

побуждающей к получению нового знания, направлении хода исследования и подготовке технических и дидактических средств.

Рассмотрим, в каких видах деятельности могут использоваться методы научного познания. Очевидно, их можно применять для: 1) для получения нового знания в ходе познавательной деятельности на уроках изучения нового материала; 2) для разработки метода экспериментального исследования при выполнении работ физического практикума; 3) для разработки методики научного исследования новых явлений и законов.

В обучении учащихся методам научного познания важную роль выполняют уроки обучения учащихся практическим умениям (фронтальные лабораторные работы и работы физического практикума). При традиционном обучении учащимся в готовом виде предлагается инструкция по выполнению лабораторной работы, описание экспериментальной установки (ЭУ), указание по вычислению погрешностей. Однако практика обучения показывает, что таким способом не удается сформировать у учащихся исследовательские умения. Поэтому необходимо так организовать деятельность учащихся, чтобы они сознательно и самостоятельно выполняли действия составляющие содержание данного метода: 1) постановка цели экспериментального исследования; 2) разработка способов достижения цели; 3) расчет параметров элементов ЭУ; 4) монтаж ЭУ; 5) проведение эксперимента; 6) обработка экспериментальных данных; 7) расчет погрешностей измерений и вычислений.

Обучение учащихся осуществляется в два этапа. На первом этапе учащиеся разрабатывают содержание экспериментального метода исследования для конкретных ситуаций. Для организации второго этапа в классе выставляется оборудование необходимое для выполнения всех работ по теме. Каждый ученик выбирает необходимое оборудование, монтирует ЭУ, проводит эксперимент в соответствии с разработанной программой и получает и обрабатывает экспериментальные данные.

Организация научно-исследовательской деятельности школьников осуществляется на занятиях специальных курсов в рамках научно-образовательного комплекса. Он располагает научно-исследовательскими лабораториями, малыми наукоемкими предприятиями, которые занимаются прикладными исследованиями. Школьники создают и изучают свойства наноматериалов, включенных в биологические объекты, образцы дорожных покрытий, защитные пленки и т.п., осуществляют компьютерное моделирование физических явлений, под руководством высококвалифицированных специалистов университета. Учащиеся имеют возможность проводить экспериментальные исследования на современном оборудовании, применяя методы которыми они овладели при получении

новых знания на уроках, на занятиях лабораторного и физического практикумов при изучении школьного курса физики. Содержание эмпирического метода исследования предполагает самостоятельную разработку учащимися идеи эксперимента, принципиальной схемы экспериментальной установки, подбор необходимого оборудования, сборку установки, составление программы приведения её в действие, проведение эксперимента, обработку полученных результатов. При этом учащиеся разрабатывают новые идеи эксперимента, предлагают различные технические воплощения принципиальной схемы установки.

Опыт показывает, что научно-исследовательская деятельность учащихся может проводиться совершенно самостоятельно (крайне редко), индивидуально под руководством учителя или ученого и в группе состоящей из учащихся, студентов, преподавателей вуза и учителей. Такая коллективная форма организации научной деятельности является наиболее эффективной.

Подготовка учащихся по описанной методике служит базой для дальнейшей научно-исследовательской деятельности выпускника.

Повышение эффективности подготовки по химии в Томском госуниверситете магистров и аспирантов, способных к инновационной деятельности

Курина Л.Н.

Томский государственный университет

Томский госуниверситет – первый вуз за Уралом, открытый в 1880 году. В университете 23 факультета, более 22000 студентов, работает более 350 докторов и 750 кандидатов наук. Традиционно ТГУ является поставщиком кадров для ВУЗов и НИИ Сибири и Дальнего Востока. В ТГУ обучается 600 аспирантов и 60 докторантов, работает 25 советов по защита диссертаций. Таким образом, университет является крупным учебно-научным центром страны.

В 2006 г. ТГУ вошел в число 17 вузов-победителей конкурса инновационных программ в рамках национального проекта «Образование». В выполнении этой программы большую роль будут играть магистранты, аспиранты и докторанты.

