

На правах рукописи
УДК 37.016: 57

ЖАРКИХ ЛАРИСА АЛЕКСАНДРОВНА

**ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧИТЕЛЯ ХИМИИ ПО РАЗВИТИЮ УМЕНИЙ
УЧАЩИХСЯ УСТАНОВЛИВАТЬ
ПРИЧИННО-СЛЕДСТВЕННЫЕ СВЯЗИ
ПРИ РЕШЕНИИ ВОСПИТАТЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ**

13 00 02 - теория и методика обучения и воспитания (химия)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук



Санкт-Петербург 2004

Работа выполнена на кафедре органической химии
и методики преподавания химии
Омского государственного педагогического университета

- Научный руководитель: заслуженный работник высшей школы РФ,
доктор педагогических наук, профессор
Надежда Николаевна Суртаева
- Официальные оппоненты: заслуженный работник высшей школы РФ,
доктор педагогических наук, профессор
Нинель Евгеньевна Кузнецова
- кандидат педагогических наук, доцент
Татьяна Алексеевна Татуйко.
- Ведущая организация: Московский педагогический государственный
университет им. В.И. Ленина

Защита состоится 08 апреля 2004 года в 15⁰⁰ часов на заседании
диссертационного совета Д. 212.199.22 по защите диссертаций на соискание
ученой степени доктора наук в Российском государственном педагогическом
университете им. А. И. Герцена по адресу:

191186, г. Санкт-Петербург, наб. р. Мойки, 48, корп. 2, ауд. 251.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Российского
государственного педагогического университета им. А. И. Герцена.

Автореферат разослан «1» марта 2004 года.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
кандидат химических наук, доцент



Г. В. Некрасова

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Развивающемуся обществу нужны образованные, нравственные, предприимчивые люди, которые могут самостоятельно принимать ответственные решения в ситуации выбора, прогнозируя их возможные последствия, способные к сотрудничеству, отличающиеся мобильностью, динамизмом, конструктивностью, обладающие развитым чувством ответственности за судьбу страны. В Концепции модернизации содержания образования отмечается в виде требований, предъявляемых к современной школе: «Школа должна стать важнейшим фактором гуманизации общественно-экономических отношений, формирования новых жизненных установок личности».

В законе «Об образовании РФ» сделан акцент на государственную политику в воспитании социально компетентной, автономной личности, способной к позитивному изменению и совершенствованию себя и окружающей действительности. В качестве главного результата обучения в стратегии модернизации содержания общего образования РФ обращается внимание на формирование готовности и способности молодых людей, оканчивающих школу, нести личную ответственность, как за собственное благополучие, так и за благополучие общества, на развитие жизнестойчивости, жизнеустойчивости.

Современное химическое образование все настойчивее обращается к проблемам, непосредственно связанным с интересами, запросами, жизненными ценностями людей. В настоящее время стала очевидной мысль, что знания должны иметь действенный характер, должны готовить учащихся к жизнестойчивости в быстро меняющейся окружающей социальной и природной среде.

Овладение химическими знаниями и умениями устанавливать причинно-следственные связи позволяет учащимся осознать себя, свой собственный организм, часть природы, понять суть важнейших процессов, происходящих в нем, приобрести знания о нормах использования веществ и материалов в быту и соответствующие практические навыки. Таким образом, развитие умений устанавливать причинно-следственные связи (ПСС) не только при объяснении химических процессов, но и для решения реальных жизненных задач способствует развитию жизнестойчивости учащихся.

Несмотря на то, что в программах по химии предъявляется требование к формированию у школьников умения устанавливать причинно-следственные связи, анализ опыта работы учителей химии школ гг. Омска, Тобольска, Тюмени, Ишима, Нижневартовска, Ханты-Мансийска позволил вывить, что проблема развития умений устанавливать причинно-следственные связи осознается ими, но такая работа



дится. Учителя испытывают серьезные методические затруднения при структурировании учебного материала, подборе практико-ориентированных заданий, направленных на использование причинно-следственных связей для развития жизнеустойчивости учащихся.

Актуальность исследования определяется необходимостью решения противоречия между содержащимся большим воспитательно-дидактическим резервом причинно-следственных связей и слабой разработанностью методического аспекта в реализации этих возможностей в образовательном процессе по химии.

В ходе проводимого исследования нами учтены результаты работ Ю.К. Бабанского, В.П. Гаркунова, П.Я. Гальперина, Д.П. Горского, И.Л. Дрижуна, Д.П. Ерыгина, И.Д. Зверева, Э.Г. Злотникова, М.В. Зуевой, Е.Н. Кабановой-Меллер, Н.Е. Кузнецовой, И.Л. Лернера, А.А. Макадени, Е.Е. Минченкова, В.Н. Максимовой, Т.С. Назаровой, В.М. Назаренко, М.С. Пак, Н.Н. Суртаевой, И.М. Титовой, А.В. Усовой, Л.А. Цветкова, Г.М. Чернобельской, И.Н. Черткова, С.Г. Шаповаленко, С.А. Шапоринского и др.

Основная идея исследования заключается в актуализации дидактических возможностей школьного курса химии для решения воспитательных задач через развитие умений учащихся устанавливать причинно-следственные связи и организации специфической деятельности учителя.

