

ИНТЕРНЕТ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДМЕТНОЙ СЕКЦИИ УЧЕНИЧЕСКОГО НАУЧНОГО ОБЩЕСТВА¹

Г. В. Макотрова

*Белгородский
государственный
университет*

*e-mail:
makotrova@bsu.edu.ru*

Изложена технология использования сети Интернет в формировании учебно-исследовательской культуры учащихся профильных классов в условиях работы предметной секции ученического научного общества. Раскрыто содержание целевого, содержательного, технологического, рефлексивного компонентов технологии в деятельности ученического научного общества. В результате экспериментальной деятельности установлено повышение составляющих обученности и обучаемости – показателей учебно-исследовательской культуры школьника. Показано, что Интернет позволяет более эффективно соединить углубленное изучение учебной дисциплины и деятельности ученического научного общества в рамках технологии формирования учебно-исследовательской культуры учащихся профильных классов. Интеграция Интернет в педагогическую технологию формирования учебно-исследовательской культуры школьников свидетельствует о необходимости совершенствования научно-методической готовности педагогов к использованию нового инструментария и дальнейшего улучшения технико-экономических условий образовательного процесса в школе.

Ключевые слова: учебно-исследовательская культура, ученическое научное общество, Интернет.

В настоящее время интернет-технологии получают все большее распространение в профильном обучении. Они оказывают существенную поддержку образовательного процесса, так как позволяют использовать современные обучающие программы, учебные пособия и электронные журналы; организовать участие школьников в тестировании, олимпиадах, исследовательских конкурсах, работе всероссийских научных школ. Однако до сих пор нет единого подхода к применению интернет-технологий в практике образовательного процесса школы, не рассмотрена интеграция Интернет и педагогической технологии.

В результате экспериментальной деятельности нами создана и реализована технология использования Интернет в формировании учебно-исследовательской культуры учащихся профильных классов. Учебно-исследовательская культура личности школьника является компонентом базовой культуры личности, ее интегративным качеством, характеризующимся единством знаний целостной картины мира, умениями, навыками научного познания, ценностного отношения к его результатам и обеспечивающее ее самоопределение и творческое саморазвитие. Она выражает ведущие характеристики процесса развития личности, отражает универсальность ее связей с окружающим миром, инициирует способности к творческой самореализации, определяет эффективность познавательной деятельности, способствует перенесению знаний, умений и навыков исследования в любую область познавательной и практической деятельности.

Исходя из системного понимания культуры, понимания культуры как состояния, как процесса и результата творческого освоения и создания нового знания личностью школьника нами осуществлен структурно-функциональный анализ учебно-исследовательской культуры учащегося, разработаны критерии ее сформированности, представленные рядом признаков. В качестве критериев нами выделены моти-

¹ Работа выполнена при грантовой поддержке РФНФ: № 06-06-00385 а, а также аналитической ведомственной целевой программы «Развитие научного потенциала высшей школы (2009–2010 годы)», проект №3.2.3/4578.



вазия исследования, научный стиль мышления, технологическая готовность к учебному исследованию, творческая активность личности. Фиксация критериев подтверждена экспериментальной работой и использованием статистических методов для выделения признаков для каждого из названных критериев. Уровень овладения личностью учебно-исследовательской культурой определяет степень индивидуальности в познавательной деятельности, успешность его результатов, процесс вхождения ее в социальную жизнь.

Разработка проблемы формирования учебно-исследовательской культуры учащихся обусловлена усилением творческих начал в обучении; поиском условий самоопределения и саморазвития личности учащегося в рамках реализации культуротворческой модели школы; важностью решения проблемы программно-методического обеспечения исследовательской работы в системе профильного обучения. Поэтому интеграция Интернет в технологию формирования учебно-исследовательской культуры школьников отвечает запросу времени: в информационном обществе объективно снижается ценность знаний, которые могут быть доставлены электронными сетями и почтой, и резко повышается ценность умений отбора информации, ее обработки, использования при решении актуальных задач; умений формулирования запроса на информационную и интеллектуальную помощь в решении нестандартных задач.

