

**МИНИСТЕРСТВА ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ
ТАДЖИКИСТАН
КУЛЯБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
А. РУДАКИ**

На правах рукописи

Гулмирзоев Абдухамид Дурменович

**ДИДАКТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНО-ПРОГНОСТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА
ЗНАНИЯ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ ХИМИИ В ПРОЦЕССЕ
ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ
(НА МАТЕРИАЛАХ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН)**

13.00.01 – общая педагогика, история педагогики и образования
(педагогические науки)

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени кандидата педагогических наук

Научный руководитель:
доктор педагогических наук,
профессор **Авгонов Самардин Саидович**

Научный консультант:
доктор химических наук,
профессор, член корр. Академии
образования Таджикистана
Бандаев Сироджиддин Гадоевич

Душанбе-2014

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3-12
ГЛАВА 1. Теоретико-методологической основы развития прогностического потенциала оптимизация знания будущего учителя химии в учебном процессе в вузе	
1.1. Теоретические аспекты процесса развития интеллектуальных возможностей студентов при обучении химии в вузе.....	13-38
1.2. Концептуальные основы целостного процесса развития интеллектуальных возможностей студентов при обучении химии в педагогическом вузе.....	39-60
<i>Выводы по первой главе</i>	61-62
ГЛАВА 2. Опытно-экспериментальная работа по прогнозирование оптимизации знаний будущего учителя химии	
2.1. Прогнозирование оптимизации знаний по химии через психологические особенности личности будущего учителя химии.....	63-91
2.2. Технология развития креативности студентов педагогического вуза при изучении химических дисциплин.....	91-142
<i>Выводы по второй главе</i>	143-144
Заключение	145-149
Список использованной литературы	150-161

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Современные тенденции в педагогическом образовании свидетельствуют об изменениях системы подготовки будущих учителей химии в высшей школе. Изменения проистекают в области расширения специальных знаний, оценки качества профессиональной подготовки учителя, формирования профессионально значимых умений и определения средств и способов их совершенствования в обучении. Процесс обучения химии в высшей школе постоянно совершенствуется. Сегодня появилась необходимость при обучении химии получать знания экономики, права, инновационного менеджмента, компьютерной, экологической «грамотности», что обеспечивает успех подготовки компетентного учителя химии на рынке труда. Однако, как отмечают многие авторы, ситуация в Таджикистане осложняется тем, что низкий уровень развития интеллектуальных возможностей студентов, не позволяет качественно подготовить будущего компетентного учителя химии, в том числе химического профиля. Развитые интеллектуальные возможности студентов имеют самостоятельную ценность не только в период обучения в педагогическом вузе, но и в период будущей профессиональной деятельности на промышленном предприятии.

В современных условиях процесс обучения химии в педагогическом вузе представляет собой трудную задачу, так как на химические специальности поступают студенты, не только недостаточно подготовленные к усвоению химического материала, но и имеющие низкий уровень развития интеллекта. В этих условиях возрастает роль преподавателя, который, взаимодействуя со студентами, должен не только научить их эффективно учиться, но и научить развивать интеллектуальные возможности каждого студента.

Необходимость развития интеллектуальных возможностей студентов в образовательной среде технического вуза увеличивается еще и потому, что

изменилась качественная характеристика абитуриентов – «продукта» общеобразовательной школы, поступающих в высшие технические учебные заведения. По данным международных исследований PISA, абитуриенты в большинстве своем не умеют внимательно прочитать химический текст, четко ответить на вопросы, интерпретировать химическую информацию, использовать практические умения, отсутствует у школьников пространственное воображение, они не в состоянии находить примеры химических явлений близких к действительности и т.п. Расхождение между результатами школьного обучения и практикой обучения в высшем учебном заведении настолько велики, что технический вуз сегодня не в состоянии качественно подготовить компетентного учителя химии.

Таким образом, развитие интеллектуальных возможностей студентов – это первейшая задача качественной подготовки будущего компетентного учителя химии в условиях технического вуза. При этом, совершенствование обучения химии невозможно без организации целостного процесса развития интеллектуальных возможностей, позволяющего студентам проникнуть в сущность изучаемого материала, накапливать опыт мыслительной деятельности и использовать полученные знания как средство дальнейшего развития.

Обучение химии в педагогическом вузе должно учитывать возникшие противоречия: между возрастающими требованиями к качеству химических знаний и умений будущих специалистов и низким уровнем развития интеллектуальных возможностей современного студента; между необходимостью получать фундаментальные химические знания и сложившейся практикой обучения химии в вузах, при которой развитие интеллектуальных возможностей осуществляется не целенаправленно; между естественными потребностями студентов в развитии интеллектуальных возможностей и отсутствием методики организации процесса в

педагогическом вузе, слабым использованием развивающих функций химических дисциплин в его образовательном пространстве.

Обнаруженные противоречия определили проблему **исследования**, которая состоит в разрешении противоречия между необходимостью подготовки компетентного учителя химии химического профиля и низким уровнем развития интеллектуальных возможностей студентов, что не позволяет обеспечить качество химической подготовки в вузе.

Степень научной разработанности проблемы.

Вопросы формирования интеллектуально-прогностического потенциала знания будущего учителя отражены в трудах ученых педагогов, психологов и химиков Республики Таджикистан С.С.Авганова, Ф.А.Абдуллоева, Х.Б.Буйдокова, С.Г.Бандаева, М.Б. Бобиева, Т.Ё.Гулова, У.З.Зубайдова, М.А. Иноятова, М.К.Каримова, Э.Х.Нугманова, Л.С.Солиева, С.Х.Холназарова, И.Н.Шарипова, Х.Р.Шомуродова, Н.Н.Шоева и др.

Ценным для нашего исследования явилось исследование А.И.Байдуллоева, в котором изучены степень воздействия и воспитательные аспекты формирования интеллектуально-прогностического потенциала в системе педагогического образования.

В диссертационных работах У.З.Зубайдова, С.Г.Бандаева, А.Х.Хотамова, Л.С.Солиева исследованы некоторые аспекты процесса подготовки учителей химии в вузе.

Исследование проблем изучения химии в средней школе отражены в трудах ученых России Л.Вайсбурга, А.А.Леонтьева, А.А.Миролюбова, О.В.Якушкина и др.

Цель исследования – повышение качества подготовки учителя химии химического профиля в вузе.

Объект исследования - процесс обучения химии в вузе.

Предмет исследования – развитие интеллектуальных возможностей студентов при обучении химии в вузе.

Гипотеза исследования. Организация и управление целостным процессом развития интеллектуальных возможностей студентов при обучении химии в вузе будет успешным, если:

- раскрыть сущность развития интеллектуальных возможностей и соотнести её с реальным процессом обучения химии в вузе;

- осуществить системный подход к планированию и управлению процессом развития интеллектуальных возможностей студентов;

- процесс развития интеллектуальных возможностей строить с учетом расширения поля педагогического взаимодействия «студент – педагог – инженер промышленного предприятия»;

- в требованиях к результатам обучения раскрыть уровни развития интеллектуальных возможностей студентов;

- провести отбор содержания, средств, форм, активизирующих процесс развития интеллектуальных возможностей.

Цель исследования, его предмет и гипотеза позволили сформулировать **задачи исследования:**

- провести анализ философской, социологической, психологической, педагогической, методической литературы и практики обучения, с целью выявления подходов к решению данных проблем.

- раскрыть методические возможности активизации процесса развития студентов при обучении химии;

- разработать модель методической системы целостного процесса развития интеллектуальных возможностей при обучении химии, с учетом расширения «поля педагогического взаимодействия»;

- разработать методику организации целостного процесса развития интеллектуальных возможностей студентов, включающего усвоение различных интеллектуальных умений и стиля мышления;

- охарактеризовать систему развивающих заданий, средств, в том числе исследовательского практикума с включением исторического эксперимента, ориентирующих на приращение системы химических знаний;
- осуществить отбор содержания для учебных программ, усиливающих развивающий потенциал химических дисциплин;
- проверить эффективность используемой методической системы на основе результатов усвоения студентами предметного содержания, результатов их исследовательской деятельности.

Теоретическая значимость исследования состоит в том, что развитие интеллектуальных возможностей студентов при обучении химии в вузе влияет на качество подготовки будущего учителя химии; предложены эффективные пути совершенствования процесса обучения химии в вузе, с учетом разработанных дидактических материалов (когнитивные карты, карты инструкции); обогащена теория компетентного подхода через всестороннее изучение понятия «когнитивная компетентность», ее сущностных закономерностей; обоснованы дидактические средства и методы, активизирующие процесс развития интеллектуальных возможностей студентов вуза; выявлены продуктивные условия обучения химии через включение развивающих заданий, ситуаций, на основе сочетания фундаментального, культурологического, исторического, знания, включенных во все компоненты методической системы, обогащающих систему химических знаний, умений, общую культуру студентов; обоснована методика организации целостного процесса развития интеллектуальных возможностей студентов, использование которой возможно для обучения другим предметам естественнонаучного цикла.

Методологической основой исследования являются отбор и конструирования химического содержания в средней и высшей школе; концепции химического и естественнонаучного образования в высшей школе, нормативно-правовые документы Конституция Республики

Таджикистан, Закон Республики Таджикистан «Об образовании», «Концепция национальной школы Республики Таджикистан», «Национальная концепция образования Республики Таджикистан», «Национальная концепция воспитания Республики Таджикистан» и др.

Для решения поставленных задач применялись следующие **методы исследования**: теоретические методы - анализ научной литературы по философии, педагогике, психологии, социологии, методике; анализ научных исследований и практики внедрения компонентов процесса развития интеллектуальных возможностей, моделирование процесса; эмпирические методы - наблюдение, анкетирование, беседа, анализ результатов учебной деятельности студентов, опытно - экспериментальная работа; практические методы - анализ результатов исследования: графическая, математическая интерпретация, поэлементный анализ, пооперационный анализ.

Опытно-экспериментальной базой исследования послужили студенты 1-5 курсов факультетов химии Кулябского государственного университета имени А. Рудаки, Курган-Тюбинского государственного университета им. Н. Хусрава, Таджикского государственного педагогического университета им. С.Айни, Таджикского национального университета. В опытно-экспериментальной работе участвовало 550 студентов.

Исследование проводилось в три этапа.

На первом этапе исследования (2007 — 2009 гг.) была определена область исследования, проведен анализ и обобщение философской, методической и психолого-педагогической литературы, анализ состояния исследуемой проблемы в практике профессионального образования, сформулирована гипотеза, цель, задачи, программа, методы исследования. Проведен констатирующий эксперимент, осуществлен первичный сбор и анализ эмпирического материала, На основании проведенного педагогической диагностики знаний будущего учителя химии системы

высшего образования, выделены педагогические условия, разработаны модульные программы.

На втором этапе исследования (2009 - 2011 гг.) осуществлялось экспериментальное внедрение системы педагогических условий развития эффективности системы условий, направленных на оптимизацию знаний будущего учителя химии по химии, на основе предложенной модели, разработано методическое пособие, уточнялась гипотеза исследования.

На третьем этапе (2011 - 2014 г.г.) проведен анализ, обобщение и систематизация полученных результатов экспериментальной работы, осуществлялась обработка результатов методами математической статистики, оформление и подготовка диссертационного исследования к защите.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

-обоснована и разработана методика организации целостного процесса развития интеллектуальных возможностей, направленной на совершенствование вузовского химического образования;

-определены методические закономерности организации целостного процесса развития интеллектуальных возможностей, позволяющих разработать методическое обеспечение реального процесса обучения химии в вузе;

-охарактеризована возможность интегрированного образовательного пространства, обоснована его структура, условия эффективного существования по организации, управлению, педагогической поддержке целостного процесса развития интеллектуальных возможностей студентов.

-выявлен прогностический потенциал оптимизации знаний будущего учителя химии по химии, находящийся в прямой зависимости как от профессиональных компетенции, так и от субъективных условий создания у обучаемых ощущения успеха на каждом этапе работы;

-разработаны и экспериментально проверены педагогические условия развития прогностического потенциала оптимизация знания будущего учителя химии для благоприятной организации учебного процесса в системе высшего образования Республики Таджикистан.

Теоретическая значимость исследования заключается в том, что процесс развития прогностического потенциала оптимизации их знаний с целью продолжения успешной учебной деятельности в современных социально-экономических условиях как педагогический феномен.

Исследование обогатило общую теорию целостного педагогического процесса, сохраняя преемственность обучения химии в системе «школа - вуз», вносит вклад в решение актуальной проблемы качественной подготовки будущих учителей химии в дальнейшей учебной и профессиональной деятельности.

В исследовании выявлены прогностические потенции комплексного использования методов, приёмов и условий обучения, а также возможности нивелирования трудностей в процессе обучения химии.

Практическая значимость результатов исследования состоит в реальной возможности использования содержащихся в диссертации научно-теоретических положений и выводов в практике образовательных учреждений системы высшего образования, в использовании как отдельных форм, методов и диагностических методик, так и разработанной системы в целом для повышения качества образования будущих учителей химии.

Автором диссертации подготовлены и изданы «Методические рекомендации обучения химии в вузе», «Разработка методики прогнозирования оптимизации знаний учащихся по химии в вузовском пространстве» и «Формирование системы оптимизации обучения химии в образовательных структурах вузовского пространства».

Результаты исследования могут служить практической основой для обучения химии в вузах Республики Таджикистан, Центральном Институте

повышения квалификации и переподготовки учителей Министерства образования и науки Республики Таджикистан.

Достоверность и обоснованность результатов исследования является основных положений и выводов обусловлена последовательной реализацией теоретико-методологических основ исследования, применением комплекса методов, адекватных целям и задачам исследования, комплексным характером поэтапного педагогического эксперимента, результативностью экспериментальных данных, содержательным анализом данных, подтверждающих правильность выдвинутой гипотезы, применением статистически методов обработки данных.

Апробация и внедрение результатов исследования осуществлялось в ходе педагогической и исследовательской работы автора. Основные положения и результаты исследования докладывались и обсуждались на кафедре педагогики Таджикского государственного педагогического университета им.С.Айни, научно-практических конференциях на международных, конференциях, семинарах, совещаниях директоров школ Хатлонской области, а также на заседании кафедры общей педагогики Кулябского государственного университета имени А. Рудаки.

На защиту выносятся следующие положения:

1. Теоретико-методологические основы развития прогностического потенциала оптимизация знания будущего учителя химии в учебном процессе в вузе.

2. Концептуальные основы целостного процесса развития интеллектуальных возможностей студентов при обучении химии в педагогическом вузе.

3. Опытно-экспериментальная работа по прогнозирование оптимизации знаний будущего учителя химии.

4. Технология развития креативности студентов педагогического вуза при изучении химических дисциплин.

Структура диссертации. Диссертация состоит из введения, двух глав, заключения, библиографического списка использованной литературы.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ ПРОГНОСТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ОПТИМИЗАЦИЯ ЗНАНИЯ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ ХИМИИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ В ВУЗЕ

1.1. Теоретические аспекты процесса развития интеллектуальных возможностей студентов при обучении химии в вузе

В современном Таджикистане заметно возрастает актуальность качественного образования как важного фактора экономического и социального развития общества через информационный, творческий и адаптивный потенциал личности. Процесс развития интеллектуальных возможностей в системе общего развития личности в контексте анализа ведущих психолого-педагогических теорий, направлений. Выявляются ключевые особенности, функционально-дидактическое значение процесса развития интеллектуальных возможностей студентов при обучении химии в педагогическом вузе на основе контингент – анализа, проводится анализ причин низкого уровня развития интеллектуальных возможностей студентов, и предлагаются способы их устранения.

Понятия «интеллект», «интеллектуальные возможности» получили широкое распространение в психолого-педагогической литературе и употребляются более часто в сочетании со способностями.

Исследования показывает, что общие и специальные способности обнаруживаются в широте и многообразии возможностей человека, в определенном единстве проявляемых им свойств.

В толковом словаре русского языка С.И. Ожегова понятие «возможность» рассматривается с трех позиций: возможность -осуществимость, допустимость чего-либо; возможность - наличие благоприятных условий, обстоятельств; возможность – то, что заложено и может служить

источником, основой для развития. Философская интерпретация понятия «возможность» выражается в двух необходимых, объективно существующих стадиях развития любого объекта, явления - «возможности» и «действительности». Возможность – это то, что в настоящий момент еще не существует, но в силу действия законов развития данного предмета может стать действительностью. По словам С.Л. Рубинштейна, интеллектуальное развитие человека определяется диапазоном новых возможностей, которые открывает реализация наличных возможностей. Интеллектуальные возможности личности, по мнению академика У.З.Зубайдова, один из базовых ресурсов, которые лежат в основе самодостаточной, инициативной, продуктивной жизнедеятельности.

Одним из важных условий богатства эстетических потребностей, чувств переживаний, по мнению В.А. Сухомлинского, является глубокое развитие интеллектуальных возможностей человека, на которое оказывает влияние достижение мировой культуры, знакомство с культурными ценностями. Каждый студент имеет множество скрытых, нереализованных, неразвитых интеллектуальных возможностей, которые могут проявиться в конкретной ситуации. Новые возможности (неявные в данной конкретной ситуации) – это те скрытые возможности, которые могут «проснуться» при вовлечении студента в нужную интеллектуальную деятельность. Реальные (наличные) возможности могут проявиться «здесь и сейчас». Скрытые (неявные) интеллектуальные возможности можно извлечь и развить с помощью специальных процедур, техник. Интеллектуальные возможности являются той интегральной точкой, в которой совмещаются важные линии процесса развития личности – развитие интеллекта и развитие возможностей студентов, на основе гармонизации этих линий.

В вузах Таджикистана методисты на протяжении всей ее истории не прекращали попытки внедрения в практику обучения моделей, ориентированных на развитие субъектов образовательного процесса как

важной ценностно-смысловой направленности. Анализ генезиса основных методических моделей показывает, что каждая модель, в той или иной мере учитывает закономерности процесса развития интеллектуальных возможностей. Если в традиционной образовательной парадигме (когнитивно-ориентированной) развитие интеллектуальных возможностей обучаемых связано с развитием знаний, в развивающих теориях обучения – решающее значение приобретают познавательные способности, наблюдательность, рефлексия, мышление, то в моделях личностно-ориентированного, личностно-развивающего образования главной ценностью становится развитие целостной личности обучаемых, всех ее структурных составляющих, с учетом развития интеллектуальных возможностей. В этом отношении заслуживает точка зрения академика У.З. Зубайдова, определяющая ценностные характеристики интеллектуальных возможностей, проявляющихся в познавательной деятельности.

В рамках исследования выявлены авторские позиции педагогов, методистов по вопросу развития интеллектуальных возможностей студентов. Наиболее часто оно встречается в работах П.Ф. Каптерева, В.А. Сухомлинского, К.Д. Ушинского и др.