Объект исследования - образовательный процесс по химии, направленный на решение воспитательных задач.

Предмет исследования - деятельность учителя химии, направленная на развитие жизнеустойчивости как компонента воспитания через формирование умений учащихся устанавливать причинно-следственные связи.

Цель исследования - преобразование содержания деятельности учителя в образовательном процессе по химии, направленном на развитие умений учащихся устанавливать причинно-следственные связи как средства решения воспитательных задач.

В соответствии с целью и предметом исследования была сформулирована **гипотеза исследования**:

- развитие умений учащихся устанавливать причинно-следственные связи в образовательном процессе по химии может способствовать решению наряду с дидактическими и воспитательных задач (различных составляющих воспитания);
- развитие умений устанавливать причинно-следственные связи при решении воспитательных задач возможно через целенаправленную, систематическую работу, включающую систему заданий, задач, упражнений и др.;

- современное содержание деятельности учителя, обозначенное в методике обучения химии, не раскрывает специфику по развитию умений устанавливать причинно-следственные связи при решении воспитательно-дидактических задач, для решения этой задачи необходима корректировка содержания деятельности учителя.

Цель и гипотеза исследования определили следующие **задачи**:

1. На основе анализа философской, психологической, педагогической литературы изучить понятийный аппарат исследования, связанный с использованием причинно-следственных связей при решении воспитательно-дидактических задач.

2. Выявить возможности использования причинно-следственных связей с целью решения воспитательных задач и такой их составляющей, как развитие жизнеустойчивости учащихся.

3. Определить специфику деятельности учителя при организации образовательного процесса по химии, направленного на развитие жизнеустойчивости учащихся, как одну из составляющих воспитания.

4. Разработать методическую систему деятельности учителя, направленную на использование причинно-следственных связей для развития жизнеустойчивости учащихся, как компонента воспитания.

5. Осуществить внедрение методической системы в образовательный процесс по химии с целью проверки ее эффективности.

Методологической и теоретической основой исследования явились: личностно-ориентированный подход (Н.А. Алексеев, В.В. Сериков, И.С. Якиманская); теория поэтапного формирования умственных действий (П.Я. Гальперин, Н.Е. Кузнецова, Н.Ф. Талызина); теория учебной деятельности (В.В. Давыдов, Г.И. Щукина) и развивающего обучения (В.В. Давыдов, Л.В. Занков, И.М. Титова).

Для решения поставленных задач использованы следующие **группы методов**: теоретические (изучение философской, психолого-педагогической, химической и методической литературы, программ и учебников для общеобразовательной школы); эмпирические (наблюдение, собеседование, анкетирование и интервьюирование учителей и учащихся); педагогический эксперимент; математические методы обработки результатов педагогического эксперимента.

Исследование проводилось в три этапа:

Первый этап (1999-2000): в этот период шло изучение исследуемой проблемы в теории и практике обучения на основе анализа философской, педагогической, психологической литературы; выявление дидактических возможностей курса химии для развития умений учащихся устанавливать ПСС при решении воспитательных задач; проведение началь-

ного этапа педагогического эксперимента (выявление мнения учителей и учащихся по проблеме исследования).

Второй этап (2000-2001): осуществлялся поиск способов развития умений устанавливать причинно-следственные связи при решении воспитательных задач, создание педагогической системы и внедрение ее в практику школы, рефлексия, корректировка педагогической системы.

Третий этап (2001-2003): проводился формирующий этап педагогического эксперимента, осуществлялась диагностика экспериментальных результатов, анализ, статистическая обработка и обобщение полученных данных.

Научная новизна и теоретическая значимость исследования заключаются в том, что

- раскрыты функциональные возможности причинно-следственных связей для решения воспитательных задач и такой составляющей, как развитие жизнеустойчивости;

- разработаны методико-теоретические аспекты проблемы развития жизнеустойчивости как компонента воспитания: содержательные составляющие жизнеустойчивости и принципы ее развития;

- выделены этапы деятельности учителя химии и учащихся в развитии умений устанавливать причинно-следственные связи;

- предложена методическая система, предполагающая организацию образовательного процесса (отбор содержания, средств, методов, форм обучения, критериев оценки эффективности педагогического воздействия) по использованию ПСС как средства развития жизнеустойчивости учащихся, одного из компонентов воспитания;

- разработаны структурные компоненты, показывающие специфику деятельности учителя химии, направленные на развитие жизнеустойчивости учащихся (расширение компетенции учителя химии);

- предложен диагностический инструментарий, позволяющий выявлять уровни сформированности умений, устанавливать причинно-следственные связи как средство развития жизнеустойчивости учащихся как компонента воспитания.

Практическая значимость исследования состоит:

- в разработке и апробации методических рекомендаций по развитию умений учащихся устанавливать причинно-следственные связи при решении воспитательных задач в образовательном процессе по химии, одновременно позволяющих позитивно влиять на развитие интеллектуальных умений;

- в методическом обеспечении образовательного процесса по химии, включающем разработку пакета дидактических задач (проблемного и практико-ориентированного характера, межпредметного содержа-

ния), направленных на развитие умений устанавливать ПСС в курсе химии, подбор и разработку информационных текстов, информационных карт, дидактических игр.