Технология формирования учебно-исследовательской культуры учащихся профильных классов является последовательной системой взаимосвязанных действий педагогов и учащихся на основе инструментально-дидактических средств. Деятельность учителя в ней включает: мониторинг состояния учебно-исследовательской культуры учащихся; анализ и отбор содержания программного и дополнительного материалов по предмету; организацию учебного познания как исследования с помощью активных форм и методов учебной и внеклассной работы; предоставление учащимся возможности выбора исследовательской задачи или проблемы; обучение их методам научного познания и технологиям учебного исследования; обеспечение процесса исследования необходимыми инструментально-дидактическими средствами; оказание помощи учащимся в планировании, в ходе исследования и оценке его результатов.

В соответствии с технологией формирования учебно-исследовательской культуры нами были выделены основные направления использования интернет-технологий в учебном процессе и в деятельности ученического научного общества. К ним мы относим: поиск материалов в сети Интернет для исследовательской работы; получение информации о конференциях, конкурсах и грантах; включение учащихся в работу «Эйдос-классов»; отправка заявок, докладов на конференции; публикация исследовательских работ на сайте школы; взаимодействие с центрами, организующими исследовательскую деятельность школьников; переписка с единомышленниками в других городах и странах; выполнение поисковых домашних заданий; систематическое составление рефератов по выбранным школьниками проблемам в течение учебного процесса.

Для эффективной реализации выделенных направлений нами составлен список сайтов для выполнения исследовательских работ, для поиска информации на проблемные вопросы, полученные учениками в качестве домашней работы; разработаны методические рекомендации, обучающие способам коммуникации в сети Интернет; собрана информация о конкурсах для учащихся. Особое внимание нами обращено на приобретение школьниками практического опыта использования WWW в учебном процессе и в работе ученического научного общества, так как эта структура имеет много недостатков, среди которых – огромный объем информации, отсутствие общей схемы поиска. Для оказания помощи педагогам нами были выделены сайты, созданные специально с целью организации учебно-исследовательской и научно-методической работы. Для школьников были составлены методические рекомендации, позволяющие оптимизировать поиск необходимой информации в сети Интернет, оперативно использовать различные сервисы сети Интернет.



Полученные материалы позволили составить технологию использования Интернет в формировании учебно-исследовательской культуры учащихся профильных классов. Деятельность учителя в ней включает: компьютерный мониторинг состояния учебно-исследовательской культуры учащихся (методика Макотровой Г.В.), профессиональных склонностей (методики Е.С. Климова и Гилфорда); корректирование педагогических задач; анализ и отбор содержания программного и дополнительного материалов по предмету (по предметным сайтам); выбор для организации учебного познания как исследования активных форм и методов учебной и внеклассной работы (дистанционные олимпиады, конкурсы, «Эйдос-классы» и др.); предоставление учащимся возможность выбора исследовательской задачи или проблемы через перечень сайтов; обучение их методам научного познания и технологиям учебного исследования в соответствии с дистанционными познавательными задачами; обеспечение процесс исследования возможностью выхода в Интернет; предложение перечня электронных ссылок; помощь учащимся в планировании, в ходе исследования и оценке его результатов при сетевой коммуникации.

Опытно-экспериментальной базой апробации технологии использования Интернет в формировании учебно-исследовательской культуры учащихся явились профильные классы школы с углубленным изучением отдельных предметов №1 г. Грайворона Белгородской области. Использование интернет-технологий было подчинено реализации следующих педагогических условий: направленность деятельности педагогов на создание ценностного отношения учащихся к исследовательской деятельности и ее результатам; организация субъект-субъектного взаимодействия в системе «ученик-учитель» в процессе исследовательской деятельности учащихся; наличие в школе исследовательско-творческой среды, обеспечивающей единство углубленного изучения учебных дисциплин и работу секций ученического научного общества; развитие творческой активности учащихся на основе предоставления им свободы выбора тематики исследования; использование интегративного характера содержания исследовательской работы и учета индивидуального познавательного опыта; обучение учащихся научным методам познания и технологиям решения исследовательских задач и проблем.