В истории отечественной методики химии понятие «развитие интеллектуальных возможностей» встречается в работах В.Н. Верховского, В.П. Гаркунова, Д.М. Кирюшкина, К.Я. Парменова, В.С. Полосина, Л.С. Сморгонского, С.Г. Шаповаленко, Л.А. Цветкова и др.

Высказанные учеными – методистами положения сохранили свое значение до настоящего времени. В статье «О так называемом культурном курсе химии» Л.С. Сморгонский акцентирует, что курс химии должен давать твердые элементарные знания и вместе с тем способствовать развитию интеллектуальных возможностей личности.

В концепции В.Н. Верховского о формировании химических понятий говорится о необходимости многостороннего познания учащимися,

приводящего к высокому уровню развития интеллектуальных возможностей. Другой крупный методист С.Г. Шаповаленко раскрывает проблему развития интеллектуальных возможностей будущих учителей химии через совершенствование познавательных процессов и приемов умственной деятельности. К.Я. Парменов, уточняя аспекты познавательной деятельности, отмечал, что эвристические методы вносят большой вклад в развитие интеллектуальных возможностей ученика. Д.М. Кирюшкин придавая большое значение исследовательским методам в учебном процессе, утверждал, что они способствуют развитию интеллектуальных возможностей. В.П. Гаркунов уточняет влияние причинно – следственных связей в развитии интеллектуальных возможностей будущих учителей химии. Л.А. Цветков связывает качество знаний будущих учителей химии по химии с работой по развитию интеллектуальных возможностей и интеллектуального интереса к науке.

На современном этапе развития методики обучения химии следует отметить положительные наработки ведущих методистов по отдельным аспектам развития интеллектуальных возможностей будущих учителей химии, таких как: М.В. Зуевой, Н.Е. Кузнецовой, А.А. Макадени, Е.Е. Минченкова, Т.С. Назаровой, П.А. Оржековского, М.С. Пак, Т.В. Смирновой, И.М. Титовой, Г.М. Чернобельской и др.

В методике обучения химии под редакцией Н.Е. Кузнецовой отмечены массовые, групповые, индивидуальные формы внеурочной работы, расширяющие интеллектуальные возможности студентов.

Влияние химии на развитие интеллектуальных возможностей, по мнению Г.М. Чернобельской, связано с включением разносторонних сведений о химических производствах. М.В. Зуева на основе анализа содержания программ, учебников выявляет возможности развития у школьников мыслительной операции.

Рассматривая основные закономерности мировоззрения личности, Т.В. Смирнова отмечает, что мировоззрение формируется в единстве интеллектуального, эмоционально – волевого, действенно – практического факторов. По мнению И.М. Титовой использование предметно - развивающих стратегий активизирует процесс развития интеллектуальных возможностей. П.А. Оржеховский делает акцент на необходимости обучать студентов познанию.

Авторские позиции педагогов, методистов определили функционально-дидактическое значение процесса развития интеллектуальных возможностей при обучении химии в педагогическом вузе.

Образовательная, развивающая, защитная, коммуникативная, гуманистическая, социально – адаптивная, культурологическая, профессиональная функции находят проявление в приращении системы химических знаний, умений, стиля мышления, ориентируют на самоорганизацию, преобразуют картину мира, являются средством коммуникации, адаптации студентов.

В нашем исследовании рассматриваем различные методические приемы, направленные на развитие интеллектуальных возможностей, которые учтены нами при разработке методической системы: организация работы с расчетными задачами проблемного характера, а также возможности использования метода мысленного эксперимента с реальным компьютерным моделированием (О.С.Зайцев); творческие задачи по химии, как условие развития интеллектуальных возможностей (П.А. Оржековский); проблемное обучение как способ диагностики интеллектуальных возможностей будущих учителей химии (Г.М. Чернобельская); использование внутри химического текста заданий и вопросов, способствующих развитию интеллектуальных возможностей будущих учителей химии (М.В.Зуева); отбор принципов, усиливающих развивающий потенциал предметов (Е.Е. Минченков);

контроль общих интеллектуальных умений (Н.Е.Кузнецова); учет социокультурных факторов (А.А. Макареня) и др.

Историко-логический анализ понятия проведен в общем контексте основных психологических течений, теорий. У истоков теории развития интеллектуальных возможностей стояли психологи Б.Г.Ананьев, Д.Б.Богоявленская, Л.С. Выготский, А.Н.Леонтьев, Ж. Пиаже, С.Л. Рубинштейн, Л.Ф.Тихомирова и др. В отечественной психологии вопрос о развитии интеллектуальных возможностей личности был поставлен, обоснован Б.Г.Ананьевым. Традиционно в психологии понятие «развитие интеллектуальных возможностей» рассматривалось как ведущая линия всестороннего гармоничного развития личности.

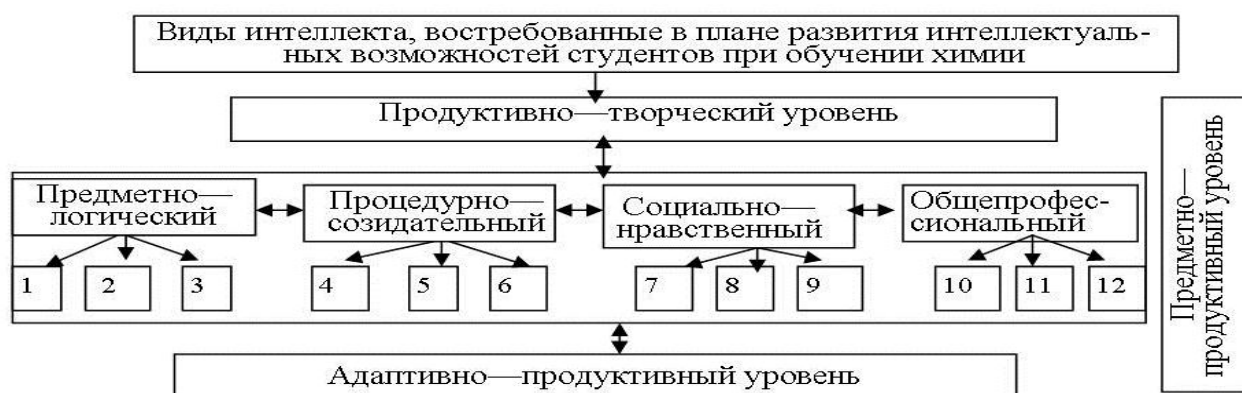
В данном параграфе представлены наиболее часто встречающиеся определения понятия «развития интеллектуальных возможностей» и взгляды ведущих ученых, интерпретирующих различные содержательные аспекты: усложнение структуры интеллекта, опыта личности, способ адаптации (Ж.Пиаже); «выявление интеллектуальных действий, которые обеспечивают усвоение» (И.С.Якиманская); процесс интеллектуализации (рационализации) психических функций, влияющих на формы мышления (Л.С. Выготский); взаимоотношение личности с окружающей действительностью (С.Л. Рубинштейн); изменение поведенческих реакций от «непроизвольности, импульсивности к произвольности и регулируемости (И.А.Зимняя); ответственность, саморегуляция – стержневые линии интеллектуального развития (Д. Брунер).

Развитие интеллектуальных возможностей, по мнению многих ученых, происходит в процессе усвоения средств культуры, которые усиливают умственные способы познания. В работе проведен терминологический анализ категории «интеллект», в рамках которого проанализированы сущностные аспекты процесса развития интеллектуальных возможностей. Анализ видового многообразия категории «интеллект» не является для нас

простой самоцелью, в исследовании мы говорим об интеллекте как особой интегральной структуре, лежащей в основе процесса развития интеллектуальных возможностей будущего специалиста.

В психолого-педагогических исследованиях накоплен и проведён анализ по структуре, особенностям свойств, характеристике понятия «интеллект», мы лишь обобщили накопленный материал, выделили для себя содержательные, процессуальные, динамические, личностные проявления интеллекта, которые являются важными в плане организации процесса развития интеллектуальных возможностей при обучении химии. Предложена определенная классификация видов интеллекта, соответствующая уровням развития интеллектуальных возможностей (рис.1).

Таким образом, представления о развитии интеллектуальных возможностей личности в методической практике имеют некоторые устоявшиеся границы. Развитие интеллектуальных возможностей - важная сторона общего развития личности неотъемлемый процесс обучения химии, направленный на приращение системы химических знаний, интеллектуальных умений, стиля мышления, приводящих к качественному преобразованию когнитивной компетентности, позволяющей успешно решать студентам профессиональные, жизненные задачи.



1,2,3 – вербальный, невербальный, ковергентный (ПЛ – предметно - логический); 4,5,6.– репродуктивный, продуктивный, дивергентный (ПС – процедурно - созидательный); 7,8,9 – социальный, нравственный, духовный

(СН – социально- нравственный); 10,11,12–пространственный, технический, искусственный (ОП - обще профессиональный).

Рис.1. Виды интеллекта, востребованные в плане развития интеллектуальных возможностей студентов при обучении химии в педагогическом вузе. Выявлены основные недостатки низкого уровня развития интеллектуальных возможностей студентов при обучении химии в педагогическом вузе, которые связаны, по мнению педагогов, с рядом факторов: сокращение часов на изучение дисциплин, отсутствие методических разработок, желание работать традиционно «по старинке» и т.д. В этой связи, существенно возрастает значение проектирования, мониторинга процесса развития интеллектуальных возможностей студентов в педагогическом вузе. Сбор анкетных данных показал, что значительная доля студентов технических вузов намерена получить высокий уровень развития интеллектуальных возможностей при одновременной, углубленной химической подготовке (97%). Студенты связывают процесс развития интеллектуальных возможностей с такими факторами, как: поступление в аспирантуру (18%); адаптация в социуме (27%); повышение компетентности (14%), возможность карьеры (25%). При этом возрастает число педагогов, обеспокоенных низким уровнем развития интеллектуальных возможностей студентов, особенно договорной формы обучения по химическим специальностям (с 17 % в 1998 до 87% в 2007г, исследования по Сибирскому региону).

В работе отмечено, что химия как самостоятельный учебный предмет имеет специфические закономерности, ориентированные на развитие интеллектуальных возможностей личности. Это определяется той ролью науки химии, которую она играет в познании законов природы и материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества: культуры, науки, истории. Поэтому чрезвычайно важно в процессе обучения химии с целью развития интеллектуальных возможностей

раскрывать роль химической науки в современной жизни общества, ее вклад в решение глобальных проблем социума, усилив *фундаментальность, культуросообразность, экологическую* составляющую химического содержания и практическую направленность. Обучение химии в педагогическом вузе, это не только обязательный компонент профессионального образования, но и необходимая часть общей культуры человека, здесь важно привить студентам желание дальнейшего развития интеллектуальных возможностей. Таким образом, обучение химии, ориентированное на развитие интеллектуальных возможностей студентов обеспечивает не только систему химических знаний, интеллектуальных умений, стиля мышления, а систему интеллектуально – профессиональных качеств, востребованных в профессиональной деятельности. Можно сказать, что обучение химии – это образование, способствующее высокому уровню развития интеллектуальных возможностей студентов, обеспечивающее адекватную адаптацию в обществе, социуме. Теоретический анализ, проведенное исследование и многолетний опыт преподавания химии в педагогическом вузе позволили сделать выводы о сущностных основах процесса развития интеллектуальных возможностей при обучении химии в педагогическом вузе (таблица 1). Сущностные основы процесса развития интеллектуальных возможностей.

Сущностные основы	Характеристика процесса
Что развивается?	Нереализованные (скрытые) возможности интеллекта личности как системной, культурологической структуры - основы компетентного специалиста.
Ключевая основа	Превращение студента в саморазвивающуюся личность с высоким уровнем когнитивной компетентности.
Системность процесса	Взаимосвязь ценностно - целевых, предметно – содержательных, операционно – динамических, личностных подсистем процесса.

Движущие силы процесса	Противоречие между потребностью индивида в различных сферах интеллектуальной деятельности при обучении химии и недостаточным развитием его интеллектуальных возможностей.
Общая направленность процесса	Характеризуется усилением межфункциональных связей между уровнем развития интеллектуальных возможностей и приращением системы химических знаний, интеллектуальных умений, стиля мышления.
Условия и источник процесса	Расширение педагогических воздействий с учетом «поля продуктивного взаимодействия студент - педагог – инженер промышленного предприятия», обогащающего опыт студента. Отбор специальных средств, методов, содержания при обучении химии.
Уровневость процесса	Адаптивно - репродуктивный, предметно - продуктивный, продуктивно - творческий.

Процесс развития интеллектуальных возможностей в процессе обучения химии решаем через включение специальных развивающих направлений, раскрывающих не только роль химии в материальной, духовной культуре, в решении глобальных проблем современности, но и влияющих на соответствующую систему химических знаний (декларативных, процедурных, операционных, ситуационных, поведенческих), которые служат стержневым компонентом процесса развития интеллектуальных возможностей и обеспечивают готовность работы в профессиональной деятельности (рис.2).



Рис.2. Взаимосвязь развивающих направлений и системы химических знаний, ориентированных на развитие интеллектуальных возможностей студентов в педагогическом вузе

Материал по химии должен быть проекцией не только логики учебного предмета, но и логики процесса развития интеллектуальных возможностей, востребованных для компетентного специалиста. В данном параграфе анализировали государственных образовательных стандартов, учебных планов, программ различных химических специальностей. Обязательный минимум содержания программ 240401 «Химическая технология органических веществ»; 240400 «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» и др., показывает, что элементы развития интеллектуальных возможностей частично включены в циклы гуманитарных, социально-экономических дисциплин. Конвент - анализ научных статей в журнале «Химия в школе» с 1937 по 2008 гг. показал, что в процессе обучения химии обозначенная проблема не нашла должного отражения, что усиливает потребность в разработке методического обеспечения целостного процесса развития интеллектуальных возможностей, ориентированного на подготовку компетентного специалиста.

Качественное образование ориентировано в первую очередь на повышение компетентностного потенциала будущих учителей химии, от которого зависит, насколько успешно выпускники школы смогут в дальнейшем войти

в профессиональную сферу, ориентироваться в сложных вопросах общественной жизни. Поэтому концепция модернизации образования на период до 2010 года обозначила проблему повышения качества образования как приоритетную задачу.

В понятие «качество знаний» педагогическая энциклопедия вкладывает следующие характеристики: полноту и глубину, систематичность и системность, оперативность и гибкость, конкретность и обобщённость [118,с.424].

В отношении знаний по химии данные характеристики можно интерпретировать следующим образом. Полнота знаний - это количество наработанных компетенций в соответствии с программными установками на изучаемые явления; глубина - совокупность осознанных учащимися связей и отношений между изученными химическими явлениями при активном пользовании; систематичность - осознание некоторой совокупности знаний в их последовательной связи; системность - осознание места изученного явления в структуре предмета; оперативность - умение использовать изученное явление в однотипных ситуациях; гибкость - умение быстро и самостоятельно находить вариативные способы применения явлений в изменённых условиях; конкретность - умение разложить изученные явления на элементы, раскрыть конкретные проявления обобщённого знания; обобщённость - умение найти общие закономерности в частных явлениях и выразить их в обобщённой форме (в форме схемы или рисунка).

В данный список М.Н. Скаткин и В.В. Краевский в книге «Качество знаний будущих учителей химии и пути его совершенствования» [58], И.Я. Лернер в книге «Качества знаний будущих учителей химии. Какими они должны быть?» [84] прибавляют ещё несколько компонентов как осознанность - умение объяснить суть изученного явления для корректного применения его на практике (в речевой деятельности); прочность знаний - длительность сохранения их в памяти, воспроизводимость в необходимых

случаях; свёрнутость и развёрнутость знаний предполагает способность будущих учителей химии, с одной стороны, выразить знания компактно, а с другой, - раскрыть систему шагов, ведущих к сжатию, свёртыванию знаний.

Между всеми качественными характеристиками знаний имеется определённая связь. Каждое качество придаёт знаниям специфические черты, которые дополняют друг друга и взаимодействуют, демонстрируя избирательное и последовательное взаимовлияние. Так, системность, предполагает логическую последовательность накопления знаний (систематичность) как свою предпосылку и; включает осознание производности одних знаний от других. Например, не зная склонения имён существительных в немецком языке, ученик с трудом разберётся в склонении имён прилагательных. В то же время систематичность не покрывает системности, так как знания нередко бывают систематичными, но не системными. Для превращения знаний в элемент системы необходимо осознать место данного знания в целостной теории. Систематичность и системность достигаются в полном объёме, если они охватывают все знания, включённые в программу по данному предмету. К.Д. Ушинский при решении вопроса о том, что имеет первостепенное значение накопление знаний или их логическая система, настойчиво подчёркивал вред односторонности, указывая пути разумного сочетания обеих задач. "Только система, - настаивал он, - конечно, разумная, выходящая из самой сущности предметов, даёт нам полную власть над нашими знаниями. Голова, наполненная отрывочными, бессвязными знаниями, похожа на кладовую, в которой всё в порядке, и где сам хозяин ничего не отыщет; голова, где только система без знания, похожа на лавку, в которой на всех ящиках есть надписи, а в ящиках пусто" [143, с.355].

Формирование, такой составляющей, как осознанность, происходит постепенно, но её сформированность у старшеклассников приобретает особую актуальность, так как осознанность отражает конечный результат усвоения

знаний. М.Н. Скаткин и В.В. Краевский подчёркивают, что все компоненты качественных знаний "...являются предпосылками и необходимыми условиями качества, стоящего как бы на, вершине пирамиды качеств знаний. Речь идёт об осознанности знаний..."[58, с.79]. И .Я. Лернер в свою очередь отмечает, что "недаром та или иная степень глубины и систематичности уже столетиями достигалась в школьном обучении, но при этом необходимая мера осознанности знаний не обеспечивалась" [84, с.36]. Таким образом, осознанность знаний представляет собой качество как конечный результат их усвоения, к которому необходимо стремиться на всех этапах обучения, а на старшей ступени тем более.

Непрерывное внимание к основным знаниям, включение их в систему знаний, вариативное оперирование ими, акцент на признаках осознанности в достаточной мере обеспечивают прочность знаний. Первым критерием прочности знаний является их длительное сохранение в памяти. Но в процессе обучения химии на старшей ступени не следует ориентироваться только на работу памяти. Речь идёт о прочности знаний за счёт их осознания, усвоения и применения. Для достижения прочности знаний требуется систематическое повторение материала, его закрепление, причём в разных контекстах и в различных формах, путём введения их в целостную систему, посредством выполнения вариативных упражнений, решения творческих задач. В старших классах учащиеся повторяют и совершенствуют те знания, которые они получили в основной школе, а повторение всегда помогает формированию определённых компетенций будущих учителей химии. С. Рубинштейн подчёркивал, что "повторение при правильной организации является всё более углубленным осмысливанием материала. Чем осмысленнее и активнее работа по повторению, тем больший эффект она — при прочих равных условиях - даёт и в смысле прочности усвоения" [120, с.88].