Достоверность и обоснованность результатов и выводов исследования определяется методологической обоснованностью исходных позиций, системностью исследовательских процедур, апробацией результатов исследования.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Идея использования причинно-следственных связей для решения воспитательных задач, а именно такой составляющей воспитания, как развитие жизнеустойчивости, выступающей одновременно как результат обучения и воспитания учащихся в общеобразовательном процессе по химии.

2. Содержательные компоненты жизнеустойчивости как составной воспитания (развитость умственной сферы личности, развитие познавательной активности, обогащение жизненного опыта учащихся основам предметных знаний, применение предметных знаний в жизненных ситуациях и др.).

3. Специфика деятельности учителя химии по развитию жизнеустойчивости учащихся, выражаемая в методической системе, направленной на использование причинно-следственных связей для решения воспитательных задач курса химии.

4. Структура и содержание системы заданий по химии, направленные на развитие умений учащихся устанавливать причинно-следственные связи при решении воспитательных задач (пакет дидактических заданий, задачи проблемного характера, межпредметного содержания, практико-ориентированной направленности; информационные тексты, информационные карты, дидактические игры и др.).

5. Диагностический инструментарий, направленный на выявление динамики развития жизнеустойчивости учащихся (механизм проведения диагностики, отбор методик, способов проведения, фиксацию результатов), индикаторы сформированности жизнеустойчивости у учащихся: постижение человеком смысла своей жизни, ориентация в мире веществ, развитость умственной, нравственной и волевой сфер личности, развитие познавательных способностей, обогащение жизненного опыта учащихся основам предметных знаний и др.

Апробация, практическое внедрение и проверка предложенной методической системы осуществлялись в средней школе № 151, лицее № 29, гимназии № 139, негосударственном образовательном учреждении «Центр образования и развития» г. Омска, ТОГИРРО.

Основные результаты и положения диссертационного исследования обсуждались на конференциях различного уровня: Международной «Совер-

шенствование преподавания химии в школе и вузе» (Иркутск, 1999), всероссийских «Актуальные проблемы реформирования химико-педагогического образования» (Курск, 1999), «Актуальные проблемы химико-педагогического и химического образования» (Санкт-Петербург, 2002), «Актуальные проблемы модернизации многоуровневого химико-педагогического образования» (Санкт-Петербург, 2003), межрегиональных «Проблемы педагогической инноватики в профессиональной школе» Санкт-Петербург, 2000-2003), «Тенденции, проблемы и перспективы образования в условиях модернизации» (Тюмень, 2003) и др. На заседаниях кафедры органической химии и методики обучения химии ОмГПУ.

Задачи исследования, логическая последовательность их решения определили **структуру диссертации**: введение, две главы, заключение, библиография и приложения. Общий объем диссертации составил 204 страницы. Библиография содержит 214 наименований.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Во введении обоснована актуальность темы исследования, определена цель, сформулированы объект, предмет, гипотеза, задачи исследования, научная новизна, теоретическая и практическая значимость, названы положения, выносимые на защиту, охарактеризованы апробация и внедрение результатов исследования.

В первой главе «Теоретические аспекты использования причинно-следственных связей в образовательном процессе по химии» раскрывается логико-философский аспект содержания понятия «причинно-следственная связь», определяется место и роль умений устанавливать ПСС для решения дидактических и воспитательных задач курса химии, раскрывается содержание понятия «жизнеустойчивость» как компонента воспитания, выделяются психолого-педагогические и методические аспекты деятельности учителя химии по развитию умений учащихся устанавливать ПСС при решении воспитательных задач. ПСС авторы рассматривают как коренное качество материи, как закономерную связь причины и следствия, как отношение между определенными явлениями и процессами, как одну из форм всеобщей связи и взаимодействия явлений (И.Д. Новинский, А.И. Уемов, С.А. Шапоринский и др.). В главе представлена классификация причин, типология и свойства ПСС, определены типы ПСС, которые могут изучаться в школе. Поскольку ПСС являются всеобщими, необходимыми, значимыми как для познания науки, так и для изучения школьного предмета, то необходимо во всех разделах учебного курса химии по возможности глубже освещать многообразные взаимосвязи между изучаемыми явлениями, раскрывать внутренние и внешние причины, их обуславливающие, показывать

практическое использование этих взаимосвязей при решении воспитательных задач.

Нельзя сказать, что в методике обучения химии не обращалось внимание на установление ПСС и использование этого приема при изучении отдельных тем. Этому уделяли внимание в 1980-е гг. (Р.В. Горковенко, Э.Г. Злотников, Н.Е. Кузнецова, А.А. Макареня, В.М. Назаренко, Т.Ф. Орлова, Н.Н. Суртаева, Г.М. Чернобельская, С.Г. Шаповаленко), но с позиции формирования у учащихся представлений о научной картине мира, а в 1990-е гг. в работе Л.П. Очировой проблема рассмотрена с дидактической точки зрения. Эпизодически проблема развития умений учащихся устанавливать ПСС рассматривается и на современном этапе, но сквозного системного изучения проблемы в методике обучения химии нет, особенно это касается вопроса решения воспитательных задач.