Технология использования сети Интернет в формировании учебно-исследовательской культуры учащихся профильных классов в работе предметной секции ученического научного общества включает следующие компоненты: целевой, содержательный, технологический, рефлексивный. Рассмотрим назначение и содержание каждого из них.

Целевой компонент технологии позволяет учителю оперативно получать сведения о состоянии сформированности показателей учебно-исследовательской культуры школьников, их профессиональной склонности с помощью размещенных диагностик в сети Интернет. Они, как правило, копируются педагогом из сети Интернет и хранятся в специальной папке. Проведя диагностику, учитель использует ее результаты для определения возможных направлений развития показателей учебно-исследовательской культуры и профессиональных склонностей школьников. С этой целью учитель может составлять информационные карты, которые содержат ссылки на сайты, на которых можно найти необходимую информацию по программе и дополнительный познавательный материал при выполнении исследовательской работы в условиях деятельности предметной секции ученического научного общества. Информационная карта содержит указание темы исследования, ссылки на сайты для работы на уроке, ссылки на сайты для работы в предметной секции ученического научного общества, возможности развития показателей учебно-исследовательской культуры учащегося, возможности развития профессиональных склонностей.

Тематика исследований может взята школьниками в условиях их участия в различных эвристических программах сети Интернет, составлена учителем, предложена самим школьником. Кроме предложенной ученику тематики исследований или набора исследовательских задач, учитель может дать ему возможность самостоятель-



но составить задачу или сформулировать тему исследования при использовании определенных алгоритмов теории решения изобретательских задач, а также при чтении различных научно-популярных текстов, которые в изобилии есть в сети Интернет. При формулировании исследовательских заданий, тематики исследований школьниками учитель обращает их внимание на достаточность условий, корректность формулировок, наличие противоречия, отражения многокультурной, межпредметной составляющей содержания.

Интересные исследовательские вопросы и задания могут также содержаться на сайтах научно-популярных журналов. Просматривая их, учитель составляет вопросы и задания, а ученики могут с помощью последовательности ключевых слов находить ответы и решения. Например, вопрос «Почему радуга имеет форму окружности?» позволит им сначала провести собственные рассуждения, а затем найти точный ответ ученых на страницах сайта научно-популярного журнала «В мире науки». Полные тексты ответов других специалистов в различных областях науки школьники могут найти и сопоставить, если посетят названные учителем специальные сайты.

Тематика исследований, содержание заданий накапливаются учителем к блоку уроков по исследовательской проблеме и к конкретным занятиям секции ученического научного общества. Выполнение каждого исследовательского задания, учебного исследования может быть начато на уроке и продолжено на занятиях предметной секции ученического научного общества.

Содержательный этап технологии использования сети Интернет в формировании учебно-исследовательской культуры школьников требует подготовки учащихся к работе в сети Интернет для решения исследовательских задач, в том числе и для овладения технологиями исследовательской деятельности. На специальном занятии лектория «Введение в научное исследование» учитель проводит обучение школьников наиболее результативным способам работы с поисковыми системами, осуществляет их знакомство с возможностями образовательных, научных, научно-популярных и др. сайтов. В нашей практике были использованы как апробированные методические рекомендации, также и информация о работе с поисковыми системами, которую содержит Интернет. На рассматриваемом этапе технологии педагоги обычно использовали нестандартные задания, вызывающие повышенный интерес школьников и требующие у школьников умений вести быстрый поиск информации.

Чтобы научить школьников определенным методам научного познания учитель на занятиях лектория предметной секции может применять материалы сайтов, в которых демонстрируются приемы теории решения изобретательских задач (ТРИЗ), а также использовать специальные методические рекомендации, которые размещены на школьном сайте.