Обучение, естественно, не должно оканчиваться получением знаний. Важной задачей его является превращение знаний в умения и навыки, что резко повышает прочность знаний. Педагоги прошлого уделяли много внимания формированию умений и навыков. Так, Я.А. Коменский посвятил этому вопросу главы «Великой дидактики» и «Метод искусств». И. Г. Песталоцци также стремился связывать усвоение знаний, «знать и думать», с их упрочением, «уметь и действовать». К.Д. Ушинский подвёл черту в вопросе превращения знаний в способы деятельности и призвал учителей приучать учеников «пользоваться этими богатствами». Поскольку обучение "...имеет дело с человеком, растущим и развивающимся, умственные потребности которого всё расширяются, и будут расширяться, то должно не только удовлетворять потребностям настоящей минуты, но и делать запас на будущее время" [142, с.420].

В настоящее время проблема повышения качества знаний будущих учителей химии является весьма актуальной. Поэтому разработке её различных аспектов уделяется особое внимание. Важнейшими качествами знаний для старшеклассников на заключительном этапе общего среднего образования признаются их осознанность, системность и прочность. Для формирования этих факторов действительны все методы и средства. Проблема повышения качества знаний ставит перед педагогами задачи интенсификации и оптимизации учебного процесса, а знание взаимосвязи и взаимозависимости всех его компонентов помогает целенаправленно формировать программные компетенции у школьников по химии и искать источники ещё существующей неполноценности данной деятельности. В методологической основе предлагаемого исследования лежат концепции и воззрения известных немецких философов И. Канта, Л. Фейербаха, великого русского педагога К.Д. Ушинского, которые в вопросах обучения и воспитания опираются на личностный фактор, когда ученик становится активным субъектом учебной деятельности. Каждый период времени имеет

своё философское видение человека. В связи с этим меняются и взгляды на его воспитание и образование. В основании любой педагогической доктрины заложены философские идеи о человеке. В.И. Максаква полагает, что "И. Кант был первым, кто утверждал следующее: человек - это самый главный предмет науки; конечная цель науки - именно познание самого человека; более того, познание человека является важнейшим условием понимания мира в целом" [90; с.7]. Другой немецкий философ Л. Фейербах также считал человека универсальным и высшим предметом философии. Что бы ни изучал философ, всё он должен объяснять из сущностных особенностей человека, то есть он признавал основным объяснительным принципом антропологический принцип.

Педагогическое человековедение не просто заимствовало у великого философа И. Канта его термин, оно усвоило его идеологию, его взгляды на природу человека и на воспитание. "Педагогическая антропология сегодня играет роль интегрированного знания о ребёнке как целостном существе вида *homo sapiens*, полноправном участнике воспитательного процесса" [Там же, с. 16]. По мнению И. Канта, антропология, которая изучает человека как самостоятельный феномен, состоит из двух структурных компонентов: физиологической и прагматической частей. Первая отвечает на вопрос, что делает из человека природа, а вторая - что делает или может и должен делать из себя сам человек. Воспитание и самовоспитание он считал прирождённым долгом человека, в чём проявляется «педагогическая направленность» философии И. Канта, а "общение, может быть, впервые, оценивалось им как серьёзный исследовательский метод, необходимый для новой науки" [90, с.80].

Положение философской антропологии о необходимости познания не только абстрактно-внешнего человека, но и его духовной сути ориентирует педагогов на постижение реально существующего, конкретного человека в его целостности и уникальности. Поэтому философская антропология

является одним из главных источников педагогической антропологии, которая опирается на философское знание о человеке как о предмете не только воспитания и самовоспитания, но и становления и самоосуществления, развития и саморазвития, исходя из его целостной сущности, из многогранных проявлений его бытия.

Термин «педагогическая антропология» уточнил и наполнил конкретным содержанием выдающийся русский педагог - гуманист К.Д. Ушинский в многотомном труде «Человек как предмет воспитания. Опыт педагогической антропологии». Главной целью жизни К.Д. Ушинского стали теория и практика Образования Человека. В дидактике К.Д. Ушинского можно найти много интересных и плодотворных мыслей в вопросах обучения ИЯ химии, которые уходят своими корнями в его философское, психолого-педагогическое понимание природы слова вообще и родного, в особенности. Слово не просто средство для выражения понятий и идей. Оно — величайший наставник, формирующий ум, чувство, волю и характер. Слово, родное и иностранное, по мнению К.Д. Ушинского, — это ключ к познанию отечественной и зарубежной культуры. Кроме того, при обучении таких предметов, как химия К.Д. Ушинский подчёркивал единство образовательных, воспитательных и практических целей, что находит своё отражение в данном исследовании.

Природа делает человека чрезвычайно чувствительным, отзывчивым на воздействие воспитания, окружающей среды. Такой подход позволяет осознанно и системно применять антропологические знания в педагогике, эффективно решать проблемы развития, воспитания и образования. Антропологическое мировоззрение педагога включает глубокое осознание и принятие гуманного воспитания и образования, "...когда утверждается самоценность человека, его существования, личностного достоинства, прав и свободы, необходимость создания в общественной жизни условий для максимального развития человека как рода и как индивида" [86, с.70].

Поэтому антропологическое знание, по нашему мнению, является одним из необходимых компонентов профессиональной компетентности учителя, поскольку именно оно связывает цели, задачи, содержание, технологию образования в целостную гуманистическую систему, которая обращает внимание педагога на следующие моменты:

1. Развитие - это диалектическое единство регрессивных и прогрессивных преобразований. Каждый период жизни имеет сильные и слабые стороны. Причём то, что становится слабостью в старшем возрасте, оказывается необходимым достоинством ребёнка. Например, неистребимый оптимизм, идеализация мира и взрослых, максимальная широта и вместе с тем поверхностность интересов характеризуют младшего школьника, а в старшем возрасте они становятся уже не актуальными. Продуктивность, осмысленность, целенаправленность деятельности взрослого, как правило, гораздо выше, чем у ребёнка. "В связи с созреванием мозга ребёнок научается читать, его связи с информацией, культурой переходят на более высокий уровень - и у него угасают потрясающие лингвистические способности, возникают проблемы с памятью" [90, с.37]. В связи с этим важной задачей становится своевременность педагогических действий, на что постоянно указывал К.Д. Ушинский.

2. Результатом онтогенеза является всё возрастающая индивидуализация каждого человека. Дети многим отличаются друг от друга (внешним видом, врождёнными программами, задатками и способностями, жизненным опытом, набором деятельностей). В силу этого результаты развития и обучения детей всегда разные. Но, анализируя своё прошлое, человек может изменить ход собственного развития. "Устремлённость человека в будущее, сопровождающаяся реальной активностью его в настоящем, - движущая сила онтогенеза" [90, с.39]. Задача педагога заключается в том, чтобы помочь молодому организму проявить эту активность на пороге нового этапа жизни. В связи с этим стоит напомнить слова К.Д. Ушинского: "Мы считаем период

жизни человеческой от 16 до 22 - 23 самым решительным. Впоследствии уже такая постройка всего содержания души гораздо затруднительнее, если и возможна" [Цит. по:90, с.114].

3. Эффективное развитие ребёнка невозможно без взаимодействия с взрослыми, со своими сверстниками, так как только педагогика, сотрудничества, может оптимально поддержать механизмы развития растущего человека. Философская антропология даёт человеку ответ на вопрос, является человек целью или средством, выступает объектом или субъектом педагогических отношений. Одна модель предполагает пассивную позицию человека — объекта в образовательном процессе, направленном на его адаптацию и интеграцию в общество и культуру. Другая модель ориентирована на личность, её индивидуальное саморазвитие и самоизменение. Каждый ребёнок рассматривается как субъект, активный участник педагогического процесса, влияющий на самого себя и свой выбор. Обе модели образования отражают только одну сторону человека, не рассматривая его как целостное существо, которое выступает в качестве и объекта, и субъекта педагогических отношений.

В связи с этим А. Липская предлагает на современном этапе образования использовать новый термин - «интегративную педагогическую парадигму», которая исходит из принципа целостности человека - как единства физического и психического, телесного и духовного, социального и индивидуального. Для такой парадигмы необходимо создать педагогическую среду, "...изначально подчиняемую ребёнку как уникальной и неповторимой личности, включающую диалектически связанные процессы его интеграции, адаптации, индивидуализации и персонализации", которая призвана "обеспечить комфортное вхождение каждого ребёнка на природосообразных началах в усложняющийся мир знаний" [85, с.28].

Поэтому методологической основой оптимизации знаний будущих учителей химии является диалектический подход к оценке возможных

решений задач обучения, который обеспечивает выбор наилучшего варианта при соответствующих условиях. "Оптимизация не есть какой-то особый метод или приём обучения..."[10, с.58], как отмечает Ю.К. Бабанский. Под оптимизацией знаний будущих учителей химии мы понимаем реализацию наилучшего варианта из комплекса условий с целью качественной подготовки студентов для дальнейшего самосовершенствования и саморазвития. Иными словами, это целенаправленный подход к построению процесса обучения, при котором в единстве рассматриваются все его компоненты: принципы обучения, особенности содержания программы, арсенал возможных методов и форм обучения, возрастные особенности обучаемых, их реальные возможности, организационные и психолого-педагогические условия обучения. Сложность обучения химии на старшей ступени вуза связана не только с трудностью стоящих перед студентами и учителем целей и задач, но и с многообразием условий обучения. В настоящее время существуют средние школы, где обучение химии в старших классах осуществляется только на общеобразовательном уровне (2 часа в неделю). В школах, перешедших на профильное обучение, химия изучается либо на общеобразовательном уровне (2 часа - физико-математический профиль), либо на профильном уровне (3 часа и более - гуманитарный профиль). Тем не менее, независимо от типа и профиля школы, на старшей ступени следует создать учащимся адекватную их желаниям и потребностям обучающую среду и заложить основу для успешного завершения ими в 11 классе либо общеобразовательной, либо профильной подготовки по химии в зависимости от сделанного ими выбора.

Сегодня приходится констатировать, что в вузы приходят абитуриенты с разным уровнем обученности по химии. Данное положение объясняется использованием нескольких типов обучения на старшей ступени средней школы. Кроме того, некоторые учащиеся поступают в университет после определённого перерыва в учёбе, что влечёт за собой нарушение

преимущества обучения между школой и вузом. Д.В. Булатова в своём диссертационном исследовании приводит данные контрольных работ, проведённых с целью определения уровня знаний первокурсников по химии, которые подтверждают недостаточность сформированной коммуникативной компетентности обучаемых [25]. Однако преподавателям вузов не удаётся решить задачу по выравниванию подготовки и доведению её до требований программы по обучению в вузе. В связи с этим настоящее исследование обращается к анализу существующих учебных заведений вузовского образовательного пространства (далее ВОП) с целью определения путей повышения эффективности обучения химии в них и прогнозирования возможностей получения качественного показателя по данному предмету.

В ВОП (е) рассматриваются следующие структуры: общеобразовательная средняя школа (10 - 11 классы), гимназия, лицей, колледж с профильными классами (10 - 11 классы), профессионально-ориентированный лицей (10 — 11 классы), подготовительное отделение и подготовительные курсы при вузе: В этот перечень не включены те учреждения (техникумы, профессиональные средние колледжи), заканчивая которые учащиеся получают право быть зачисленными сразу на третий курс обучения в вузе.

ВОП представляет собой сложный механизм, состоящий из различных элементов, объединённых в целостную систему учреждений общеобразовательной сферы. Понятие «система» восходит к греческому языку (целое, составленное из частей; соединение) и определяется В.Н. Садовским в философском словаре как "совокупность элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, которая образует определённую целостность, единство" [122, с.584]. Т.А. Ильина пишет, что "система - это выделенное на основе определённых признаков упорядоченное множество взаимосвязанных элементов, объединённых общей целью функционирования и единством управления, и выступающее во взаимодействии со средой как целостное единство" [54, с.16].

Рассмотрение ВОП (а) в качестве определённой педагогической системы обусловлено фактором внешней формы, отвечающей указанным дифиниционным показателям. Однако при соотнесении с содержательным аспектом общепринятого понимания педагогической системы требуются такие дифференцирующие определения, как «внешняя педагогическая система» ВОП (а) и «внутренняя педагогическая система», которые во взаимодействии создают общую педагогическую систему, что актуально для предлагаемого исследования.

По мнению Н.В. Кузьминой, структурные компоненты - это основные базовые характеристики педагогической системы, совокупность которых образует факт их наличия и отличает от всех других систем. Все педагогические системы объединяет общая цель. Учреждения, входящие в ВОП, также имеют общую цель - обеспечить общеобразовательный уровень подготовки будущих учителей химии по разным предметам, для данного исследования именно по химии, что открывает им путь для дальнейшего обучения в вузе.

Любая, педагогическая система, продолжает Н.В. Кузьмина, может возникнуть как таковая лишь "при наличии определённого контингента людей, испытывающих потребность в определённой подготовке, образовании и воспитании" [73, с.11]. С одной стороны, это категория людей, которая ориентирована на получение высшего образования: выпускники средней школы; уволенные из рядов вооружённых сил; работающая молодёжь, которая по ряду причин не смогла поступить в вуз и самостоятельно готовится к продолжению своего образования. Отсюда образовательный уровень и степень подготовленности у них весьма не одинаковы. Педагогическая система может либо приводить всех к общему знаменателю, что случается крайне редко, либо осуществлять индивидуальный подход к каждому молодому человеку. С другой стороны - "наличие педагогов, соответствующих целям системы, владеющих определённой информацией,

средствами коммуникации, вооружённых психологическими знаниями об объекте педагогического воздействия" [73, с.11].

В качестве второго системообразующего компонента Н.В. Кузьмина выделяет содержание образования. Термин «содержание образования» С.Е. Шишов и В.А. Кальней трактуют следующим образом. Это социальная категория, определяющая "...состояние и результативность процесса (Образования в обществе, его соответствие потребностям и ожиданиям общества) (различных социальных групп) в развитии и формировании гражданских, бытовых и профессиональных компетенций личности, а также "...степень удовлетворения ожиданий различных участников процесса образования от предоставляемых образовательных услуг" [163, с. 189]. Содержание образования, полученного в структурах (а), имеет свою специфику. На формирование содержания оказывает влияние особый статус подготовки, объединяющий требования государственного стандарта, базисного учебного плана и программы, отражающей специфику будущего вуза. Именно в этот период учащиеся пытаются найти ответы на все вопросы, касающиеся их дальнейшей деятельности: качество полученных знаний, личностная компетентность, установка общих и частных целей, выбор профессии. Тем, кто стремится продолжить успешно своё образование, следует серьёзно подготовиться к занятиям в вузе, где с каждым годом повышаются требования к владению химии, то есть нужно не только восполнить пробелы в знаниях, но и стремиться к накоплению новых, их систематизации и пользования ими. Только в таком случае можно прогнозировать возможность выполнения задач по овладению химии на новом этапе обучения.

Особое внимание следует обратить на взаимозависимость системы и среды, так как "система формирует и проявляет свои свойства в процессе взаимодействия со средой, являясь при этом ведущим активным компонентом взаимодействия" [122, с.585].

Система не функционирует изолированно. С одной стороны, она - часть высшего образования, если организационно включена в неё (подготовительное отделение, подготовительные курсы) и выполняет социальный заказ. С другой стороны, функционирование системы немыслимо без среднего образования - контингент (в основном выпускники средних школ), методическая база (базисный учебный план), преподавательский состав и т. д. Предлагаемая ниже структурная схема 1 оперирует несколькими моделями организации обучения химии в соответствии с целями и разным уровнем подготовки будущих учителей химии. **Схема 1.**

Вузовское образовательное пространство			
Общая цель обучения			
Обеспечить общеобразовательный уровень подготовки по химии, который предполагает достижение функциональной грамотности во владении химии, формирование коммуникативной компетентности в совокупности всех её составляющих: речевой, языковой, социокультурной, компенсаторной и учебно-познавательной			
	1		
Структура	Срок обучения		Частные цели
1. Старшие классы средней школы	1. 2 года		1. Общее образование
2. Лицей 3. Подготовительное отделение 4. Подготовительные курсы	2. 2 года 3. 1 год 4. 10-14 дней		2. Общее образование профориентация 3. Восполнение пробелов во владении предмет химии 4. Восполнение пробелов во владении химии

Вузовское образовательное пространство можно рассматривать в качестве одной из педагогических систем, учебные заведения которой отличаются сроками обучения и частными целями, но имеют общую цель: подготовку к вузу.

Если в школах, гимназиях и лицеях дети учатся 2 года, то на подготовительном отделении всего 1 год, а продолжительность подготовительных курсов длится от 10 до 14 дней. Кроме общего образования, которое учащиеся получают в средней школе, гимназии, лицее и профильные классы в школах ориентируют молодёжь на будущую профессиональную деятельность. Задача подготовительных курсов по химии заключается в том, чтобы восполнить пробелы у будущих учителей химии в овладении химии, а подготовительное отделение помогает будущим абитуриентам привести свои знания в систему для дальнейшей учёбы в вузе.

Безусловно, проблема вузовского образования в последнее время привлекает внимание многих исследователей. Одни авторы, как указывает Д.Е. Филиппов, этот этап в системе непрерывного образования называют «довузовским образованием» (Б.С. Гершунский, А.Г. Назаров), другие (В.Ф. Глушков, Н.Д. Фролова) - «довузовской подготовкой», третьи (А.В. Кондрашин) - «довузовским звеном» или «предвузовским образованием» (О.В. Жадин) [150]. И всё же, несмотря на достаточно большой объём эмпирического материала, довузовское образование пока не стало предметом целостного теоретического анализа. Мало внимания, на наш взгляд, уделяется системному характеру довузовского образования, особенно условиям функционирования этой системы, а также фактору прогностического потенциала в сфере оптимизации знаний будущих учителей химии. Систему ВОП (а), вслед за Д.Е. Филипповым, мы определяем "как составной элемент метасистемы непрерывного образования" [Там же, с.53].

Важно иметь в виду, что система образования сама состоит из взаимодействующих подсистем, которые структурируют нечто целое и не могут быть рассмотрены как независимые друг от друга элементы. Система общего образования, система среднего профессионального и высшего образования - все эти элементы находятся в строго очерченных связях и отношениях. "Ни одна из этих систем не может успешно выполнять возложенные на неё социальные функции вне этих взаимосвязей и взаимозависимостей" [64, с. 114].