ПСС мы рассматриваем как цель и средство и в то же время как результат обучения и воспитания в процессе учебной деятельности по химии (рис. 1).

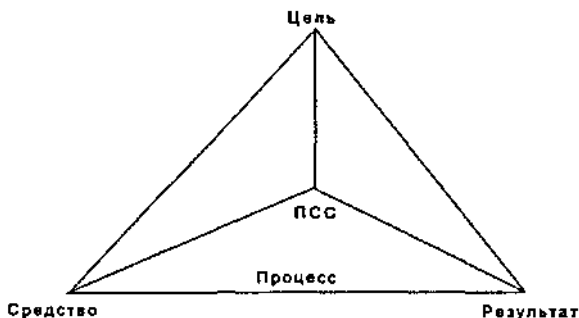


Рис. 1. Роль ПСС в процессе обучения химии

ПСС решают вопросы воспитания через формирование научной картины мира, что обозначено как одна из задач в концепции химического образования и в Законе об образовании РФ. Целевая установка на развитие жизнеустойчивости в образовательном процессе по химии ориентирует учителя на использование различных дидактических приемов. ПСС оказываются в этом плане благодатной основой для развития жизнеустойчивости учащихся, т. е. выступают как цель обучения.

Формирование умений устанавливать причинно-следственные связи является одним из **средств**, влияющих на развитие жизнеустойчивости учащихся, так как способствует пониманию событийности с позиции причины и следствий.

Развитие данных умений является частью общих учебных умений. Умения являются частью или собственно учебно-познавательной деятельностью, или компонентом воспитания. Они позволяют эффективно и действенно реализовать цели обучения и таким образом становиться результатом обучения.

Поскольку химия является экспериментально-теоретической наукой, то при правильном ее преподавании предоставляются широкие возможности для решения воспитательных задач и их составляющей - жизнеустойчивости учащихся. А одним из средств может стать использование учащимися умений устанавливать ПСС, так как все содержание курса химии пронизано этими связями, учителю при этом необходимо только актуализировать возможности курса химии.

Роль умений устанавливать причинно-следственные связи в образовательном процессе по химии при решении воспитательных задач представлена в рис. 2.

Новая гуманистическая концепция образования построена на признании индивидуальной ценности каждого человека в поиске путей сопричастности к саморазвитию его чувственных, когнитивных и волевых сфер психики, благодаря чему возрастает потенциал жизнеустойчивости молодых людей.

Проблема развития жизнеустойчивости учащихся как компонента воспитания школ подробно рассматривается в психологии и педагогике. В современной психологии проблема развития жизнеустойчивости человека в обществе буквально «пропитывает» содержание учений о личности, ее внутреннем мире, находящемся в непосредственной связи с внешним социальным миром. Но не одно из учений не выделяет определенные параметры понятия «жизнеустойчивость» и не называет столь же конкретные критерии его содержательных сторон. В своем исследовании мы будем опираться на определение жизнеустойчивости, данное Л.П. Лазаревой: *«Жизнеустойчивость - это показатель оптимальной развитости в личности субъекта жизнедеятельности, которого сообщество принимает в силу его развитых способностей к идентификации с ним и проявлению при этом неповторимой индивидуальности»*. Явление жизнеустойчивости, предопределяемое зрелостью личности, находится в прямой зависимости от качества процесса развития человека. В контексте жизнеустойчивости под качеством подразумевается полноценная развитость умственной, нравственно-чувственной и волевой сфер личности, что может осуществляться с помощью учебных предметов, в том числе и химии, при определенной деятельности учителя.



Рис. 2. Роль умений устанавливать причинно-следственные связи в образовательном процессе по химии

Опираясь на анализ литературы, мы выделили структурные элементы, стороны развития жизнеустойчивости человека применительно к образовательному процессу по химии (см. рис. 3).

Такие составляющие жизнеустойчивости, как компонента воспитания, указывают на участие учебных предметов, в том числе и химии, в развитии жизнеустойчивости личности, потому что химия как учебный предмет средней школы формирует личность учащихся, решая задачи обучения, воспитания и развития.

Воспитывающими функциями учебного предмета можно назвать те, которые способствуют формированию научного мировоззрения, пониманию роли и места человека в природе; вооружают знаниями, умениями и

навыками, которые обеспечивают возможность самосохранения, самоосознания и самореализации, способствуют формированию активной гражданской позиции личности; показывают на конкретных и доступных примерах единство теории и практики, духовности и прагматичности, соединение которых в качестве личностных характеристик для развития жизнестойкости сегодня весьма актуально. Процесс развития жизнестойкости начинает «работать» при условии следования учителями долгу выполнения не только обучающих задач, но и общепедагогических: развитию человеческого в человеке; воспитанию способностей к творческой адаптивности в обществе; духовному развитию молодых людей; воспитанию потребности в гражданственности; воспитанию активно саморазвивающейся личности, опирающейся на общечеловеческие ценности.