На технологическом этапе реализации технологии использования сети Интернет в формировании учебно-исследовательской культуры учащихся профильных классов учитель с целью определения организационных форм проведения учебных исследований с помощью сервисов Интернет рассматривает возможные приращения в показателях сформированности учебно-исследовательской культуры школьников. Так, использование организационных форм Центра дистанционного образования «Эйдос» при участии более 50% учащихся профильных классов позволило нам выявить более высокий рост следующих показателей: интенсивность познавательной потребности, осознание ценности исследования, увлеченность исследованием (показатели мотивации исследования), осмысление структурных элементов собственных исследовательских действий, обобщение предметного и операционального результатов исследования (показатели научного стиля мышления), интенсивность знакомства с историей науки и ее современными проблемами, экстраверсия научного общения (показатели творческой активности личности). Этому способствовали: содержание заданий; оценивание результатов учебно-исследовательской деятельности учащихся внешними рецензентами и обмен мнениями и опытом со сверстниками, интересующимися аналогичным вопросом; реализация индивидуального подхода, оператив-



ный контроль с диагностикой ошибок и обратной связью, осуществление самоконтроля и самокоррекции учебной деятельности, наличие специальных условий для развития экстраверсии научного общения учащихся, повышение качества учебных исследований за счет интернет-контактов с учеными-специалистами в области организации эвристической деятельности учащихся, получение свидетельств, которые включены в портфолио.

Особый интерес для реализации технологического этапа рассматриваемой технологии представляет программа Intel «Обучение для будущего». Изучая ее возможности для формирования учебно-исследовательской культуры, педагоги выделили ее направленность на формирование следующих показателей учебно-исследовательской культуры учащихся профильных классов: осознание ценности исследования, интенсивность познавательной потребности, владение понятийным аппаратом исследуемого вопроса, соблюдение правил научной организации труда, осмысление структурных элементов собственных исследовательских действий, самостоятельность в преобразовании идей и связей между ними, экстраверсии научного общения.

Проектирование школьников в рамках программы Intel «Обучение для будущего» позволили нам выявить значимую связь показателей учебно-исследовательской культуры с составляющими духовно-нравственной культуры личности, эффективно связать формирование учебно-исследовательской культуры на уроке и на занятиях предметной секции ученического научного общества. Так, проекты «История города Грайворона», «Грайворон – 60 лет Победы» позволили на основе встреч с ветеранами Великой отечественной войны, работы с историческими документами, литературой, использования современных информационных технологий решить задачи патриотического и нравственного воспитания, повысить уровень учебно-исследовательской культуры школьников, максимально использовать познавательные возможности учебных дисциплин (русского языка, литературы, истории, информатики).

В условиях эксперимента появилась новая форма организации исследований – общешкольный телекоммуникационный проект. Так, работа над проектом «Береги здоровье смолоду», направленным на воспитание здорового образа жизни молодых людей, велась с участием нескольких профильных классов под руководством учителей – предметников, классных руководителей, социологической и психологической службы школы. Ученики профильных классов вместе с учителем химии Т.Л. Власовой на данном этапе реализации технологии создали проект «Русские ученые-химики», в ходе работы над которым подготовлено и оформлено 13 презентаций, лучшие из них были размещены на сайте школы. По результатам выполнения экологических проектов в условиях эксперимента создавались сайты («Памятники природы Грайворонского района», «Люби и береги природу», «Использование растений в экологических исследованиях», «Учебная экологическая тропа» и др.). Наиболее интересные исследования были отправлены на конкурс «ЭкоМир», по результатам которого лучшие работы школьников помещались на его сайт. Такая форма позволила, прежде всего, повысить показатель экстраверсии научного общения.

Особая роль в руководстве проектами в нашей экспериментальной работе принадлежала учителю информатики Е.Н. Мандрыкину, который, работая над проблемой формирования учебно-исследовательской культуры школьников, создал сформированный по познавательным интересам разновозрастной исследовательский коллектив, включающий и школьников, и педагогов, и родителей, оказал помощь учителям-предметникам в освоении возможностей интернет-проектов для формирования учебно-исследовательской культуры учащихся профильных классов.

Образование разновозрастного исследовательского коллектива при выполнении учебно-исследовательских проектов облегчило учителю руководство ими, дало возможность создать благоприятный эмоциональный микроклимат, что, в свою очередь повысило показатели технологической готовности к исследованию, научного



стиля мышления, творческой активности. В итоге с помощью целенаправленного использования сети Интернет его воспитанники в условиях работы предметной секции ученического научного общества смогли глубже изучить темы учебной дисциплины, компенсировать недостаток времени на изучение отдельных вопросов программы по информатике.