Практика показывает, что только во взаимодействии учебных структур разного уровня можно добиться не только количественного, но и качественного роста образования, поскольку такой подход поможет прогнозировать оптимизацию знаний будущих учителей химии с учётом возрастающих требований общества к образованию на всех его уровнях. "Это позволит устранить искусственно воздвигаемые противоречия между средней общеобразовательной и высшей школой. Системный подход обеспечит квалифицированное решение проблемы планирования и экономики образования" [Там же, с.113].

Поэтому системный подход выступает в качестве одного из методологических оснований, когда ставится вопрос об определении перспектив развития системы образования в целом или отдельных её уровней.

1.2. Концептуальные основы целостного процесса развития интеллектуальных возможностей студентов при обучении химии в педагогическом вузе

Методологические подходы, совокупность принципов, методов, концептуальных основ, идей, направленных на активизацию процесса развития интеллектуальных возможностей студентов, которые являются приоритетными при обучении химии в педагогическом вузе.

В ходе исследования была разработана общая концепция процесса развития интеллектуальных возможностей студентов при обучении химии в педагогическом вузе, которая отражает использование комплекса методологических подходов. Социокультурный подход рассматривает развитие интеллектуальных возможностей как результат влияния культуры, процесса социализации в целом. Личностно - развивающий подход делает акцент на исследовании развития интеллектуальных возможностей как приоритетной линии общего развития личности, как продукта целенаправленного обучения химии. Системный подход позволяет рассматривать процесс развития интеллектуальных возможностей студентов как системную организацию. Когнитивный подход ориентирует на когнитивные механизмы, обеспечивающие приращение системы химических знаний. Компетентностный подход выявляет когнитивную компетентность как критериально–индикаторную составляющую процесса развития интеллектуальных возможностей. Практико-ориентированный подход находит свое выражение в активном соединении научно-исследовательской, производственной, учебной деятельности при обучении химии в педагогическом вузе. Развитие интеллектуальных возможностей имеет множество источников целеполагания.

Первый источник – это социальный заказ, выражающийся в объективных требованиях подготовки компетентных специалистов, обладающих высоким уровнем развития интеллектуальных возможностей. Второй источник –

студент, интеллектуальные возможности которого имеют самостоятельную ценность не только в период обучения в педагогическом вузе, но и период будущей профессиональной деятельности на промышленном предприятии. Студенческий возраст – универсальный источник развития интеллектуальных возможностей каждого студента. Третий источник – профессиональный заказ работодателя к высокому уровню развития интеллектуальных возможностей студентов.

Представленная концепция отражает:

- видение автором перспектив развития интеллектуальных возможностей студентов в процессе обучения химии, основных его направлений, обеспечивающего прогрессивное развитие российского общества;

- понимания сущности процесса развития интеллектуальных возможностей как целостном процессе, который обеспечивает повышение качества обучения студентов по химии в педагогическом вузе;

- представление о когнитивной компетентности, стиле мышления как критериях процесса развития интеллектуальных возможностей студентов и основных качественных характеристиках будущего специалиста;

- использование комплекса методологических подходов в обучении химии в педагогическом вузе, адекватных как педагогической деятельности, так и закономерностям развития интеллектуальных возможностей личности;

- ориентация на модель методической системы, в которой системообразующим компонентом является принцип интеллектуализации, обеспечивающий включение студентов в интегрированное образовательное пространство «технический вуз - промышленное предприятие – социум» как педагогическое поле активного взаимодействия студентов, педагогов, инженеров, обуславливающего развитие интеллектуальных возможностей будущего специалиста. Основные идеи концепции, образующие методологическую основу исследования, можно разделить на четыре уровня.

На высшем уровне методологии как раздела философского знания мы

опирались на начала и функции системного, социокультурного подходов, в рамках которых учитывались аспекты: культурогенеза в обучения химии как главного механизма развития интеллектуальных возможностей студентов; общефилософской идеи о процессе развития интеллектуальных возможностей, движущие силы которого находятся в самом студенте.

Второй уровень (уровень общенаучных принципов и форм исследования) потребовал использования комплекса комплементарных подходов: личностно–развивающего, компетентностного, когнитивного, практико–ориентированного.

Третий уровень (конкретно – научная методология) представлена идеями в области исследования психолого–педагогической науки. Психологическую основу исследования составили идеи: развивающие теории, психического развития, исследования в области интеллекта, интеллектуальных возможностей.

Четвертый уровень методологии (специализированные методики и техники исследования) связаны с дидактическими идеями использования средств обучения, в том числе электронных, когнитивных техник. Педагогическую основу исследования составили идеи, концепции и теории обучения химии, идеи о психолого-педагогическом сопровождении образовательного процесса в педагогическом вузе, представления об обучении химии в педагогическом вузе как важной составляющей процесса развития интеллектуальных возможностей студентов. Выделенные уровни методологии строились на следующих концептуальных идеях исследования.

1.В условиях становления современного общества, характеризующегося низким уровнем развития интеллектуальных возможностей современного студента (договорной и бюджетной формы обучения), при этом возрастает роль обучения химии и личности педагога в данных условиях. Педагог, взаимодействуя со студентами в процессе обучения химии в высшей

технической школе, активизирует процесс развития интеллектуальных возможностей студентов, используя развивающие возможности химических дисциплин.

2. Процесс обучения химии в данном контексте приобретает особую значимость. На химических факультетах вузов Таджикистана должно осуществляться проектирование процесса, а химические дисциплины должны способствовать развитию интеллектуальных возможностей студентов, на основе использования развивающих техник и технологий. Это требует пересмотра обучения химии, через структурирование химического содержания, совершенствования методики преподавания химических дисциплин.

3. Содержание и организация процесса обучения химии в педагогическом вузе способны повлиять на уровень развития интеллектуальных возможностей будущего специалиста. Современный специалист должен овладеть системой химических знаний (декларативных, процедурных, операционных, ситуационных, поведенческих), системой интеллектуальных умений, навыков, стилем мышления, обеспечивающих ему дальнейшее развитие в течение всей профессиональной деятельности.

4. Процесс обучения химии в педагогическом вузе призван ориентироваться на развитие интеллектуальных возможностей будущего специалиста как ценностной установки, что предполагает высокий уровень развития интеллектуально – профессиональных качеств, нацеленных на преобразование личности и общества в целом.

5. Существующий на сегодня процесс обучения химии в педагогическом вузе не отвечает современным образовательным требованиям: программа, стандарты не ориентированы на решение вопросов развития интеллектуальных возможностей студентов, учебники по химическим дисциплинам не ориентируют на развитие интеллектуальных возможностей студентов, все это предполагает включение развивающих направлений, специальных средств, методов, техник в процесс обучения химии.

6. Разработка модели методической системы, ориентированная на процесс развития интеллектуальных возможностей студентов при обучении химии, способствует приращению системы химических знаний, интеллектуальных умений, стиля мышления, интеллектуально – профессиональных качеств, что служит методологическим ориентиром для выражения целостности образовательного процесса по химии в педагогическом вузе.

7. Для достижения высоких, результативных показателей в процессе обучения химии необходимо выделение этапов, уровней развития интеллектуальных возможностей, предполагающих переход от адаптивно - репродуктивного, далее к предметно–продуктивному, затем к продуктивно – творческому уровням.

8. Концепция развития интеллектуальных возможностей студентов требует не только изменения химического содержания, но и методики преподавания химических дисциплин. Процесс обучения химии должен стать интеллектуально - развивающим, направленным на развитие когнитивной компетентности, стиля мышления, обеспечивающих студентам находить альтернативные способы решения химических проблем, в том числе при работе в команде.

9. В методику преподавания химии для студентов педагогических вузов необходимо включать изучение методических аспектов целостного процесса развития интеллектуальных возможностей, знакомить студентов с методикой применения когнитивных техник, электронных средств обучения и др.

10. Оптимальным средством обучения химии будущих специалистов в плане развития интеллектуальных возможностей являются специально-разработанные нами электронные учебно-методические комплексы, совокупность методического обеспечения с включением развивающих заданий, специально разработанных средств обучения, мониторинга развития интеллектуальных возможностей студентов.

С учетом выявленных идей, уровней методологии были определены следующие концептуальные положения: сущность процесса - развитие скрытых интеллектуальных возможностей (конвергентных, дивергентных), обеспечивающих стратегию его саморазвития; объемный процесс развития интеллектуальных возможностей обеспечивает возможность выхода за стандартные программы обучения химии с включением развивающих направлений со специфическим дисциплинарным накоплением; направленность процесса на усиление и совершенствование когнитивных механизмов переработки, представления химической информации в процессе обучения химии; непрерывность процесса развития интеллектуальных возможностей, выступает как средство повышения качества обучения химии и подготовки компетентного специалиста; развитие интеллектуальных возможностей студентов удовлетворяет требованиям современных производств, на основе необходимости проектирования, целеполагания процесса; отражение диалектики взаимосвязи компонентов процесса в интегрированной системе «вуз» - промышленное предприятие-социум», учет требований работодателя, развитие интеграции системы обучения химии с научной сферой и производством; включение в процесс обучения химии системы когнитивных техник и методов, специальных электронных средств.

Основная цель авторской концепции – изменение содержания и методики обучения химии в педагогическом вузе с учётом активизации процесса развития интеллектуальных возможностей студентов, ориентированным на приращение системы химических знаний, интеллектуальных умений, стиля мышления. Для достижения поставленной цели в основу разработки модели положены следующие принципы: системности, учитывающий аспекты системного подхода к построению целостного процесса развития интеллектуальных возможностей; интеграции, объединяющий в обучении фундаментальные химические, экологические, исторические, технологические, социально -

экономические знания, активизирующие процесс развития интеллектуальных возможностей студентов; историзма, требующий, отражения историко-логической стороны развития химической науки, современных тенденций использования химических знаний; экологической направленности, раскрывающий причины возникновения глобальных экологических проблем и поиск эффективных способов их решения; когнитивной направленности, обеспечивающий включение когнитивных техник и методов; учитывающий региональный химический материал, его роль в развитии интеллектуальных возможностей; культурологической направленности, раскрывающий роль химии в развитии культуры, цивилизации; творческой направленности, предполагающий расширение сфер интеллектуальной деятельности, дающий возможность в ходе обучения химии ориентировать студентов на выполнение научных исследований, проектов, на получение конкретного результата; профессиональной направленности, позволяющий процесс развития интеллектуальных возможностей при обучении химии строить с учётом требований будущей профессиональной деятельности.

Функционирующая в педагогических вузах Таджикистана методическая система выполняла определенные функции: развивающую, направленную на стимулирование и поддержку положительных изменений в развитии интеллектуальных возможностей студентов; интегрирующую, содействующую соединению в одно целое развивающих воздействий промышленного предприятия при обучении химии; регулирующую, связанную с упорядочением процесса развития интеллектуальных возможностей и его влияния на качество обучения; защитную, направленную на нейтрализацию влияния негативных факторов окружающей среды на процесс развития интеллектуальных возможностей; компенсирующую, предполагающую компенсацию недостаточного участия семьи и школы, социума в обеспечении развития интеллектуальных

возможностей студента; корректирующую, заключающуюся в осуществлении педагогической коррекции, рефлексии процесса развития интеллектуальных возможностей студентов. При этом отмечаем, что процесс функционирования методической системы происходит благодаря целенаправленным управленческим действиям со стороны вуза и предприятия, с учетом корректировки, рационального использования развивающего потенциала промышленного предприятия.

Традиционно цель школьного образования определялась набором знаний, умений, навыков, которыми должен овладеть выпускник школы. Такой подход сегодня оказывается недостаточным. Обществу нужны выпускники, способные самостоятельно решать профессиональные и жизненные проблемы, а это во многом зависит не только от полученных знаний, умений и навыков, но также от способности к достижению цели в реальных жизненных условиях. Поэтому в педагогический обиход сегодня прочно вошли понятия «компетентность» и «компетенции».

Словарь педагогики определяет «компетентность» как "обладание знаниями, позволяющими судить о чём-либо, высказывать веское, авторитетное мнение" [130, с.315]. В английском языке в термине competence доминирует смысл «качество личности», «компетентность» трактуется как способность. В русском языке суффикс « - ность» означает степень овладения определённым качеством, поэтому термин «компетентность» чаще используется также для обозначения определённых качеств, степени овладения ими. А «компетентный» - это "знающий, сведущий в определённой области" [Там же, с.315], быть компетентным означает быть способным мобилизовать полученные знания и опыт в той или иной ситуации. Тогда слово «компетенция» ("competentia от com- pet - добиваться, соответствовать, подходить)" "...рассматривается как круг вопросов, в которых данное лицо обладает познаниями, опытом" [Там же, с.315]. Таким образом, "компетентность — это комплексный личностный ресурс, обес-

печивающий возможность эффективного взаимодействия с окружающим миром в той или иной области и зависящий от необходимых для этого компетенций" [94, с.31], то есть «компетентность» рассматривается как личностная категория, а «компетенция» превратилась в единицу учебной программы и составила «анатомию» компетентности [177, с.27].

Введение этих понятий в педагогическую практику средней школы потребует изменения содержания и методов образования, уточнения видов деятельности, которыми должен овладеть выпускник школы. В современном мире требуется значительно более высокая компетентность, как утверждает Р.П. Мильруд, чем способность расспросить иностранца о его любимой еде или рассказать зарубежным гостям о традициях родной школы, то есть школьная программа ограничена узкими тематическими рамками, а в реальной жизни обсуждается намного больше вопросов и проблем. Остаётся не совсем чётким различие языковых знаний, умений и навыков, с одной стороны, и компетентности будущих учителей химии - с другой. Поэтому "сущность данного подхода пока остаётся недостаточно исследованной не только в Таджикистан, но и за рубежом" [172, с.331].

К сожалению, часто можно наблюдать ситуацию, когда выпускники школ, награждённые медалями, не выдерживают конкурсных экзаменов - в вузы. Значит, у них весьма невысокая степень компетентности в применении знаний, умений и навыков в сложной нестандартной ситуации конкурса. Хотя никто не сомневается в том, что медалисты владеют необходимыми и достаточными знаниями, умениями и навыками. Сегодня гораздо важнее для выпускника деятельностная компетенция, то есть то, что он может делать, какими видами деятельности владеет, к чему он готов в реальной жизни. Так, С. Рубинштейн пишет, что "...выучить можно тот или иной запас слов лишь как систему знаков; подлинными словами, принципиально отличными от условных знаков, они могут стать для субъекта лишь в результате практики, иногда они включаются в живую жизненно мотивированную деятельность

субъекта и начинают функционировать в ней. ...Завершающие этапы обучения, дающие подлинное мастерство в какой-либо деятельности, достигаются именно таким путём - в процессе выполнения деятельности" [120, с.90-91].

В соответствии с концепцией деятельностного подхода, сформированного на базе психологических и психолого-педагогических положений С.Л. Рубинштейна, Л.С. Выготского, А.Н. Леонтьева, В.В. Давыдова, П.Я.Гальперина, И.А. Зимней и многих других исследователей, усвоение содержания обучения осуществляется не путём передачи информации о нём обучаемому, а в процессе его собственной деятельности по овладению содержанием. В-процессе такой деятельности происходит формирование необходимых умений и навыков будущих учителей химии. Обучение химии, несомненно, носит деятельностный характер, поскольку речевое общение осуществляется посредством речевой деятельности, которая в свою очередь служит для решения задач продуктивной человеческой деятельности в условиях «социального взаимодействия» общающихся людей (И.А. Зимняя, Г.А. Китайгородская; А.А. Леонтьев). Участники общения пытаются решить реальные и воображаемые задачи при помощи химии. Деятельностная сущность обучения химии реализуется через «деятельностные» задания, приёмы и упражнения.

Итак, проведённый анализ нового подхода в характеристике знаний будущих учителей химии по химии позволяет установить, что, по сути, педагогическая система всегда включала компонент ориентации на качественную подготовку. Тем не менее, работа в этом направлении не приносила свои плоды. Стоит согласиться с мнением А.Н. Дахина: "И всё же без «компетентности» обозначать качественный уровень подготовки выпускника мы вынуждены как «осведомлённость» или «профессиональность», что звучит некоторым диссонансом. А вот «компетентный выпускник вполне приемлемо" [43, с. 143].

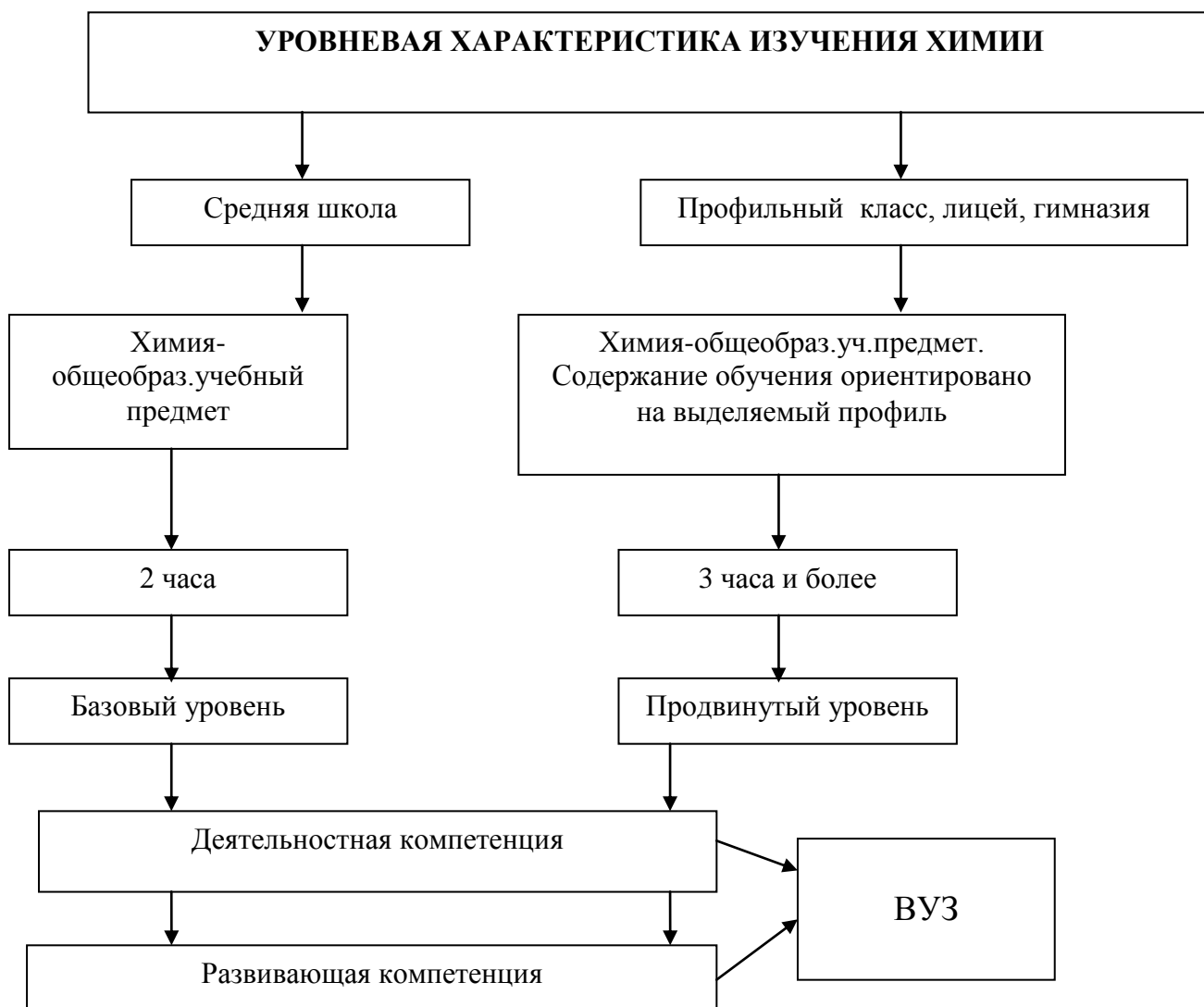
Компетентностный подход в образовании развивается "...как альтернатива знаниям, умений и навыков, ограничивающих цели обучения и воспитания узким предметным образованием и недостаточно учитывающих сущность компетентности современного человека в условиях конкуренции, свободного рынка" [94, с.32]. Поэтому языковое образование может соответствовать жизненным требованиям, если узко понимаемая компетентность будет дополнена подготовкой к реальному жизненному общению.