На химическом факультете в течение ряда лет ведется подготовка бакалавров и магистров. Последние составляют основу будущих кандидатов и докторов наук. Двухлетняя подготовка магистров ведется на базе имеющихся научных школ и заканчивается защитой магистерской диссертации. На факультете обучается 20-25 аспирантов и 4-5 докторантов. Очень прогрессивной и результативной формой обучения является трехгодичная преддокторантура. В период обучения преддокторанты интенсивно выполняют исследовательскую

работу, а также читают лекции, руководят работой магистрантов, проводят лабораторные работы со студентами. По окончании преддокторантуры обучающиеся переводятся в докторантуру при условии успешного выполнения работы. Преддокторанты, как правило, выигрывают отечественные и международные гранты и заграничные командировки, что позволяет повысить уровень исследований. Наличие этой формы обучения позволяет готовить докторантов в возрасте 30-35 лет.

Большую роль в подготовке специалистов играет участие магистрантов, аспирантов в выполнении грантов, участие в конференциях, стажировках. В последние годы значительно увеличилось участие студентов в международных конференциях и стажировках, а также в инновационной деятельности.

Ставится задача перехода от классического к исследовательскому университету, что должно основываться на развитии научных исследований и инновационной деятельности в непрерывном образовательном процессе «высшее образование-бакалавриат-специалист-магистратура-аспирантура-докторантура».

Учебно-методический комплект (УМК) как средство реализации предпрофильного обучения

Куулар Л.Л.

Тывинский государственный университет

Для предпрофильного, профильного обучения необходимо принципиально новое учебно-методическое обеспечение.

Проблема создания и использования учебно-методических комплектов и комплексов на региональном уровне с учетом специфики образовательных учреждений нуждается в специальных исследованиях, которые должны установить соотношение объема учебной информации, содержащейся в федеральных учебных пособиях.

Т.С.Назарова, анализируя состояния учебно-материальной базы, указывает на два фактора, сдерживающих ее развитие. Первый из них связан с трудностями формирования содержания регионального компонента учебного плана и программ, поскольку их создание требует тщательного комплексного анализа социально-экономических потребностей региона и специфики образовательных учреждений. Второй фактор связан с острой потребностью технологического обеспечения этих программ учебниками, учебно-методическими комплексами и соответствующими материально-техническими средствами, на производство которых потребуются время и немалые финансовые затраты [4].

Сегодня уже наметилась опасная тенденция некоего стихийного развития этого процесса, кото-

рый может привести к появлению множества средств обучения, не имеющих методического, технического и экономического обоснования. Именно поэтому в условиях модернизации обучения химии большое значение имеет знание подходов к решению этих проблем и их поэтапное осуществление.

Сегодня много говорят о необходимости создания учебно-методического комплекса учебных и методических пособий. В отличие от понятия «комплект», обозначающего «полный набор», закрытую систему, понятие «комплекс» обозначает открытую систему обучения [1].

При разработке учебно-методического комплекта (УМК) [2,3] нами учитывались:

основные требования к учебникам, учебной литературе, разработанные в дидактике и частных методиках (работы А.А.Ааслайд, В.Г.Бейлинсона, Л.Н.Боголюбова, И.Д.Зверева, Д.Д.Зуева, И.Я.Лернера, В.П.Максаковского, Т.С.Назаровой и Е.С.Полат, М.Н.Скаткина, И.Э. Унт, С.Г.Шаповаленко;

соответствие современным тенденциям совершенствования учебно-воспитательного процесса с учетом наметившихся в практике приоритетов, а также с учетом специфики общеобразовательных учреждений отдельных регионов России, на примере Республики Тыва.

На основании анализа научно-методической литературы по созданию учебно-методического сопровождения предпрофильного, профильного обучения мы пришли к следующему выводу: основой разработки учебно-методических комплектов (УМК) являются следующие условия:

отражение в содержании УМК базисного характера школьного образования как основного звена в системе непрерывного образования;

профильная направленность содержания УМК, предусматривающая специализацию образования в области устойчивых интересов, склонностей и способностей школьников с целью их максимального развития к выбору профиля;

деятельностный подход, реализуемый на уровне УМК в виде его специальных требований к способам и формам предъявления учебной информации, к дидактическому аппарату учебных пособий, к материально-техническому обеспечению учебного процесса;

вариативный подход к конструированию, реализуемый: а) в разработке УМК, обеспечивающего элективную систему курсов; б) в разработке УМК, соответствующих различным вариантам предметной структуры содержания общего среднего (полного) образования; в) разноуровневый подход к структуре и содержанию, который может одновременно обеспечить достижение уровня обязательной подготовки и возможность овладения учащимися более высокими уровнями усвоения содержания образования;