Результатами деятельности секции ученического научного общества явились не только исследовательские проекты, но и индивидуальные работы: компьютерные рисунки, календари, буклеты. Разнообразие исследовательских продуктов позволяет школе представить лучшие результаты школьников на различных конкурсах. Поэтому ученики школы ежегодно становятся победителями и призерами на районных, городских, областных и федеральных конкурсах компьютерного творчества. Так, за последние 3 года, не считая большого количества побед в районных конкурсах, его ученики завоевали призовые места в четырех областных, одном всероссийском и одном международном конкурсах по информатике. Во всех этих конкурсах жюри отмечало не только информационную насыщенность, но и отличное техническое исполнение.

Особое место в формировании учебно-исследовательской культуры школьников занимают олимпиады. В результате участия школьников в работе «Эйдос – классов» в «Эйдос – олимпиадах» мы наблюдали у них рост интенсивности познавательной потребности, осознание ценности исследования, увлеченность исследованием, осмысление элементов собственных познавательных действий, обобщение предметного и операционного результатов исследования, широту спектра и уровень глубины научного общения. Об этом свидетельствуют и успехи школьников: II место на Всероссийской дистанционной эвристической Эйдос-олимпиаде по естествознанию среди учащихся 10-11 классов; II место на Всероссийской дистанционной эвристической Эйдос-олимпиаде по информатике и web-дизайну.

Новой формой работы по использованию интернет-технологий в формировании учебно-исследовательской культуры учащихся в условиях реализации технологического этапа является также участие школьников в работе дистанционных Профиль-курсов, направленных на активную познавательную деятельность. Так, участие группы старшеклассников в работе дистанционного Профиль-класса «Моя страница в Интернет» привело к созданию сайта на основе получаемых ими исследовательских заданий и технологических предписаний.

В качестве дистанционных учителей, координаторов деятельности педагогов и школьников выступают высококвалифицированные специалисты. Среди них – руководитель Центра А.В. Хуторской, доктор педагогических наук, академик Международной педагогической академии. Поэтому не случайно сотрудничество школ с Центром дистанционного образования продолжает расширять возможности технологии использования сети Интернет в формировании учебно-исследовательской культуры учащихся профильных классов.

Таким образом, ресурсы сети Интернет позволяют включать самые разнообразные формы интернет-контактов в деятельность предметной секции ученического научного общества на технологическом этапе. Главным является понимание учителем дидактических возможностей этих форм и их использование в соответствии с задачами формирования учебно-исследовательской культуры учащихся профильных классов.

Такому пониманию способствует рефлексивный этап технологии, который организуется учителем с помощью специальных вопросов, позволяющих ученикам осмыслить те познавательные действия, которые они применили в условиях исследования, решения познавательных задач. Кроме того, учитель может сочетать собственные вопросы с вопросами, которые предлагают образовательные центры в сети Интернет. Большинство учащихся в условиях формирующего эксперимента отметили необходимость межпредметного содержания заданий; выразили желание более длительного контакта с дистанционным педагогом и участниками курса из других городов; проявили высокий интерес к содержанию заданий; определили новизну за-



даний, связь содержания заданий с изучаемым материалом на уроках, наличие вариативности получаемых ответов, возможности поиска ответов в сети Интернет.

Чтобы поддерживать мотивацию школьников к использованию сети Интернет в условиях формирования учебно-исследовательской культуры учащихся профильных классов и подводить итоги исследовательской (познавательной) деятельности школьников на рефлексивном этапе технологии, нами была введена рейтинговая система – современная эффективная форма оценки качества обучения. Она среди других показателей успешности исследовательской деятельности школьников включала применение ими ресурсов сети Интернет.