Рис. 3. Элементы развития жизнестойкости учащихся

Развитие жизнестойкости как компонента воспитания учащихся с использованием ПСС в образовательном процессе, как и решение воспита-

тельных задач, - процесс ступенчатый, поэтапный. Уже в начальной школе (I ступень обучения) в курсе «Окружающий мир» учащиеся знакомятся с различными природными явлениями, которые составляют ядро знаний в основной и старшей школах. Основная школа (II ступень обучения) призвана обеспечить учащихся химическими знаниями, требования к которым определяются в "обязательном минимуме содержания среднего общего образования по химии" уровнем обязательной подготовки - базовым уровнем. В старшей школе (III ступень обучения) в зависимости от выбранного направления, профиля учащиеся могут получить химические знания разного уровня.

Процесс развития жизнеустойчивости можно рассматривать как познавательный процесс при изучении химии и освоении определенных химических знаний. В жизни этот процесс происходит на основе усвоения социальной деятельности человека, опыта учителя.

Таким образом, в первой главе выявлены функции ПСС при изучении химии; выделена роль умений устанавливать ПСС в образовательном процессе по химии, в том числе и при решении воспитательных задач, дано определение и раскрыто содержание понятия «жизнеустойчивость» как компонента воспитания, выделены элементы (принципы) ее развития.

Результаты проведенного теоретического исследования позволили разработать модель методической системы деятельности учителя по развитию умений учащихся устанавливать ПСС с одновременным решением вопросов воспитания.

Во второй главе «Теория и практика развития умений учащихся устанавливать причинно-следственные связи в образовательном процессе по химии» представлены результаты проверки эффективности предлагаемых методических рекомендаций деятельности учителя химии.

В методической системе (рис. 4) деятельности учителя химии выделено пять блоков: социально-аксиологический, мотивационно-целевой, содержательный (информационно-потребностный), организационно-деятельностный, мониторинговый.

В методической системе отражена специфика деятельности учителя химии, направленная на развитие умений учащихся устанавливать причинно-следственные связи при решении воспитательных задач. К ним относятся следующие направления деятельности учителя:

- акцентирование внимания учащихся на значимости химических знаний в настоящей жизни, а не только в будущем, через применение полученных предметных знаний в повседневной жизни (рациональное, осторожное использование химических веществ, применение практических навыков в жизнедеятельности и т. д.);
- создание положительного мотивационного фона при обучении химии, для развития умений устанавливать ПСС и решения воспитательных задач, особенно такой составляющей, как жизнеустойчивость учащихся,



Рис. 4. Модель методической системы деятельности учителя, направленной на развитие умений устанавливать ПСС при решении воспитательных задач в образовательном процессе по химии

формирование положительного эмоционального отношения к учебе через создание для учащихся ситуации успеха в его собственной учебной деятельности;

- отбор и использование содержания обучения для развития умений устанавливать ПСС и одновременно, раскрывающего роль знаний для понимания окружающего мира (для объяснения явлений природы, охраны природы);

- отбор методик включения отобранного предметного содержания в учебный процесс;

- проведение мониторинга развиваемых умений.

Умения устанавливать ПСС относятся к группе интеллектуальных умений, их развитие носит поэтапный характер.

В деятельности учителя химии и учащихся мы выделяем следующие этапы:

1 этап - усвоение сущности ПСС (через содержание учебного задания), предполагает наличие подэтапов:

- выделение ряда возможных причин;

- установление основной причины, на основе умозаключения или доказательства;

- установление основного следствия, вызванного данной причиной;

- указание возможных (второстепенных) следствий.

2 этап - перенос умений устанавливать ПСС в новые учебные ситуации - как стандартные, так и нестандартные (при решении задач практико-ориентированного содержания).

Выявленные этапы реализуются в совместной деятельности учителя и самостоятельной деятельности учащихся на различных уровнях (репродуктивном, продуктивном и творческом).

Уровень развития умений устанавливать ПСС зависит от индивидуальных способностей учащихся. В результате проводимого диссертационного исследования нами выделены уровни развития данных умений, определены доминирующие виды деятельности, соответствующие уровням (таблица 1).

На первом уровне развития умений устанавливать ПСС деятельность учащихся осуществляется на репродуктивном уровне (учащиеся устанавливают ПСС по упрощенным схемам «состав - строение», «состав - свойства», «свойства - применение», выполняя задания репродуктивного характера (задания по образцу). На втором уровне развития умений устанавливать ПСС преобладает продуктивный уровень деятельности учащихся, им предлагаются задания, отражающие более сложные зависимости (свойства есть функции состава и строения), учащимся при выполнении такого рода заданий предоставляется большая степень самостоятельности. На третьем уровне развития умений устанавливать ПСС преобладают задания творческого характера, здесь учащимся предлагается не только устанавливать ПСС, но и уметь спрогнозировать возможные следствия и привести доказательства на основании полученных фактов. Деление на уровни предполагает определенную условность. Фрагменты второго и третьего уровня развития умений устанавливать ПСС можно

наблюдать на 2 этапе деятельности учащихся, когда проявляются эти умения в решении нестандартных заданий. В диссертации представлен подбор системы заданий такого характера.