Сформированная деятельностная компетенция, как утверждает Р.П. Мильруд, непременно приведёт к следующей ступени — развивающей компетенции, то есть способности к непрерывному личностному росту. Поэтому "компетентностный подход открывает возможности для более качественной подготовки будущих учителей химии к реальной жизни, включая знание предмета, осуществление продуктивной деятельности и актуализацию своих личностных ресурсов" [Там же, с.36]. Данный подход акцентирует внимание на результатах образования. Главное заключается не в информированности ученика, а способности человека действовать в различных проблемных ситуациях.

Низкий уровень владения химии выпускниками средних общеобразовательных школ и проблема повышения качества знаний постоянно ставят перед педагогами проблему интенсификации и оптимизации учебного процесса. Для того чтобы прогнозировать оптимизацию знаний по химии, следует дать чёткое описание требований к уровню обученности выпускников школ, выделить критерии, по которым можно было бы определить качественный показатель их знаний и разработать систему адекватного контроля. Так, например, профессор С.Г.Бандаев предлагает выделять средний, и высокий уровни владения химии. Средний уровень должен быть обеспечен всем учащимся, оканчивающим среднюю (полную) школу. Основной практической целью обучения должно быть умение читать и понимать. Наиболее вероятным

средством применения полученных умений для будущих учителей химии, не проявляющих интереса и способностей к данному предмету, является по окончании учёбы опосредованное владение языком, то есть получение информации через письменные источники. Указанный путь также вносит определённый вклад в развитие личности ученика, выполняя общеобразовательную, воспитательную и развивающую функции. Предлагаемый путь не означает полного отказа от обучения устной речи как важному средству мотивации. Повышенным уровнем следует считать тот, который достигается учащимися в специальных гуманитарных классах, в профильных классах или в школах нового типа - лицеях, гимназиях, где на обучение химии отводится большее количество часов, и в связи с этим повышаются требования к устной речи. И.Л. Бим использует иную терминологию, касающуюся данного вопроса: "Основная задача обучения на старшем этапе сводится к тому, чтобы не только поддержать, но и несколько превысить достигнутый школьниками в 5-9 классах базовый уровень обученности по химии" [18, с.3]. Далее И.Л. Бим поясняет, что "...речь идёт о достижениях именно такого уровня обученности по химии, который, будучи исходным и коммуникативно-достаточным в существующих условиях, сможет служить надёжной базой для дальнейшего доучивания..." [21, с.17].

Продвинутый уровень компетенции оценивается по достигаемому результату, исследование направлено на формирование концепции по проблеме изучения химии студентами вуза, которая представлена на схеме 2.



Данная схема предполагает, что в средней школе следует формировать у будущих учителей химии базовый уровень владения химии, что является надёжной основой для его дальнейшего доучивания и применения в практической деятельности. В более выгодных условиях находятся те учащиеся, которые обучаются в профильных классах, гимназиях или профессионально-ориентированных лицеях, где обучение химии предусматривает 3 часа или более в зависимости от выделяемого профиля. При таких условиях следует ориентироваться на продвинутый уровень владения химии, где повышаются требования к устной речи.

Деятельностная компетенция предполагает использование языка в реальных (или приближённых к ним) условиях. Она формируется в условиях самостоятельности. Формирование деятельностного компонента может успешно решаться в условиях профильного обучения химии. Поступив в высшее учебное заведение, учащиеся решают практические задачи - нахождение необходимой информации и реферирование статьи по интересующей проблеме; участие в конференциях; подготовка рефератов, докладов, дипломных работ с использованием материалов печатной периодики; обсуждение иностранных фильмов; участие в конкурсах, мини-спектаклях и соревнованиях по химии. Поэтому деятельностная компетенция скорее формируется в условиях вуза, в условиях самостоятельности без контроля со стороны преподавателя. А пока наши студенты, к сожалению, не самостоятельны в этом плане. Под развивающей компетенцией понимается не только способность к непрерывному личностному росту, но и желание заниматься химии в свободное от учёбы время.

Сущность и основные аспекты реализации компетентностного подхода в профессиональной подготовке будущего учителя химии в процессе информатизации образования, и уточняется структура и содержание понятий «компетенция» и «компетентность». В современных педагогических исследованиях существуют разные подходы к трактовке понятия компетентности, которая как методологическая категория пока не имеет чёткого, устоявшегося определения. Общим во всех подходах к определению компетенций является представление о том, что они формируются и проявляются в практической деятельности. Поэтому многие исследователи предлагают рассматривать компетентность в контексте определенной области специализации, которая представляет собой совокупность знаний и компетенций, являющейся определенной иерархией навыков.

Для нашего исследования принципиально важным является разграничение понятий «компетенция» и «компетентность», где последнее трактуется как

актуальное личностное качество. Эта же позиция разделяется Ю.Г. Татуром, Ю.В. Фроловым, Д.А. Махотиным, Л.Г. Сёмушкиной, А.В. Хуторским, Н.Г. Ярошенко и др.

В качестве рабочих в исследовании используются следующие определения. Под компетенцией мы будем понимать способность (умение) устанавливать связи между знанием и ситуацией, а также способность (умения) к осуществлению практических действий, требующих наличия понятийной системы и знаний, а, следовательно, понимания, соответствующего типа мышления, позволяющего оперативно находить подходящую процедуру для решения проблемы или задачи. Тогда как компетентность – это характеристика личности, означающая обладание совокупностью определённых компетенций, позволяющих решать задачи определенного класса и наличие ряда личностных качеств, позволяющих обоснованно судить о содержании компетентности и объекте ее приложения, а также регулировать процесс и результат проявления компетентности. Таким образом, компетентность включает не только когнитивную и операционально-технологическую составляющие, но и мотивационную, этическую, социальную и поведенческую.

Учитывая вышеизложенные позиции, понятие профессиональной компетентности рассматривается нами как сформированная в процессе обучения и самообразования система компетенций, мировоззрения, познавательных и ценностных ориентаций, влияющих на качество решения профессиональных задач. В неё в качестве основы входит комплекс профессиональных знаний, умений, навыков и действий личности, необходимый для выполнения социальных и профессиональных ролей и обеспечивающий максимальную самореализацию и саморазвитие.

Требования к современному учителю химии и соответствующие ему виды деятельности можно разделить на две большие группы: 1) специфические (базовые профессионально-педагогические и специальные компетентности),

характерные для специалистов данного профиля; 2) неспецифические (ключевые компетентности) - определяют ядро модели выпускника любого вуза, они определяются современным научно-техническим прогрессом и социальными условиями.

В качестве базовых ключевых компетенций учителя в исследовании выделены: информационная, коммуникативная, социально-правовая, самосовершенствования, деятельностная компетенции.

Обобщая исследования Ю.В. Фролова, Д.А. Махотина, В.А. Козырева, Н.Ф. Радионовой, А.П. Лобанова, Н.В. Дроздова, определим следующие общепрофессиональные компетенции выпускника педвуза: компетенция проектирования учебно-воспитательного процесса; компетенции в организации учебно-воспитательного процесса; компетенции проведения мониторинга учебно-воспитательного процесса; компетенции взаимодействия с участниками учебно-воспитательного процесса; компетенции профессионального самообразования. Преломленные через предметное содержание учебной дисциплины (химии) эти компетенции, определяют методическую компетентность учителя химии, раскрытую в п.

Таким образом, "компетентностный подход открывает возможности для более качественной подготовки будущих учителей химии к реальной жизни, включая знание предмета, осуществление продуктивной деятельности и актуализацию своих личностных ресурсов" [94, с.36]. Однако на практике трудно измерить и оценить использование химии в продуктивной деятельности будущих учителей химии. Главное состоит не в количестве материала, который ученик запомнил, а в качестве речемыслительных операций при достижении цели деятельности. До сих пор эта область вообще исключалась из сферы тестирования и оценки. Но именно здесь проявляется реальная жизненная ценность, и именно отсюда во многом питается учебная мотивация.

Мотивация определяется как "система побудительных причин человеческого поведения, теоретической и практической деятельности" [63, с.365]. Проблема мотивации особенно важна при обучении химии, характерной чертой которой является отсутствие естественной потребности в коммуникации, так как овладение химии осуществляется в учебных условиях, а не в языковой среде. Большую роль в поддержании мотивов к изучению химии играет введение на уроках системы химических элементов.

Высокую эффективность любой деятельности, в том числе и учебной, обеспечивает игра, считал А.С. Макаренко.

В современной дидактике игра как метод обучения занимает важное место. Нидерландский мыслитель XX века Й. Хейзинге утверждал, что понятие «человек играющий» выражает такую же существенную функцию, как «человек созидающий». Й. Хейзинге определяет игру следующей формулой: "Игра есть добровольное действие либо занятие, совершаемое внутри установленных границ места и времени по добровольно принятым, но добровольно обязательным правилам с целью заключённой в нём самом, сопровождаемое чувством напряжения и радости, а также сознанием «иного события», нежели «обыденная жизнь»" [11, с.22].

К ролевой игре педагогическая наука идёт уже давно. Упражнения типа «читайте по ролям» или «инсценируйте диалог» занимают прочное место на уроках химии, так как всем ясно, "что в процессе драматизации происходит более полное осознание смысла текста и одновременно более глубокое восприятие материала" [126, с. 16].

Химия - это театр, новая игра, роль. Е.И. Пассов, на наш взгляд, даёт точную характеристику труда учителя химии. Он должен быть одновременно и хорошим сценаристом, и режиссёром, и актёром. Роли носят неизбежно искусственный, условный характер («представь, что ты турист, покупатель, врач, учитель»). Мера условности может быть различной: перевоплощение в реальных людей, если разыгрывается типичная для нас ситуация; в

литературных персонажей и героев сказок с театрализованным оттенком, где есть место конфликту, кульминации и развязке. Нужно только хорошо знать своих учеников, их интересы, способности и увлечения.

С позиции учителя ролевую игру можно рассматривать как форму обучения иноязычному общению. Ролевая игра - это игровая, учебная и речевая деятельности одновременно. Но она, как отмечает Т.В. Семёнова, обладает большими обучающими возможностями. Во-первых, это самая точная модель общения, так как она подражает действительности, в которой, как и в жизни, переплетается речевое и неречевое поведение партнёров. Во-вторых, ролевая игра способствует формированию учебного сотрудничества и партнёрства, когда все участники группы слаженно взаимодействуют и помогают друг другу. В-третьих, игра способствует расширению сферы общения. Это предполагает предварительное усвоение языкового материала и развитие соответствующих навыков, которые позволяют учащимся сосредоточиться на содержательной стороне высказывания.

Таким образом, повышение качества знаний по химии напрямую зависит от сформированности мотивационного потенциала, который сводится к следующим ориентирам:

- возможность знакомства с химическими процессами;
- стремление к межкультурной коммуникации через игровые ситуации;
- расширение сферы, используя сценические образы героев сказок и рассказов, выходя за рамки учебных текстов.

В системе учебных мотивов переплетаются внешние и внутренние мотивы. Для того чтобы учащийся включился в работу, нужно, чтобы задачи, которые ставятся перед ним в процессе учебной деятельности, были не только понятны, но и внутренне приняты им, то есть, чтобы они приобрели значимость для будущих учителей химии. "Внутренний мотив - это всегда в принципе неотчуждаемое от человека состояние радости, удовлетворения и удовольствия от своего дела. Особое субъективное состояние внутренней

мотивированности — «ощущение потока», которое характеризуется вполне определёнными признаками, - «золотая середина» между скукой и тревожностью. Если требование деятельности ниже способностей человека, возникает состояние скуки; если требования деятельности превышают уровень способностей - состояние тревожности" [53, с.91].

Задача преподавателя вуза состоит во многом как раз в устранении состояний скуки и тревожности, что в свою очередь прогнозирует повышение качества знаний по предмету. Формирование указанного мотивационного потенциала изучения химии проходит в системе реализации факторов «интерес», «актуальность» и «успех», которые создают предпосылку взаимодействия внутренних и внешних мотивов. Ролевые игры строятся на учебном материале, ориентированном либо на уже имеющиеся интересы учеников, либо на те, которые требуется в них разбудить, чтобы они стали актуальными в этическом, эстетическом и интеллектуальном развитии личности. Особенность содержательной стороны такого вида работы заключается в тщательном отборе предлагаемого для обсуждения материала, а также в открытости прагматических связей, которые идентифицируют важность и значимость полученных знаний для самого ученика. Если будущий выпускник школы сознательно идёт к поступлению в вуз, он в подсознании соотносит свою учебную деятельность с данным фактом, и сам может установить актуальность каждого вида учебной работы. В этом случае использование неоднобразных методов обучения инициирует появление заинтересованности будущих учителей химии, что становится определённым критерием оптимизации знаний. С другой стороны, излишняя трудоёмкость процесса обучения (обильное домашнее задание без предварительной подготовки на уроке к его выполнению), неадекватность преподавания (избыточность научной терминологии, создание излишней академичности при игровой ситуации, инертность учителя), постоянное отсутствие успеха вызывает у ученика неприятие и даже отторжение самого

предмета. Поэтому создание необходимых предпосылок для получения успешного результата от каждого учащегося, хотя бы по одному аспекту общего комплекса знаний и умений, является очередным критерием оптимизации их качества. Как известно, преподавание химии включает в себя не только компонент «знания», но и способ его внедрения. Поэтому обращение к вышеперечисленным факторам, по нашему мнению, прогнозирует более высокий качественный уровень подготовки обучаемых по химии.

Указанные сведения позволяют создать определённую мотивационную концептосферу, используемую на уроках химии и включающую следующие концепты: «система Д.И.Менделеева», «химические реакции», «моделирование жизненных ситуаций».

Здесь были определены методические компетенции учителя химии и установлены уровни их сформированности (уровень воспроизведения, уровень применения умений в аналогичной ситуации, уровень творческого использования умений в новой нестандартной ситуации).

Специальные компетентности связаны со способностью специалиста привлекать для решения профессиональных задач компетенции, формируемые в рамках конкретной предметной области (химии) в процессе освоения специальных дисциплин и дисциплин специализации.

Так, например, учитель химии должен обладать следующими специальными компетенциями:

1) уметь демонстрировать знания основ химических дисциплин, историю их возникновения и развития, иметь представление о современных тенденциях развития химии;

2) владеть профессиональным языком предметной области знания, уметь корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания;

3) понимать роль и место химии в системе наук, ее общекультурное

значение;

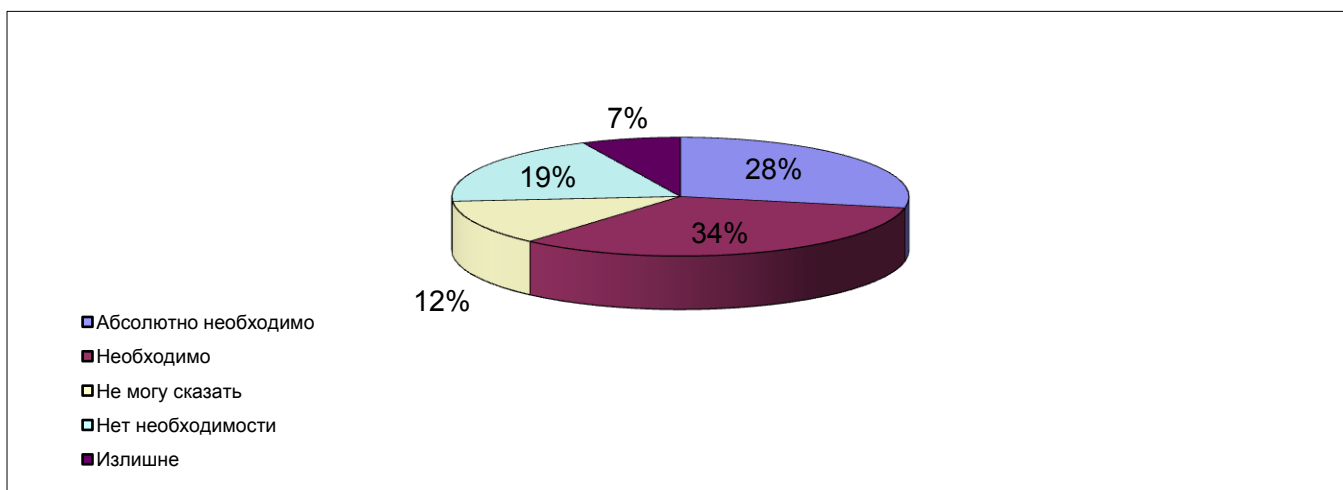
4) обладать целостным представлением о физической и химической картине мира, знать основные закономерности окружающего мира, физических и химических явлений и процессов;

5) владеть формами и методами научного познания, различными способами освоения окружающего мира, понимать роль науки в развитии общества;

6) понимать логику развития школьного курса химии, уметь поставить, провести химический эксперимент, проанализировать и обработать полученные экспериментальные данные и т.д.

