILSET Europe, European Science Day for Youth и др., из них 13 – в 2015 г. Еще 22 работы участвовало в конференциях студентов, аспирантов, молодых ученых («Ломоносов», «Актуальные проблемы современной физической химии и нанотехнологий», «Научный потенциал», Moscow Conference on Computational Molecular Biology и др.), в том числе 6 – в 2015 г. Пять работ опубликованы в реферируемых научных журналах.

Навыки представления и публикации своих исследований оказываются крайне востребованы нашими выпускниками. Как было показано в недавнем исследовании [4], выполненном на базе Интеллектуальной Системы Тематического Исследования Научно-технической информации МГУ (ИСТИНА), выпускники СУНЦ МГУ, имеющие опыт проектно-исследовательской деятельности в школе, существенно чаще публикуют свои работы в студенческом возрасте, чем другие студенты. Это может служить признаком значимости системы исследовательских/творческих работ для обеспечения раннего старта в науку выпускников СУНЦ МГУ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Творческие/исследовательские работы по химии. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://internat.msu.ru/?page_id=1333. – Дата доступа: 23.09.2015.
2. Рекомендации по написанию курсовой. Рекомендации по оформлению курсовой. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://internat.msu.ru/?page_id=4402. – Дата доступа: 23.09.2015.
3. Как надо делать презентацию. Как надо делать тезисы. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://internat.msu.ru/?page_id=2328. – Дата доступа: 23.09.2015.
4. Колясников О.В. Сравнительное исследование эффективности формирования личностных образовательных результатов в традиционном обучении и при использовании метода исследовательской деятельности. [Текст] : дис. ... магистра псих.-пед. обр. / О.В. Колясников. – М.: МГППУ, 2015. – С. 59-63.