Таблица 1

Уровни развития умений устанавливать ПСС

Репродуктивный уровень	Продуктивный уровень	Творческий уровень
<i>Работа с учебными текстами</i>		
Пересказ информации (текста параграфа учебника, рассказа учителя и т. д.) с указанием ПСС «состав-строение» или «состав-свойства», или «свойства-применение» и т. д.	Установление ПСС по схеме «состав-строение-свойства-применение» по составленному плану или вопросам к прочитанному тексту, обоснование утверждений. Комментирование текста, составление рассказа по опорному конспекту	Написание творческого сочинения по изучаемой теме, например «Предсказание свойств веществ»
Заполнение таблиц, составление схем, воспроизводящих текст учебника	Составление таблиц с целью обобщения понятий, установления между ними ПС связей	Составление таблиц для выявления ПСС закономерностей, обобщений, систематизации полученных результатов исследования
<i>Изучение веществ и их свойств</i>		
Описание по предложенному плану свойств веществ, явлений на основе изученного материала параграфа, рассказа учителя	Сравнение и анализ свойств веществ, явлений с последующим формулированием выводов. Указание взаимосвязи между строением и свойствами, генетической взаимосвязи веществ, нахождение закономерностей	Рассуждение, доказательство и прогнозирование на основе имеющихся фактов. Моделирование ПСС сущности химических процессов и строения веществ
Комментирование приведенных в учебнике схем применения веществ и их круговорота в природе	Составление схем применения веществ и их круговоротов в природе. Выделение ПСС в данных схемах	Прогнозирование экологических аспектов, на основе выделенных ПСС, связанных с химией изученных веществ

<i>Проведение химического эксперимента</i>		
Проведение эксперимента по подробной инструкции, описание наблюдений	Проведение эксперимента с целью разрешения проблемы, сформулированной учителем. Объяснение ПСС в результатах, полученных в ходе эксперимента	Планирование и проведение самостоятельного исследования для доказательства ПСС в изучаемых явлениях, включающего химический эксперимент
Изображение рисунка прибора, его деталей по определенному образцу	Анализ рисунков, приборов, моделей. Составление вопросов, устанавливающих ПСС между изображенным прибором и реакциями, протекающими в нем	Графическое изображение и обоснование результатов эксперимента
<i>Решение экспериментальных и расчетных задач по химии</i>		
Решение расчетных и экспериментальных задач по образцу	Решение расчетных и экспериментальных задач по аналогии и в сходной ситуации	Решение расчетных и экспериментальных задач в новой ситуации

В главе представлены результаты педагогического эксперимента, который включал два этапа (начальный и формирующий) и носил вертикальный характер.

На начальном этапе было изучено состояние исследуемой проблемы в практике школ. На основании анализа анкет и интервьюирования, наблюдений и бесед с учителями и школьниками было выявлено, что использование ПСС, развитие умений учащихся устанавливать ПСС для решения воспитательных задач осознается учителями и считается важным при развитии учащихся, но такая работа не ведется систематически, выявлен ее эпизодический характер. Результаты анализа анкет, данные наблюдений показали, что над формированием умения устанавливать ПСС работают постоянно лишь 8 % из опрошенных учителей, иногда - 42 % и вовсе не ведется такая работа у 50 % учителей. Учителя выделили причины, вызывающие трудности в реализации данной задачи: нехватку времени на уроках из-за перегруженности химического содержания сложным теоретическим материалом (53 %), недостаточную методическую и педагогическую подготовку решения вопросов мотивации изучения предмета (27 %), отсутствие достаточного количества методической и учебной литературы, отвечающей поставленным требованиям (91 %) и др.

Следует отметить, что единодушным оказалось мнение участников анкетирования по оценке сформированности уровня умений учащихся устанавливать ПСС: (100 % учителей химии указали на наличие низкого уровня).

На начальном этапе педагогического эксперимента также были выяснены отношения учащихся к знаниям, полученным на уроках химии, к умениям устанавливать ПСС. Результаты анализа опросных листов показали, что учащиеся понимают необходимость установления ПСС при изучении химии и считают, что эти умения способствуют более глубокому и осмысленному усвоению химических знаний (не на уровне запоминания, а на уровне понимания). Учащиеся отмечают, что благодаря этому возможно как повторение пройденного материала, так и объяснение нового, например биологических процессов на основе химических знаний и наоборот. Учащиеся понимают, что межпредметная связь интересна и необходима, однако на вопрос какова практическая значимость, какую роль играют ПСС в их жизни, ответили «не знаю» 29 % учащихся, а 14 % - ответили, что в жизни вовсе не сталкивались с химией.

Данные, полученные в ходе проведения начального этапа педагогического эксперимента, были учтены при проведении формирующего этапа, на котором шло внедрение предложенной методической системы, направленной на развитие умений устанавливать ПСС при решении воспитательных задач и такой их составляющей, как жизнеустойчивость.

Эффективность педагогического эксперимента оценивалась в ходе организации образовательного процесса по химии на основе внедрения методической системы, которая проверялась и оценивалась по качественным и количественным критериям. С помощью метода наблюдения мы изучали такие поведенческие характеристики деятельности учащихся, как настойчивость, мобильность, упорство, предприимчивость. Также метод наблюдения использовался для изучения практического аспекта деятельности учащихся (овладения учащимися умениями и навыками в процессе выполнения практических и лабораторных работ), значимых в жизненных ситуациях, т. е. лежащих в основе развития жизнеустойчивости.