Реализация технологии использования сети Интернет в формировании учебно-исследовательской культуры учащихся профильных классов может проходить при активном использовании сайта школьного сайта, компоненты которого должны отражать все этапы рассматриваемой технологии. Так, он может содержать следующие страницы: «Диагностика» (данные самооценки, экспертной оценки показателей учебно-исследовательской культуры личности, профессиональной склонности), «Рейтинг» (таблицы рейтинга учащихся и классов по средним показателям), «Лидеры» (достижения учеников и учителей), «Портреты» (рассказы об учителях и учениках, занимающихся исследованиями), «Информация» (объявления о конкурсах, эвристических олимпиадах), «Обратная связь» (интересные предложения школьников и учителей по организации новых проектов, экспедиций, исследований и др.), «Технологии» (методы ведения учебного поиска), «Форум» (вопросы и исследовательские задачи), «Публикации» (лучшие, нестандартные исследовательские работы школьников), «Ресурсы» (ссылки на научные, научно-популярные и учебные электронные сайты), «FAQ» (часто задаваемые вопросы). Разделы сайта позволяют учителю и учащимся обращаться за помощью в условиях использования педагогической технологии на различных ее этапах.

В процессе включения учащихся в работу «Эйдос-классов», дистанционных конкурсов, олимпиад, проектной деятельности в условиях апробации технологии мы наблюдали изменение позиции учителя: он из носителя готовых знаний превращался в организатора познавательной деятельности своих учеников. Кроме того, каждый учитель, включаясь в процесс формирования учебно-исследовательской культуры учащихся, получил богатый опыт работы в сети Интернет в режиме решения познавательных, исследовательских задач, повысил уровень применения инструментально-дидактических средств для скоростного использования интернет-технологий в исследовательской деятельности учащихся профильных классов.

Как показывают результаты эксперимента, интеграция интернет-технологий в педагогическую технологию в процессе профильного изучения дисциплин позволяет более эффективно соединить учебный процесс и деятельность ученического научного общества, увидеть направления совершенствования педагогической технологии формирования учебно-исследовательской культуры учащихся профильных классов. В то же время рассматриваемая интеграция требует совершенствования научно-методической готовности педагогов и дальнейшего улучшения технико-экономических условий образовательного процесса школ.

Реализация технологии использования сети Интернет в формировании учебно-исследовательской культуры школьников в условиях профильного обучения в полной мере соответствуют задачам Федеральной программы развития образования, федеральной целевой программы «Развитие единой образовательной информационной среды». В результате формирующего эксперимента наряду с ростом показателей учебно-исследовательской культуры учащихся профильных классов повысились показатели их обученности, произошло количественное приращение числа участников олимпиад, конкурсов, научно-практических конференций и их победителей. В свою очередь применение интернет-технологий в профильном обучении позволило улучшить показатели сетевой грамотности учащихся (навыки общения с сетевыми ресурсами Интернет), создать среду их обитания в сети Интернет и обучить их азбуке ком-



пьютерного этикета. Вероятно, в связи с широким распространением информационных технологий использование сети Интернет в решении познавательных (исследовательских) задач станет еще одним критерием сформированности учебно-исследовательской культуры учащихся профильных классов.

INTERNET AS A MEANS OF ACTIVITIES WITHIN THE FRAMEWORK OF A SUBJECT SECTION OF A PUPIL SCIENTIFIC SOCIETY

G. V. Makotrova

*Belgorod
State
University*

*e-mail:
makotrova@bsu.edu.ru*

There has been set forth a technology of Internet using in the process of forming educational and scientific research culture of pupils studying in profile classes under existing conditions of work in a subject section of a pupils scientific society. There have been exposed content and matter of pithy, technological reflexive components of the technology designated for special purposes in the activities of a pupil scientific society. As a result of experimental activities there has been determined importance of the level of teaching and the ability to be taught – indices of educational and scientific research culture of a pupil. There has been demonstrated that Internet allows to combine more effectively advanced studying of a subject and activities of a pupil scientific society within the framework of the technology aimed at forming educational and scientific research culture of pupils studying in profile classes. The integration of Internet into a pedagogical technology of forming educational and scientific research culture of pupils testifies the necessity of mastering scientific and methodical readiness of teachers to use new instruments and to further improve technical and economic conditions of an educational process at school.

Key words: educational and scientific research culture, a pupil scientific society, Internet.