Проведенный научно-теоретический анализ позволил выделить в функциональной структуре профессиональной компетентности будущего выпускника педагогического вуза неотъемлемую его часть – информационно-методическую компетентность, которая определяется пересечением и взаимодействием ключевых, профессионально-педагогических и специальных компетентностей. Необходимость этого вида компетентности аргументирована результатами нашего исследования отношения учителей химии к информатизации современного школьного химического образования и тенденциями развития общества и образования в целом.

Так, в результате анкетирования было выявлено, что 62% опрошенных учителей считают необходимым применять в обучении химии



информационные технологии (рис.1).

Используя предложенную Е.В. Данильчиком модель информационной культуры педагога, мы определили состав информационно-методической компетентности учителя химии на основе выделения видов его профессиональной деятельности, которые назовем компонентами информационно-методической компетентности: аналитико-синтетический компонент, конструктивный компонент, управленческий компонент, гностический (контрольно-оценочный) компонент, проектировочный (моделирующий) компонент, организационный (мобилизационный) компонент, коммуникативный компонент.

Выводы по первой главы

В исследовании показано, что информационно-методическая компетентность выполняет следующие образовательные функции: 1) адаптивно-корректирующая – способность адекватно реагировать на процессы информатизации общества и образования и своевременно корректировать технологии обучения предмету с учетом этих процессов; 2) стимулирующе-развивающая – стимулирование интереса к выполнению профессиональной деятельности в новых условиях информационного общества и информатизации образования; 3) креативная – формирование опыта творческой деятельности в самостоятельном продуцировании новых методических идей, методов, форм и технологий обучения; 4) нормативно-оценочная - способность адекватной оценки современных требований к субъекту и объекту обучения; содержанию, методам, формам и технологиям обучения.

Информационно-методическая компетентность накапливает и структурирует все группы профессионально-педагогических компетенций и проявляется в возможности выполнения разнообразных профессиональных функций на основе интеграции информационных, методических и предметных компетентностей. Поэтому ее особенностями являются полифункциональность, аккумулятивность и самоорганизованность.

Полагаем, что одним из возможных путей формирования информационно-методической компетентности будущего учителя химии является обеспечение функционирования дидактической системы в вузе, функцией которой является организация, управление и упорядочивание всех компонентов процесса обучения, связанных с информатизацией химико-педагогического образования. Методологические основы системы формирования информационно-методической компетентности учителя химии в педагогическом вузе, разработанные нами, представлены в п. 1.4.

Осознавая тот факт, что успешность функционирования разрабатываемой

системы существенно зависит от эффективности других систем (системы информационной подготовки, специальной химической подготовки, методической подготовки учителя химии). Мы берем за основу программно-целевой принцип, подразумевающий педагогическую интеграцию всех дисциплин учебного плана относительно конечных целей обучения в вузе. Поэтому достижение конечной цели развития информационно-методической компетентности учителя химии осуществляется через достижение множества промежуточных (внутридисциплинарных и междисциплинарных) целей.

Таким образом, каждая кафедра, участвующая в подготовке учителя химии (психолого-педагогические кафедры, кафедры специальных дисциплин, кафедра методики, кафедры информатики и информационных технологий) должна обеспечивать свой собственный вклад в развитие информационно-методической компетентности учителя химии.

Система формирования информационно-методической компетентности будущего учителя химии в педагогическом вузе позволяет запустить процесс интеграции дисциплин различных блоков и циклов, обеспечивая органическую целостность системы профессиональной подготовки, нацеленный на создание условий для развития и формирования информационно-методической компетентности специалиста.

Принципами построения и функционирования системы формирования информационно-методической компетентности учителя химии являются: принцип гуманизация обучения, непрерывности, педагогической целесообразности и не антагонистичности применения, соответствия технологий обучения современным образовательным моделям, принцип деятельностный направленности образования, интеллектуального напряжения, профессионально-педагогической направленности, интеграции дисциплин, фундаментализации образования, компьютеризации и информатизации и т.д.

ГЛАВА 2. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОПТИМИЗАЦИИ ЗНАНИЙ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ ХИМИИ

2.1. Прогнозирование оптимизации знаний по химии через психологические особенности личности будущего учителя химии

Прогнозирование оптимизации знаний по химии через психологические особенности личности будущего учителя химии в вузе рассмотрены сущностные особенности модели методической системы, особенности её реализации по этапам обучения химии в вузе, предполагает подготовку компетентного специалиста с высоким уровнем развития интеллектуальных возможностей, обладающего системой химических знаний, умений, стилем мышления, системой интеллектуально – профессиональных качеств. Предметно – содержательный компонент. Проблема отбора содержания являлась одной из центральных на всех этапах становления методической науки. В данной главе диссертации мы проанализированы закономерности отбора содержания, предложенные педагогами, методистами.

Отметим некоторые из них, так доцент С.Ш.Алимов указывает на изучение химического содержания от сложного объекта к менее сложному объекту. Отбор значимого материала для решения задачи формирования знаний о периодическом законе исследует С.Г. Шаповаленко. Учет ведущих научных идей, познавательных задач курса органической химии с целью понимания значимости биологически важных соединений указывает Л.А. Цветков. Рассмотрение учебного материала необходимо строить по числу учений науки с учетом внутридисциплинарных, междисциплинарных связей, отмечает О.С.Зайцев. На усиление развивающей функции химических дисциплин и учет межпредметных связей делает акцент Е.Е. Минченков и др. Необходимость пересмотра содержания возникла в последние годы в

связи с изменением социального заказа, предъявляемого к высшей технической школе, выражающегося в требовании к подготовке компетентного специалиста. Для решения этой задачи необходимо не только учесть выявленные тенденции, принципы развития химического содержания, учесть особенности логической структуры предметов, но и раскрыть критерии отбора содержания, подходы к конструированию из него программы учебного предмета, ориентированных на развитие интеллектуальных возможностей студентов.

С позиции нашего исследования наиболее ценными являются принципы отбора содержания, разработанные академиком У.З. Зубайдовым, которые берем за основу и дополняем их, усиливая развивающую функцию учебных предметов, с учетом: совершенствования инвариантного ядра химической науки на теоретических уровнях, отражающих наиболее общие научные теории с учетом межпредметных связей, принципов научности, доступности, систематичности; создания системы интегрированных курсов, курсов по выбору; поэтапного изучения курсов; раскрытия социокультурной значимости химического содержания, что усиливает прогностическую функцию теоретического знания раскрыть значение химических теорий для производственной практики в условиях региона и учитывает вопросы взаимосвязи химии, техники, технологии включения когнитивных знаний усиливает понимание химического материала, его объясняющую функцию; расширения вариативного ядра химической науки с использованием культурологического, исторического материала, дающих студентам целостное представление о взаимосвязи химии и культуры, источниках становления науки; включение социально - экономических, экологических знаний открывает возможность рассмотреть взаимосвязь сфер химического производства и экономики, охраны интеллектуальной собственности, значения химии в экономике нашей страны, в решении глобальных проблем современности.

Выявленные тенденции, критерии послужили основой отбора содержания и конструирования вузовских программ химических дисциплин, отвечающих требованиям подготовки компетентного специалиста химического профиля. Предлагаемые содержательные направления были включены во все блоки дисциплин (ГСЭ, ЕН, ОПД, СД), но особую смысловую нагрузку несли национальный и вузовский компонент в каждом из названных блоков. Особую смысловую нагрузку несли национально – региональный и вузовский компонент в каждом из названных блоков. Реализация принципов позволила так определить содержание, чтобы, не сообщая огромного количества научных фактов, и оставаясь в объеме утвержденной программы изучаемой дисциплины последовательно раскрывать глубину химического объекта, с учетом всеобщей связи и взаимообусловленности объектов, что обеспечивало развитие системы химических знаний. Накопление и развитие теоретических (декларативных) знаний происходило через усвоение понятий, фактов, теорий строилось с включением исторического материала (мотивация). Накопление и развитие практических (процедурных) знаний связано с развитием экспериментальных умений при проведении химического эксперимента. Включение в содержание материала, объясняющего социально-экономическую значимость химических процессов, явлений строилось с учетом использования электронных средств (презентация). Отработка операционных знаний происходила при построении когнитивных карт, и строилось с учетом процедур анализа, синтеза, обобщения, представления (реализация).

Развитие ситуационных знаний в решении профессиональных вопросов происходило в процессе дискуссий (дискуссия). Иллюстрация химических закономерностей в решении глобальных проблем современности, в том числе экологических строится на основе интеграции. Особое значение мы придавали содержанию, раскрывающему роль химии в развитии культуры, цивилизации - знания социокультурного характера. Накопление

поведенческих знаний о собственном химическом знании происходит в процессе рефлексии. Сочетание содержательных направлений развития интеллектуальных возможностей и процесса обучения химии в техническом вузе позволяет построить ряд химических интегрированных дисциплин, ориентированных на приращение системы химических знаний. Экспериментальная работа проходила поэтапно: на адаптивном этапе происходит адаптация студентов, выявляется исходный уровень развития интеллектуальных возможностей, при этом, оценив свои знания и интеллектуальные умения как недостаточные, студенты осознавали необходимость развития своих интеллектуальных возможностей. Накопление теоретических (декларативных) знаний строилось с учетом исторического материала, включения студентов в интеллектуальный тренинг, исследовательский практикум. Выявлялись симпатии, осуществлялась мотивация; на эвристическом этапе происходит накопление практических (процедурных) знаний на основе отработки процедур анализа, синтеза, обобщения, представления, что развивает совокупность интеллектуальных, экспериментальных умений, происходит расширение поля педагогических воздействий «студент – педагог - инженер промышленного предприятия».

В химическое содержание включается материал, объясняющий социально-экономическую, региональную значимость химических процессов и явлений.

Студенты изучали спецкурс «Органическая химия», которая составляла мультимедийные презентации. На базовом этапе студенты были ориентированы на сбор химической информации по широкому спектру проблемного поля с опорой на анализ химических, экологических проблем с учетом направлений промышленного предприятия, решают профессиональные ситуации, накапливают профессиональные знания, выполняют творческие задания, проекты, интегрированные курсовые работы, участвуют в НИРС.

Происходит включение материала, раскрывающего технические, технологические аспекты инженерной мысли. Студенты изучали элективные курсы «Химия. Цивилизация. Культура», «Применение ИКТ в химической технологии», что развивает информационные, профессиональные умения и навыки. Реализация исследовательский этап характеризуется способностью к порождению объективно новых химических идей, выдвижению новых оснований для принятия решений, созданию качественно новых интеллектуальных продуктов и т.д.

Происходит накопление ситуационных знаний, умений на основе составления когнитивных карт. Развиваются исследовательские умения и навыки. Студенты изучают интегрированные курсы «Маркетинг в промышленности органического синтеза», «Методика научных исследований в химии». Решения научно – исследовательских проектов происходит в процессе дискуссии; основным содержанием прогностического этапа является практическая реализация различных сфер интеллектуальной деятельности получение интеллектуального продукта. Осуществляется накопление поведенческих знаний о собственном химическом знании, знаний рефлексивного, социокультурного характера, через раскрытие роли химии в развитии культуры, цивилизации. Развиваются предметно – продуктивные интеллектуальные возможности, обеспечивающие приращение компонентов культуры, компетентности, нравственности.

Студенты изучают курс «Инновационный материал в химической промышленности», раскрывающий аспекты интеграции с производством, наукой, промышленностью. Интеграция.

Операционной – динамический компонент методической системы повышает сопряженность стадий и механизмов переработки химической информации (мотивация, презентация, реализация, дискуссия, интеграция), через расширение сфер интеллектуальной деятельности на основе включения специальных средств, методов, техник, которые работают на

опережающее развитие интеллектуальных возможностей студентов в процессе обучения химии в техническом вузе. Методические приемы по созданию проблемных ситуаций подвели студентов к противоречию и предлагали самостоятельно найти способ решения проблемы через столкновение взглядов, через процедуры сравнения, обобщения, получения выводов из ситуаций, выполнение заданий исследовательского характера с недостаточными, избыточными, ошибочными данными.

Активизация деятельности студентов достигалась через вариативные формы обучения химии: творческие проекты, тренинги, система интегрированных курсов, проблемные лекции и др. Проблемные лекции, построенные на противоречиях во взглядах по производственным вопросам, деловые игры, предусматривающие освоение студентами ролей будущей профессиональной деятельности, строились с участием инженеров промышленных предприятий. В рамках взаимодействия «Вуз – предприятие-социум» курсовые и дипломные проекты строились на основе заказов промышленных предприятий, внедрялись комбинированные формы проведения занятий, осуществлялось диалоговое взаимодействие в системе «студент вуза – инженер промышленного предприятия; осуществлялся метод проектов, по темам, имеющим приоритетное значение для Республики Таджикистан. Участие студентов в научно - исследовательской работе, преобразование учебных, технологических практик на базе ООО «ТАЛКО» (бывший Таджикский алюминиевый завод в г.Турсунзаде.) - как одна из продуктивных форм сближения учебной и профессиональной деятельности, в рамках которых получает практическое разрешение химическая проблема, одновременно с этим происходит развитие интеллектуальных возможностей через общение студентов с «инженером».

Особую важность имели проблемные лекции ведущих специалистов предприятий города Турсунзаде, читаемых студентам с 2010 по 2013 год: «Современные аспекты химических производств ООО «ТАЛКО» (бывший

Таджикский алюминиевый завод в г.Турсунзаде.) «Безопасность и экономичность технологии в газо-нефтеперерабатывающем промышленном комплексе», «Комплексная система экологической безопасности промышленного предприятия», «Инновационные аспекты химического производства: проблемы и пути их решения», «Химические, технологические аспекты водоочистных предприятий» и т.д. Компоненты процесса развития интеллектуальных возможностей нашли отражение в учебно–методических комплексах, часть из которых переведена на электронный носитель (таблица 5).

Таблица 5. Элементы УМК для студентов специальности 240401 «Химическая технология органических веществ»

Элементы УМК	Основные функции элемента УМК
Программно-методическое обеспечение (программа, тематическое планирование, методические указания, учебные пособия).	Организационная функция, управление, планирование самостоятельной работы преподавателем и студентами.
Комплект мультимедийных лекций-презентаций, видеофильмов с включением развивающих заданий.	Изложение теоретических основ курса.
Дидактические развивающие материалы (средства на печатной основе, химические тексты межпредметного характера, развивающие задания, викторины, игры, кроссворды и др.).	Включение дополнительных сведений, значимых в плане развития интеллектуальных возможностей, закрепление, обобщение знаний, активизация интеллектуальной деятельности.
Исследовательский практикум с включением исторического эксперимента (лабораторные работы, задания, карты - инструкции).	Организация, систематизация знаний, умений, возможность закрепления, самоконтроля.
Когнитивные техники (составление когнитивных карт), электронные средства, работа в команде, технологии развития мышления.	Помощь в усвоении химического материала, расширение системы знаний, умственного кругозора, развитие компонентов стиля мышления.
Диагностические материалы (задания контрольных работ, тесты).	Аттестационный, семестровый контроль.

Целостный процесс развития интеллектуальных возможностей при обучении химии строится с использованием таких форм как: «круглый стол», «пресс-конференция», где студенты выдвигают и обосновывают гипотезы, аргументы и контраргументы.

Апробировалась, обозначенная в методической литературе, методика организации бинарной (преподаватель - студент), тринарной (педагог – студент - инженер) лекций. Реализация модели методической системы подтвердила эффективность использования интегрированных курсов, факультативов, курсов по выбору, включенных в учебный план для студентов специальности 240401 «Химическая технология органических веществ», дополняющих типовой учебный план химических специальностей, за счёт часов, отведённых на дисциплины по выбору: «Региональная химия», «Химия. Цивилизация. Культура», «ЭВМ в химической промышленности», «Инновационный инжиниринг в химии и химической технологии», «Химия в решении глобальных проблем» и др.

В данном параграфе использовались комбинированные формы проведения занятий. Лекционно-практические, лекционно-лабораторные, лабораторно-курсовые работы, которые проводились по дисциплинам «Химическое сопротивление материалов», «Процессы и аппараты химической технологии», «Первичная переработка нефти и газа». Междисциплинарные лабораторно-курсовые работы осуществлялись по дисциплине «Химия и технология органических веществ». Внедрение комбинированных форм проведения занятий способствует повышению эффективности учебного процесса за счёт увеличения доли и изменения форм самостоятельной работы студентов над изучаемыми курсами.

Следует особо сказать об интегрированных курсовых проектах, которые были отмечены призами на межвузовских конкурсах научных студенческих работ, организованных химическим факультетом Таджикского государственного педагогического университета имени С.Айни. Тематика в

большей степени носила региональный характер: «Определение состава азеотропной смеси», «Ксилитановые уретаны в клеевых композициях полимерных материалов», «Анализ и рационализация производства «Бутадиен», «Катализаторы нефтехимии» и т.д.

Критериально–оценочный компонент методической системы позволял оценить динамику процесса развития интеллектуальных возможностей: по количественному критерию студенты экспериментальных групп продемонстрировали более высокий образовательный рейтинг, высокую сумму баллов, фиксированных накопительной системой «Портфолио». Результативность научно-исследовательской работы, образовательный рейтинг, свидетельствуют о высоком уровне развития интеллектуальных возможностей студентов экспериментальных групп. Экспериментальные группы, в которых обучение химии строилось по разработанной методической системе, показали рост числа баллов семестровых и текущих аттестаций. Нами разработана система заданий разного уровня, по дисциплинам «Общая и неорганическая химия», «Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии», «Химия нефти», выполнение которых позволяет судить об уровне сформированности системы химических знаний.

Приведем примеры разноуровневых заданий по теме «Химические, электрохимические свойства металлов», используемых в курсе «Общая и неорганическая химия», с целью проверки уровней сформированности системы химических знаний, интеллектуальных, экспериментальных умений.

Адаптивно - репродуктивный уровень

1. Металлы и сплавы дали названия целым векам (каменный, железный, медный, бронзовый), длившимся тысячелетиями. Расположите века в хронологическом порядке, дайте им характеристику. Приведите примеры древнейших памятников искусства, чудес Света из металлов и сплавов.

2. Назовите химические, электрохимические способы получения металлов, составьте уравнения химических реакций.

3. К небольшому объему раствора CuSO_4 прибавляют в избытке водный раствор аммиака, затем опускают в раствор кусочек металлического цинка. Что наблюдается?

4. Составьте персонафицированные карты открытия щелочных и щелочно-земельных металлов на основе примеров из истории химии.

5. В вашем распоряжении имеются изделия из железа, серебра, кальция. Какой из этих металлов, по вашему мнению (Fe , Ag , Ca) будут разрушаться в атмосфере влажного воздуха? Ответ дайте на основании вычисления ΔG_{298}^0 соответствующих процессов.