Наблюдения за учащимися дают педагогу огромный материал для анализа и оценки своей работы. Но субъективность наблюдений, несовершенство фиксации во время естественно протекающего образовательного процесса, а также неадекватность внешних проявлений и внутренних психологических процессов развития человека ставят учителя перед необходимостью использования некоторого арсенала других методик для изучения хода развития жизнеустойчивости учащихся.

Поэтому кроме качественных показателей развития умений устанавливать ПСС при решении воспитательных задач нами использованы и количественные (методики А.С. Герус, А.В. Усовой, А.С. Шарова). Для определения сформированности умений рассчитаны коэффициент полноты выпол-

нения операций, входящих в структуру умения, доля учащихся, справившихся с заданием на установление ПСС, и активность учащихся.

Достоверность полученных экспериментальных результатов оценивалась методами математической статистики для малой выработки по критерию Стьюдента (t). Во всех случаях уровень вероятности принимался 0,95. Для оптимизации статистических расчетов применяли стандартную компьютерную программу «STATGRAF».

Результаты исследований (рис. 5) позволяют говорить о том, что реализация методической системы, направленной на развитие умений учащихся устанавливать ПСС для решения воспитательных задач и развитие жизнеустойчивости учащихся, дала положительную динамику.



Рис. 5. Процент учащихся, справившихся с заданием на установление причинно-следственных связей

На формирующем этапе педагогического эксперимента нами также проверялась способность учащихся характеризовать применение химических знаний и умение учащихся оперировать этими знаниями. Для этого в 10-х классах проводились сочинения при изучении тем «Спирты и фенолы», «Карбоновые кислоты», «Углеводы» и др. Результаты анализа сочинений проверялись на основе методики А. В. Усовой, определялся Ксв.

Полученные значения коэффициента связи варьировали от 0,57 до 1. Согласно этой методике результат выше среднего свидетельствует о том, что учащиеся представляют значение химических знаний в жизнедеятельности, влияние химических веществ на здоровье людей, на решение проблем экологии, развитие промышленности и общества в целом, т. е. понимают значимость химических знаний, а именно умений устанавливать ПСС, и их влияние на развитие жизнеустойчивости.

Эффективность методической системы определялась и по развитию интереса учащихся к предмету или отдельным темам, показателями эффективности были активность учащихся на уроках, результаты анализа опросных листов.

В процессе проведения педагогического эксперимента шло изучение аксиологического аспекта, необходимо было выяснить, как внедрение методической системы, направленной на развитие умений учащихся устанавливать ПСС, способствует решению воспитательных задач и развитию такой составляющей, как жизнестойчивость. Для определения ценностных ориентации нами была использована методика А.С. Шарова, адаптированная к образовательному процессу по химии.

Согласно этой методике учащимся 8 и 10 классов на уроках химии давались задания на оценку суждений (высказываний), которые записывались на специальных карточках. При анализе ответов учитывалось группирование суждений в блоки (1 - 1,47; 2 - 2,58; 3 - 3,69), где каждый блок является показателем каких-то аксиологических составляющих. Так, последний блок отражает ценность химических знаний, и по его оценке можно судить о влиянии предлагаемой методической системы на решение воспитательных задач.

На основании полученных данных на начальном этапе педагогического эксперимента выяснилось, что по третьему блоку наметилась низшая оценка, т. е. учащиеся практически не представляют, как химические знания могут быть значимыми в их жизни. На формирующем этапе педагогического эксперимента была проведена повторная оценка значимости знаний по химии среди учащихся 8 и 10 классов.

Из рис. 6 видно, что учащиеся 10-х классов придают большее значение химии, чем 8-х. Это можно объяснить тем, что учащиеся старших классов более мотивированны на профессиональную деятельность, изучение предмета длится уже не первый год и учащиеся больше сталкиваются с его практико-ориентированным содержанием.



Рис. 6. Оценка учащимися значимости предметного химического знания в жизнедеятельности

По ходу проводимого педагогического эксперимента среди воспитательных аспектов развития жизнестойчивости в процессе изучения химии нами определялись такие качества учащихся, как настойчивость, упорство, мобильность предприимчивость, высказывание собственных

суждений, принятие решений и др. Данные параметры свойств деятельности личности возросли по сравнению с начальным этапом (таблица 2).

Таблица 2

**Динамика изменения воспитательных компонентов
жизнеустойчивости**

<i>Показатели</i>	<i>1 этап</i>	<i>2 этап</i>
Настойчивость	38 %	49 %
Мобильность	21 %	53 %
Упорство	13 %	33 %
Предприимчивость	34 %	61 %
Принятие решений	28 %	58 %
Высказывание суждений	49 %	67 %

По всем показателям, диагностируемым в ходе педагогического эксперимента, получена позитивная динамика, что позволяет судить об эффективности предлагаемой методической системы деятельности учителя, направленной на развитие умений учащихся устанавливать ПСС при решении воспитательных задач в образовательном процессе по химии.

Результаты исследования подтвердили правильность выдвинутой гипотезы и позволили сделать выводы, приведенные в **заключении** диссертации:

- выявление сущности причинно-следственных связей и внедрение в практику обучения химии методической системы развития умений учащихся устанавливать ПСС, влияющих на жизнеустойчивость учащихся, показало необходимость и целесообразность использования для этого задач проблемного и практико-ориентированного характера, межпредметного содержания, информационных текстов, информационных карт, дидактических игр;

- предложенная методическая система, направленная на организацию образовательного процесса по химии с использованием ПСС, для решения воспитательных задач и такой их составляющей, как жизнеустойчивость учащихся, многостадийна и требует корректировки деятельности учителя;

- применение предлагаемой методической системы деятельности учителя химии по развитию умений учащихся устанавливать ПСС в целом повышает эффективность образовательного процесса по химии, направленного на развитие жизнеустойчивости учащихся. Разработанные структурные компоненты, показывают специфику деятельности учителя химии при решении воспитательных задач и расширяют его профессиональные компетенции.

Основные положения диссертационного исследования нашли отражение в следующих публикациях:

1. *Курдуманова О.И., Никифорова И.А., Жарких ЛА.* Организация спецкурсов по химии для учащихся классов химико-биологического профиля // VI рязанские педагогические чтения «Преемственность содержания образовательных программ средней и высшей школы - основы фундаментальной подготовки специалиста»: Материалы межвузовской научно-практической конференции. Рязань, 1999. С. 139-141 (0,13 п. л., авторский вклад 0,04 п. л.)

2. *Курдуманова О.И., Жарких ЛА.* О путях повышения химической подготовки выпускников школ // Актуальные проблемы реформирования химико-педагогического образования: Материалы XII Всероссийского координационного совещания. Ч. 2. Курск, 1999. С. 6-7 (0,06 п. л., авторский вклад 0,03 п. л.).

3. *Курдуманова ОМ, Жарких ЛА.* Из опыта организации изучения биологической химии // Материалы Международной научно-практической конференции «Совершенствование преподавания химии в школе и вузе». Иркутск, 1999. С. 72-73 (0,06 п. л., авторский вклад 0,03 п. л.).

4. *Курдуманова ОИ, Жарких ЛА., Курдуманова И.Б.* Реализация идей гуманизации образования через внедрение химического практикума // Современные проблемы гуманистической педагогики: опыт и перспективы развития: Материалы Международной научно-практической конференции. Рязань: РГПУ, 1999. С. 40-41 (0,06 п. л., авторский вклад 0,02 п. л.).

5. *Курдуманова О.И, Курдуманова И.Б., Жарких ЛА.* Руководство работой научного общества учащихся - один из путей профессиональной подготовки студентов // VII рязанские педагогические чтения: Материалы межвузовской научно-методической конференции. Рязань: РГПУ, 2000. С. 100 (0,06 п. л., авторский вклад 0,02 п. л.).

6. *Жарких ЛА.* О формировании научного мировоззрения учащихся при изучении органической химии // Проблемы педагогической инноватики: Материалы I Международной межотраслевой научно-практической конференции. Ч. 2. СПб., 2000. С. 23-24 (0,06 п. л.).

7. *Жарких ЛА.* Установление причинно-следственных связей для объяснения закономерностей химических явлений в природе // Проблемы педагогической инноватики в профессиональной школе: Материалы II межрегиональной межотраслевой научно-практической конференции с участием ближнего и дальнего зарубежья. Ч. 1. СПб., 2001. С. 63-65 (0,13 п. л.).

8. *Курдуманова О.И., Жарких Л.А., Алехина ЕА.* Возможные пути подготовки учащихся к будущей жизнедеятельности // Актуальные проблемы химико-педагогического и химического образования: Материалы 49-й Всероссийской научно-практической конференции химиков-педагогов с международным участием / РГПУ им. Герцена. СПб., 2002. С. 45-47 (0,13 п. л., авторский вклад 0,04 п. л.).

9. *Жарких ЛА.* Причинно-следственные связи в основе развития жизнеустойчивости учащихся // Проблемы педагогической инноватики в

профессиональной школе. Материалы 3-й межрегиональной межотраслевой научно-практической конференции с участием ближнего и дальнего зарубежья. - Санкт-Петербург, 2002. - 4.1 С. 63-65. (0,13 п.л.)

10. *Жарких Л.А.* Использование причинно-следственных связей для развития жизнеустойчивости учащихся //Проблемы педагогической инноватики в профессиональной школе. Материалы 4-й Межрегиональной межотраслевой научно-практической конференции с участием ближнего и дальнего зарубежья. - Санкт-Петербург, УМЦ Комитета образования 2003. - С. 137. (0,06 л.л.)

11. *Жарких Л.А.* Роль химического эксперимента в актуализации причинно-следственных связей для развития жизнеустойчивости учащихся //Тенденции, проблемы и перспективы образования в условиях модернизации. Материалы межрегиональной научно-практической конференции 30-31 мая 2003г. - Тюмень: ТОГИРРО, 2003.-С. 56. (0.06 п.л.)

Подписано в печать 01.03 04	Формат 60x84/64
Бумага офсетная	Ризография
Усл. печ. л. 1,5	Уч.-изд. л. 1,5
Тираж 100 экз.	Заказ Т-036 04

Издательство омГПУ. 644099. Омск, наб. Тухачевского. 14

Отпечатано в типографии ООО «Издательский дом Наука»,
644069, г. Омск. ул. Герцена, 158, тел./факс (3812)245-884.

€ · 47 · 60