6. С целью повышения коррозионной стойкости покрытия металлических изделий пассивируют. Для этого их погружают в раствор, содержащий 150 г/л хромового ангидрида и серной кислоты. После пассивации изделия промывают водой и сушат горячим воздухом, затем применяют в промышленности. Составьте схемы соответствующих реакций. Предложите свой способ пассивации железных изделий. Приведите примеры из истории химии.

Предметно – продуктивный уровень

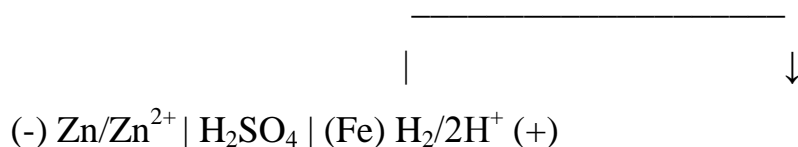
1. Какие общие физические свойства металлов лежат в основе их обработки? Какие виды художественной обработки металлов Вы знаете? Назовите авторов скульптурных композиций из металлов и сплавов в вашем городе и других городах России.

2. Определите электродный потенциал цинка, опущенного в раствор его соли с концентрацией ионов Zn^{2+} 0,001 моль/л.

3. Мысленный эксперимент. В пробирку наливают раствор соли Cr^{+3} и раствор Na_2S . Наблюдают осаждение $\text{Cr}(\text{OH})_3$. Объясните механизм процесса?

4. Составьте WEB квест на тему «Роль металлов, сплавов в истории цивилизации».

5. При нарушении поверхностного слоя цинкового покрытия на железе идет процесс коррозии вследствие работы гальванопары



За 48 с работы этой гальванопары через внешнюю цепь протекло 550 Кл электричества. Какая масса Zn растворилась при этом, какой объем водорода выделился на железном катоде?

6. Широкое применение в промышленности находит бертолетова соль, которая потребляется в пиротехнике, производстве спичек и для получения солей хлорной кислоты - перхлоратов. Производство бертолетовой соли - процесс энергоемкий. На получение 1 т соли расходуется около 6000 квт·ч электроэнергии. Объясните сущность химического способа получения хлората калия из «жавелевой воды». Раскройте социокультурную значимость исходных, полученных веществ. Сколько потребуется хлористого калия, хлористого водорода, бихромата натрия для получения 1 т соли.

Продуктивно – творческий уровень

1. История металлов и сплавов интересна и занимательна. С ней связаны глобальные этапы в развитии всего человечества: создание письменности, появление металлических денег, развитие книгопечатания, совершенствование связи, создание первой паровой машины, машины Зингер, первого здания из металла, первого танка и т.д. Дайте характеристику исторической эпохи, в которой произошли данные открытия.

2. Составьте схемы двух гальванических элементов, в одном из которых цинк отрицательный электрод, в другом — положительный. Сравните катодные и анодные процессы в данных гальванических элементах.

3. Мысленный эксперимент. В пробирку наливают раствор соли Cr^{3+} и раствор персульфата аммония $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$, подкисляют серной кислотой и нагревают. Наблюдают изменение окраски. Напишите уравнение химического процесса и расставьте коэффициенты методом полуреакций.

4. Составьте электронную презентацию на тему «Электрохимические системы. Принципы назначения и применения, условия функционирования».

5. В промышленности очень часто возникают ситуации соединения двух металлов. Если алюминий соединить с медью. Какой из металлов будет подвергаться коррозии, если эти металлы попадут в кислотную, щелочную среду, в условия углекислого газа? Составьте схему гальванического элемента, образующегося при этом. Подсчитайте ЭДС и ΔG_{298}^0 этого элемента для стандартных условий.

6. Лужению (покрытию оловом) подвергают жесть для консервных банок, котлов, бидонов, самоваров, мясорубок, медных проводов и т. д. Электролитическое лужение проводят в кислых и щелочных растворах. Олово в кислых растворах образует катионы Sn^{2+} , в щелочных же растворах — анионы SnO_3^{2-} и SnO_2^{2-} . Составьте схему лужения в кислом и щелочном электролите. Раскройте значимость процесса лужения в промышленности, науке, культуре.

По качественному критерию отмечено приращение составляющих системы химических знаний, умственного кругозора, интеллектуальных умений, стиля мышления, интеллектуально – профессиональных качеств. В ходе исследования была разработана карта педагогической оценки системы химических знаний, умственного кругозора студентов, которая включала методику оценки по пяти выделенным рангам, с возможным оцениванием по 5 бальной шкале (таблица 4).

Таблица 3. Карта педагогической оценки системы химических знаний, умений.

Составные компоненты системы химических знаний, умений	баллы
панорамность химических знаний (узкий – широкий диапазон химических знаний) (умственный кругозор);	1 2 3 4 5
владение декларативными химическими знаниями, умениями (теоретические);	1 2 3 4 5
владение процедурными химическими знаниями, умениями (практические);	1 2 3 4 5
владение операционными химическими знаниями, умениями (когнитивные операции, техники, механизмы);	1 2 3 4 5
владение ситуационными химическими знаниями, умениями (здесь и сейчас);	1 2 3 4 5
владение поведенческими химическими знаниями, умениями (рефлексия, знания о собственном химическом знании).	1 2 3 4 5

Максимальное количество баллов составляет 30 баллов (каждый блок - 5 баллов), включая такие проявления: 1 балл – знания проявляются слабо, есть препятствия, 2 балла – проявляются при стимулирующих факторах, 3 балла – сформированы на среднем уровне, 4 балла – сформированы на уровне выше среднего, 5 баллов на высоком уровне. Для выявления уровня сформированности системы химических знаний, умственного кругозора баллы были переведены в проценты. Самые высокие показатели значений системы химических знаний, умственного кругозора получены на прогностическом этапе (рис.5).

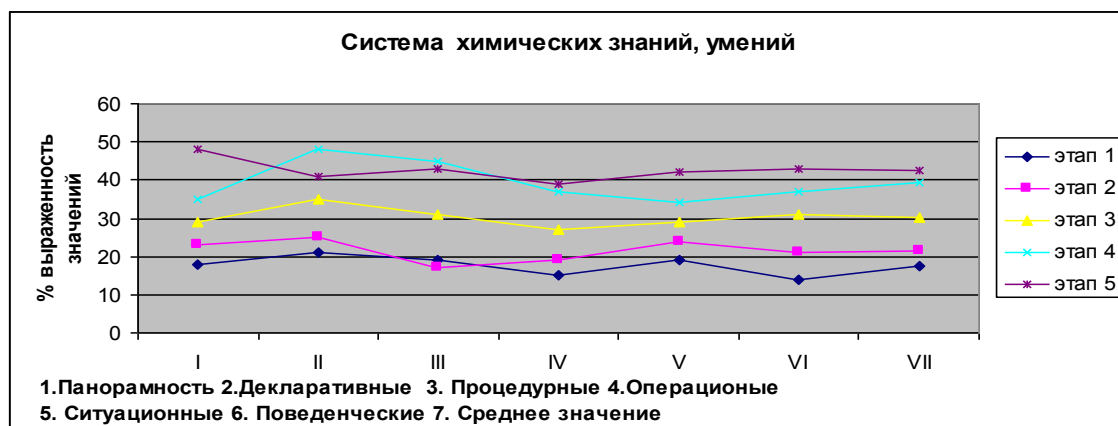


Рис. 5. Показатели системы химических знаний, умений по этапам развития интеллектуальных возможностей студентов

Сущностные основы целостного процесса развития интеллектуальных возможностей, способствуют развитию стиля мышления через следующие характеристики: гибкость, продуктивность, оригинальность, образность, критичность. Семантические характеристики определялись методом экспертной оценки в процессе наблюдения за решением развивающих задач и заданий.

Результаты, полученные в ходе педагогического эксперимента, представлены на рисунке 6.

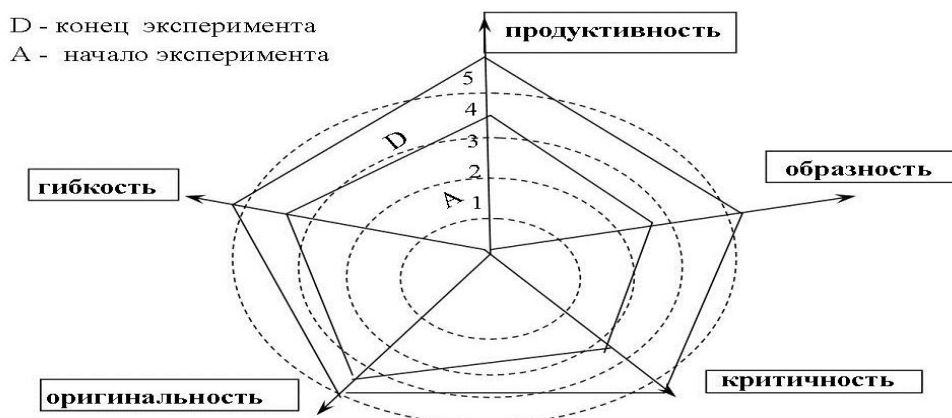


Рис. 6. Показатели стиля мышления будущих специалистов

Положительная динамика показателей стиля мышления связана с положительной динамикой накопления системы химических знаний, умений. По динамическому критерию проявлялась положительная динамика продуктивности учебной, научно – исследовательской деятельности и уровня

развития интеллектуальных возможностей студентов в процессе обучения химии. Чем выше уровень развития интеллектуальных возможностей, тем выше продуктивность студентов. Критериально–индикаторные характеристики (система химических знаний, интеллектуальных умений, умственный кругозор, стиль мышления) были положены в основу сформированности уровня когнитивной компетентности. О высоком уровне когнитивной компетентности говорят качественные результаты защиты выпускных квалификационных работ, высокие показатели семестровых аттестаций. Корреляционный анализ когнитивной компетентности и стиля мышления выделил следующую зависимость: сформированный уровень когнитивной компетентности вырабатывает стиль мышления, что носит ценностный аспект для будущего специалиста.

Таблица 5.

Уровни сформированности когнитивной компетентности

Уровень сформированности КК	1 курс	3 курс	5 курс
Адаптивно – продуктивный	65 %	35%	9 %
Предметно – продуктивный	27 %	45%	34 %
Продуктивно – творческий	8 %	20%	57 %

Данные эксперимента показывают положительную динамику критериев целостного процесса развития интеллектуальных возможностей, что обеспечивает высокую обученность студентов по химии в вузе.

Таблица 6. Динамика критериев качества обученности студентов по химии

Критерии качества обученности по химии	2005-2006	2006-2007	2007-2008
1. Динамика уровня качественной успеваемости (обученность по результатам аттестаций)(%)	23	32	45
2. Количество студентов, успешно осваивающих исследовательский практикум, интегрированные курсы(%)	25	45	30
3. Студенты победители олимпиад, конкурсов, проектов, выставок (%)	14	33	53
4. Студенты, участвующие в работе творческих проектов по заказам промышленных предприятий(%)	24	32	44
5. Когнитивная компетентность выпускника (%)	17	39	44
6. Студенты, участники научных конференций различного уровня (%)	15	34	51
Динамика роста критериев (%)	19, 6	35, 8	44, 5

Наблюдения за дальнейшей деятельностью выпускников с высоким уровнем когнитивной компетентности показал, что они продолжают развивать интеллектуальные возможности, а наиболее успешные поступают в аспирантуру по химическим направлениям. Таким образом, в результате проведенного исследования решены поставленные задачи, подтверждены основные положения гипотезы.

По результатам проведенного исследования сформулированы следующие

ВЫВОДЫ:

1. Проведенный анализ философской, психолого-педагогической, методической литературы показывает, что, по мнению многих ученых, условиями активизации процесса развития интеллектуальных возможностей студентов в техническом вузе является не только изменение содержания учебных предметов, но и совершенствование процесса преподавания дисциплин.

2. Историко-логический анализ понятия «интеллектуальные возможности» показал, что процесс развития интеллектуальных возможностей важная линия общего развития личности, при обучении химии с учетом: факторов социокультурных, личностных, нейрофизиологических; условий, обеспечивающих проектирование целостного процесса развития интеллектуальных возможностей, через усиление взаимосвязи с производством, социумом; механизмов, ориентирующих на включение студентов в различные сферы интеллектуальной деятельности.

3. Методологическое обоснование целостного процесса развития интеллектуальных возможностей студентов при обучении химии позволило выстроить концепцию, на основе совокупности методологических подходов (социокультурного, компетентностного, системного, личностно-развивающего, когнитивного, практико-ориентированного), принципов (практикоориентированности, социокультуросообразности, проблемности, экологической, культурологической, региональной направленности, принципа историзма, интеграции и др.), определяющих стратегию, тактику развития интеллектуальных возможностей студентов технического вуза.

4. Разработанная модель методической системы построена с учетом интегрированного образовательного пространства, раскрывает цели и задачи обучения химии в техническом вузе, включает развивающие направления, задачи, этапы, уровни, позволяющие проектировать, организовать

образовательный процесс обучения химии в техническом вузе, определять формы реализации и предполагаемый результат процесса развития интеллектуальных возможностей студентов.

5. Охарактеризована система развивающих средств (средства на печатной основе, межпредметные тексты, развивающие задания и задачи, исследовательский практикум с включением исторического эксперимента), ориентирующих на приращение системы химических знаний, интеллектуальных умений, обеспечивающих учебную успешность студентов по химии в техническом вузе, что обеспечивает повышение качества обучения химии в техническом вузе.

6. Активизация целостного процесса развития интеллектуальных возможностей при обучении химии предполагает специально разработанную методику организации образовательного процесса, включающую: разработку учебно-методических комплексов, изменение содержания, форм проведения лекционных, семинарских и практических занятий и др., с учетом требований промышленного предприятия, что обеспечивает включение студентов в интегрированное образовательное пространство как условия развития интеллектуальных возможностей будущего компетентного специалиста.

7. Методическое обеспечение, разработано с учетом активизации целостного процесса развития интеллектуальных возможностей (электронные учебники, когнитивные карты, учебные и методические пособия, раздаточный материал и др.), предполагающие дополненное и по-новому структурированное содержание, обеспечивающих расширение сфер интеллектуальной деятельности, средств контроля за сформированностью системы химических знаний, стиля мышления, качеств будущих специалистов при обучении химии в вузе.

8. Охарактеризованы методические особенности разработки и использования электронных средств при обучении химии: электронные учебно-методические комплексы, электронные учебники, мультимедийные

презентации, WEB квесты, видеолекции, видеосеминары, использование которых развивает интеллектуальные возможности каждого студента.

9. Система отбора и конструирования химического содержания положена в основу разработанных программ по курсам «Общей и неорганической химии», «Химии нефти», «Химического сопротивления материалов» и отражена в учебных пособиях для студентов. Экспериментальное исследование показало соответствие курсов принципам развития, научности, доступности и систематичности.

10. Выявлены тенденции развития содержания химии, состоящие в усилении развивающей функции учебных предметов, которая проявилась в создании интегрированных курсов, курсов по выбору; в поэтапном изучении курсов, открывающих наибольшие возможности для успешного развития интеллектуальных возможностей студентов, их химических знаний, раскрытие социокультурной значимости химического содержания, что дает возможность лучше использовать прогностическую функцию теоретического знания; в выделении технико–технологического, регионального содержания, что позволяет раскрыть значение химических теорий для производственной практики в условиях региона; включение когнитивных знаний, усиливает понимание химического материала, его объясняющую функцию; в постепенном включении экономических, экологических знаний в круг политехнических, что открывает возможности рассмотреть значение химии в экономике страны, мероприятиях по охране природы, а также основные направления развития химической промышленности. Выявленные тенденции послужили основой систем отбора содержания и конструирования вузовских программ химических дисциплин, отвечающего требованиям подготовки компетентного специалиста химического профиля.

11. Логика проектирования целостного процесса развития интеллектуальных возможностей при обучении химии связана с пересмотром рабочих программ, учебных планов, включением

интегрированных курсов, изменением методики, с учетом интегрированного образовательного пространства как целостного системно – организованного поля активного взаимодействия студента, педагога, инженера промышленного предприятия, позволяющего раскрыть интеллектуальные возможности каждого студента.

12. Раскрыто понятие «компетентностный подход» через всестороннее изучение понятия «когнитивная компетентность» как интегрального показателя, определяющего уровень когнитивной готовности к жизнедеятельности, творчеству в социуме. Эта компетентность формируется на приращении компонентов: количественный компонент – система химических знаний, умений; качественный компонент (стиль мышления, интеллектуальные умения); динамический компонент (когнитивный опыт).

13. Определены основные компоненты, обуславливающие стиль мышления: операции и формы мышления, используемые как учебные приемы на предметном содержании и специфические, учебные приемы, теоретической и практической направленности, применяемые при изучении химических дисциплин.

14. Реализация модели методической системы подтвердила эффективность использования интегрированных курсов, факультативов, включенных в учебный план, что способствует повышению эффективности учебного процесса за счет увеличения доли и изменения форм самостоятельной работы студентов над изучаемыми курсами.

15. В ходе педагогического эксперимента, внедрения разработанной методической системы проверена эффективность организации процесса развития интеллектуальных возможностей при обучении химии в техническом вузе. Увеличилась доля студентов, выполняющих задания, соответствующие продуктивно–творческому уровню, повысились показатели в образовательной и научно–исследовательской деятельности студентов, что

говорит о развитии интеллектуальных возможностей студентов и повышении качества химических знаний и умений

Важным фактором качества образования является преемственность вузовского обучения. С философской точки зрения преемственность в широком смысле слова характеризуется как "объективная связь между новым и старым в процессе развития", предполагающая "...не только ликвидацию старого, но сохранение и дальнейшее развитие того прогрессивного, рационального, что было достигнуто на предыдущих ступенях, без чего невозможно движение вперёд ни в бытии, ни в познании" [151, с.293].

Преемственность в педагогике традиционно рассматривается как принцип. Так, А.Г. Мороз отмечает, что "преемственность - это общепедагогический принцип, который по отношению к обучению требует постоянного обеспечения неразрывной связи между отдельными сторонами, частями, этапами и ступенями обучения и внутри их; расширения и углубления знаний, приобретённых на предыдущих этапах обучения; преобразования отдельных представлений и понятий в стройную систему знаний, умений и навыков; поступательно - восходящего (виткообразного) развёртывания всего процесса в соответствии с содержанием, формами и методами работы при обязательном учёте качественных изменений, которые совершаются в личности будущих учителей химии и студентов" [97, с. 10]. Однако Х. Абдукаримов в своём исследовании полагает, что преемственность правомерно считать и принципом, и общепедагогической закономерностью. "В этом качестве преемственность определяет необходимую и сущностную связь педагогических процессов и явлений между звеньями системы образования, в том числе между средней и высшей школой" [1, с. 12-13]. Действительно, преемственность является закономерностью учебно-воспитательного процесса, так как связь последующего с предыдущим представляет собой отражение наиболее прочных, повторяющихся и объективных связей и отношений, возникающих в ходе данного процесса.

Актуальность осмысления проблемы преемственности на всех этапах образовательного процесса связана, прежде всего, с условиями жизни современного человека, требующими быстрого и безболезненного перехода из одной социально-экономической и психологической ситуации в другую. Одним из существенных факторов, обеспечивающих социальную мобильность, психическую устойчивость и творческий потенциал современного человека является образовательный процесс как целостность, представленная в устойчивых взаимосвязях его смысловых, содержательных и организационных компонентов. Отсутствие преемственности на тех или иных этапах образовательного процесса создает труднопреодолимые препятствия на пути успешного обучения, личностного развития и социализации.

Чтобы раскрыть смысл преемственности и определить её роль в образовательном процессе следует рассмотреть и проанализировать различные подходы к пониманию преемственности как философского, социально-культурного и психолого-педагогического явления.

С философской точки зрения преемственность предстает как взаимосвязь между старым и новым, между прошлым, настоящим и будущим. Преемственность предполагает не просто отмену (отрицание) старого, но и сохранение, развитие того рационального, что уже было достигнуто. Тем самым обеспечивается непрерывность развития. Благодаря преемственности сохраняется устойчивость и целостность развития природы и общества [13]. В философии выделяют два основных вида преемственности - горизонтальную и вертикальную. Горизонтальная преемственность предполагает процесс количественных изменений, происходящих в рамках одного уровня. Вертикальная преемственность - процесс качественных изменений на разных уровнях. Преемственность отражает общие и существенные связи, присущие всем развивающимся явлениям, процессам; она означает связь между явлениями в процессе развития, когда новое, снимая старое, сохраняет в себе

некоторые его элементы. Преемственность есть проявление законов диалектики, особый механизм памяти общества [1]. Таким образом, «преемственность» как философская категория предстает как одно из проявлений развития, как способа существования и универсального свойства материи и сознания.

В культурологии преемственность предстает как условие развития культуры, способ сохранения культурного наследия, социальная память общества. Благодаря преемственности осуществляется накопление, хранение, передача и изменение социокультурного опыта. Механизмы преемственности в культуре проявляются в материальной и нематериальной форме.

С точки зрения социологии преемственность является частью социального развития, включена в его контекст. Преемственность рассматривается на макро- и микросоциологическом уровнях. С позиций макро- социологического подхода преемственность связывается с такими явлениями как изменение, эволюция, прогресс, развитие, становление, традиция, инновация. Под преемственностью понимается последовательная смена стадий развития, которая одновременно обеспечивает стабильность и изменение общества, а также взаимодействие различных социальных структур, систем, институтов друг с другом. В микросоциологии преемственность представлена в процессах и явлениях повседневного мира, в котором слиты воедино прошлое, настоящее и будущее. Действия и взаимодействия, осуществляемые людьми, преемственны по своей природе, т. к. определены прошлым опытом, который актуализируется в настоящем, и оказывают влияние на будущее. Таким образом, преемственность как социальная категория предстает как объективная необходимость, условие и закономерность процесса существования и развития природы, общества, личности.

С педагогических позиций преемственность рассматривается как дидактический принцип, в той или иной степени определяющий содержание, организационные формы и методы учебного процесса.

К настоящему времени значительная часть исследователей находятся на единых позициях, рассматривая преемственность в обучении как дидактический принцип (С. И. Архангельский, Ш. И. Ганелин, С. М. Годник, В. В. Давыдов, Ю. А. Кустов, А. А. Кыверялг, И. Я. Лернер, А. А. Люблинская и др.). Однако, рассматривая преемственность как дидактический принцип, каждый исследователь раскрывает и описывает разные грани этого явления.

В.В. Давыдов рассматривает преемственность как сохранение во всяком преподавании связи, но это должна быть связь качественно различных стадий обучения - как по содержанию, так и по способам его преподнесения детям [6].

Ш. И. Ганелин считает, что преемственность следует рассматривать как дидактический принцип в тесной и неразрывной связи с принципом систематичности и последовательности. Так как принцип систематичности и последовательности выступает не как нечто застывшее и неизменное, а как принцип, который в процессе прогрессивного развития науки, процессов ее интеграции и дифференциации обогащается новым содержанием, то и дидактический принцип преемственности в обучении также развивается и обогащается новым смыслом.

Реализация преемственности как дидактического принципа подразумевает:

- согласованность содержания, форм методов и средств образовательного процесса на каждом отдельно взятом образовательном этапе;

- согласованность содержания, форм методов и средств образовательного процесса на всех его этапах, что позволяет сохранить достигнутый уровень обученности, как результат предыдущего этапа и обеспечить возможность его развития [3].

Ю. А. Кустов отмечает, что осуществление преемственности позволяет придать учебно-воспитательному процессу динамичный, перспективный характер, активизирующий деятельность преподавателя и обучаемого, исключая параллелизм, дублирование и обеспечивая взаимосвязь содержания образования, методов обучения, приемов и способов осуществления учебно-познавательной деятельности на всех ступенях и этапах, обучения [7].

С. М. Годник рассматривает преемственность с позиций адаптации школьников в новых для них условиях обучения. Он отмечает, что необходимость в преемственности возникает при обстоятельствах, когда произошли события, которые фактически нарушали привычную для будущих учителей химии, ситуацию, что порождает противоречия, осложняющие их учебную деятельность. Преемственность также позволяет преодолевать объективные противоречия линейно-дискретного характера процесса обучения. Но преемственность не может рассматриваться только лишь как фактор, призванный устранять противоречия, внешне согласовывать события. Она является важным условием конструктивной деятельности в учебном процессе, выполняя эвристическую функцию, помогая конструировать новые, более эффективные модели образовательного процесса [4].

А. М. Кухта считает, что преемственность в обучении выражает объективную необходимость обеспечения логических взаимосвязей, взаимообусловленности и оптимального соотношения между отдельными сторонами, частями, этапами обучения. Такой подход к обучению обеспечивает развитие будущих учителей химии и их подготовку к усложняющейся учебно-познавательной деятельности. Преемственность проявляется и в предъявлении посильных оптимальных требований к учащимся, и в поступательно-восходящем характере всего учебного процесса.

В современной педагогике выделяют три основных направления реализации преемственности: в содержании обучения, в преподавании (деятельности преподавателя) и учении (познавательной деятельности будущих учителей химии).

Преемственность в содержании изучаемого материала с позиции преподавания подразумевает:

- членение изучаемого материала на составные части;
- логическое изложение (раскрытие) всех составных элементов (частей) изучаемого материала;
- установление связи изучаемого материала с ранее изученным;
- определение функциональной зависимости между содержанием изучаемого материала и методами преподавания.

«Горизонтальная» преемственность проявляется в систематичности и последовательности изложения педагогом и освоении учащимися учебного материала, целостности знания, адекватности образовательных технологий содержанию образования, задачам обучения, возможностям и способностям субъектов образовательного процесса. «Вертикальная» преемственность проявляется в готовности будущих учителей химии к обучению на более высоком образовательном уровне.

Преемственность в обучении с позиции будущих учителей химии проявляется в том, что они осознают основные идеи учебного предмета в их логических и содержательных взаимосвязях, и на каждом последующем этапе обучения это осознание выходит на качественно новый уровень. Если внутри каждого этапа обучения в основном проявляется преемственность на одном уровне (количественные изменения), то переход с одного этапа (ступени) к последующему носит неровный, скачкообразный характер, связанный с качественными изменениями в развитии будущих учителей химии.

Таким образом, преемственность в педагогике - это сложное и многогранное явление, которое проявляется по-разному, и в различных условиях имеет свою специфику.

Современное общество предъявляет новые требования к уровню и качеству образования. Сущность новообразований в структуре личности, возникающих в процессе обучения, отражается сегодня в виде ключевых компетенций, на формирование которых должна быть направлена современная система образования.

Компетентностный подход как теоретико-методологическая основа современного образования является следствием новой экономики и нового подхода к человеческим ресурсам, отражает способность одновременного понимания и действия, которые позволяют воспринимать новые культурные, социальные, экономические и политические реалии [12]. Суть этого подхода состоит, образно говоря, в том, что цели обучения формулируются в виде триады - «умение действовать», «умение быть» и «умение жить» [14].

Основные идеи компетентностного подхода формулируются следующим образом:

- компетентность объединяет в себе интеллектуальную и навыковую составляющую образования;
- понятие компетентности включает не только когнитивную и операционально-технологическую составляющие, но и мотивационную, этическую, социальную и поведенческую; оно включает результаты обучения (знания и умения), систему ценностных ориентаций, привычки и др.;
- компетентность означает способность мобилизовать полученные знания, умения, опыт и способы поведения в условиях конкретной ситуации, конкретной деятельности;

· в понятии компетентности заложена идеология интерпретации содержания образования, формируемого «от результата» («стандарт на выходе») [7].

Очевидно, что компетенции и компетентность личности как конечный образовательный результат могут быть успешно сформированы только в том случае, если преемственность в образовании будет осуществляться в полном объеме внутри каждого образовательного уровня и между ними. Преемственность есть одно из обязательных педагогических условий формирования компетентной личности.

В процессе обучения ставится и решается основная задача образования - создание условий для развития гармоничной, нравственной, социально активной, профессионально компетентной и саморазвивающейся личности, поэтому личностно ориентированный подход, так же как и компетентностный, выступает как теоретико-методологическая основа организации образовательного процесса. Сущность данного подхода состоит в том, что все обучение строится с учетом прошлого образовательного опыта обучающегося, его личностных особенностей. Обучение строится на основе субъект-субъектного взаимодействия, «преломляется» через личность обучающегося и педагога, через их мотивы, ценностные ориентации, цели, интересы, перспективы. Знания, умения и навыки в этой модели рассматриваются не как цель, а как средство развития личности.

Для успешной реализации личностно ориентированного подхода необходимо дифференцировать процесс обучения с учетом индивидуально личностных характеристик будущих учителей химии, выявлять и учитывать особенности стиля познавательной деятельности ученика и профессиональной деятельности учителя, создавать технологии «обучения учению», осуществлять рефлекссию не только на результат, но и на процесс образовательной деятельности.

Качественное продвижение обучающегося по персональной траектории, в рамках реализации данного подхода, подразумевает обеспечение преемственности на всех этапах обучения [11].

Реализация преемственности в содержании учебного материала, методах обучения и организационно- управленческих действиях позволяет повысить качество обучения и обеспечить и гармоничное развитие личности.

Сущность же преемственности заключается в том, что "она устанавливает связи между новыми и прежними знаниями как элементами целостной системы", показывая, что "на очередном этапе обучения не следует задерживать будущих учителей химии на уровне предшествующего, конструктивнее восстанавливать старое в процессе преемственной работы над новым материалом" [104, с.25].

2.2.Технология развития креативности студентов педагогического вуза при изучении химических дисциплин

В настоящее время в Таджикистане происходит совершенствование и усложнение сферы вузовского образования. Особую роль в этом приобретает проблема подготовки учителя нового типа, учителя-профессионала, способного к творчеству, к быстрому и качественному решению возникающих перед ним педагогических задач. Педагогическому вузу необходимо подготовить студентов к творческой педагогической деятельности, в которой приобретаемые профессиональные навыки будут средством развития личности ученика. Важнейшими компонентами такой подготовки являются развитое творческое воображение и способность к его саморазвитию.

Известно, что традиционное образование в Таджикистане базируется на непрерывном и последовательном усвоении знаний и опирается на репродуктивные возможности обучаемого без учёта личностно-творческого

потенциала. Реальность такова, что современному специалисту высокой квалификации приходится работать в сложных, быстро изменяющихся условиях научно-технического прогресса, что требует от него постоянного обновления знаний, высокой общей эрудиции, сочетающейся с глубокими специальными знаниями, навыками проведения научного исследования и творческого отношения к своей профессиональной деятельности. Современные молодые специалисты с высшим образованием должны быть подготовлены к решению новых профессиональных задач, требующих нестандартных творческих решений, и способны к творческому саморазвитию. И если платформой для подготовки нового поколения компетентных специалистов становятся углубленные знания, то трамплином, дающим им преимущество в повседневной трудовой деятельности, – креативная деятельность, поэтому в настоящий момент особую актуальность приобретает необходимость разработки технологии развития креативности студентов педагогического вуза.

Креативность трактуется учёными с различных позиций как: способность личности (Е. Торренс, Дж. Гилфорд, Д.В. Чернилевский, Д.Б. Богоявленская, В.Н. Дружинин и др.); черта личности (К. Тейлор, А. Маслоу, К. Роджерс); проявление одаренности (А.М. Матюшкин, Дж. Рензулли, В.М.Шадриков); творческая деятельность (А.В. Хуторской) и т.д.

Среди работ зарубежных исследователей в области креативности следует отметить труды Дж. Гилфорда, А. Маслоу, К. Тейлора, Е. Торренса, Э. Фромма. В отечественной науке теория креативности разрабатывалась Л.С. Выготским, Д.В. Чернилевским, А.В. Морозовым, А.В. Хуторским, В.Н. Дружининым, Д.Б. Богоявленской, А.М. Матюшкиным и др. Перечисленные исследователи рассматривали проблему развития креативности различных представителей учебного процесса (учителя, преподавателя, ученика, ребенка и т.д.) в разнообразных педагогических условиях. Однако нам не удалось найти публикаций, в которых бы рассматривалась проблема развития

креативности студентов как в процессе обучения вообще, так и в процессе изучения химических дисциплин, в частности.

В то же время необходимо подчеркнуть, что химия, как учебная дисциплина, имеет огромный потенциал в развитии креативности. Во-первых, это связано с многообразием химических дисциплин (общая, неорганическая, органическая, аналитическая, физическая, прикладная химия и т.д.), при изучении которых используются различные методы и приёмы деятельности, предоставляющие широкие возможности, как преподавателю, так и студенту. Во-вторых, при изучении химических дисциплин возможны различные формы организации учебных занятий, которые позволяют развивать креативность.

Анализ состояния проблемы креативности и творчества в современной науке и практике показал, что в зависимости от эволюционных этапов развития философской и педагогической наук развивались и изменялись взгляды на проблему человеческого творчества. Нами была прослежена эволюция научных представлений о феномене креативности. В работах авторов конца XX века и начала XXI века о природе креативности показано, что её характеристики связаны с набором свойств личности, проявляющихся в определенной профессиональной деятельности. Проанализировав различные подходы как отечественных, так и зарубежных исследователей, мы выделили два наиболее распространенных представления о феномене креативности:

1. Определение креативности, исходя из творческого достижения; согласно этому определению, креативность — это деятельность человека, создающая новые оригинальные ценности.

2. Креативность как изначальная способность человека к деятельности в самовыражении и самоактуализации. В современных исследованиях имеет место тенденция рассмотрения креативности, как комплекса интеллектуальных особенностей индивида, присущих каждой личности.

Е.П. Торренс, Дж. Гилфорд, Р. Стернберг, М.М. Кашапов выделяют различные параметры креативности, общими из которых являются беглость, гибкость, оригинальность мышления и тщательность разработки решений (идей). Рассматривая структуру креативности, Д.Б. Богоявленская выделяет 3 уровня интеллектуальной активности в среде креативного обучения: стимульно-продуктивный, эвристический, креативный.

Далее в работе рассматриваются структура и содержание креативности как основы творческой педагогической деятельности. Творчество не врожденное свойство личности, поэтому творческие качества можно и нужно развивать в человеке. Следовательно, профессиональное становление педагога невозможно рассматривать отдельно от личностного развития, так как именно личностное самоопределение отражает духовно-нравственную и интеллектуальную готовность к творческому осмыслению и применению знаний, умений и навыков в собственной педагогической деятельности. А.В. Морозов и Д.В. Чернилевский выделяют 4 уровня педагогического творчества, профессиональное становление педагога происходит от уровня подражания до самого высокого уровня - подлинного творчества. Они считают, что условиями проявления креативности является наличие творческой личности, творческого процесса и творческой среды. Ими же разработана современная структура креативности, которая включает в себя интеллектуальную и социальную креативность, очень тесно переплетенные между собой. По мнению П.И. Пидкасистого, педагогическое творчество состоит из таких компонентов, как потребность и мотивация к творчеству, профессионально-личностные особенности педагога и профессиональная компетентность.

К основным формам и методам развития креативности относятся интуитивные методы, алгоритмические методы и методы эвристики.

Важное значение для развития креативности имеют и различные педагогические технологии обучения. Под педагогической технологией

понимается совокупность средств и методов воспроизведения теоретически обоснованных процессов обучения и воспитания, позволяющих успешно реализовывать поставленные образовательные цели. В настоящее время авторами выделяются общедидактические, частнометодические и локальные технологии. Каждая педагогическая технология должна удовлетворять основным методологическим требованиям, к которым относятся концептуальность, системность, управляемость, эффективность, воспроизводимость.

Рассматривая проблемы и перспективы высшего химического образования в России, можно отметить, что совершенствование высшего химического образования, по мнению ряда авторов, должно идти в двух направлениях:

1) необходимо создать целостную концепцию химического образования, которая позволила бы определить место химии среди других естественных наук, интегрировать фундаментальные основы «различных химий», конкретизировать и раскрыть специфику предмета;

2) фундаментализация знаний выпускников должна стать главным, ведущим требованием к подготовке специалистов, поскольку именно такие студенты смогут быстро осваивать новые технологии и решать новые научные задачи.

Таким образом, одной из наиболее важных и актуальных задач, является разработка такого варианта содержания и структуры высшего химического образования, который позволил бы эффективно и в заданные сроки сформировать предметные и функциональные знания выпускника, необходимые и достаточные для его адаптации в обществе и превращения в полноценного специалиста.

В связи с этим актуальна позиция Э.М. Думновой, которая пишет: "Если раньше старшие поколения были естественным источником опыта и социальных знаний для молодых поколений, то в настоящее время молодёжь нередко знает о современном обществе значительно больше своих «отцов», претендуя

на более высокий статус, чем раньше" [45, с.3]. Задача учителя на современном этапе заключается в том, чтобы «подтолкнуть» учеников к творческому поиску, к самостоятельному мышлению и высказыванию по той или иной проблеме. Другими словами, необходимо наметить переход от «школы воспроизведения» к «школе понимания и творческого мышления». "Задача современной школы, - пишет и А.А. Миролубов, - сформировать активную творческую личность, развитую во всех отношениях, а не только человека, напичканного практическими умениями и навыками" [96, с. 14].

Учителю следует учитывать и зарубежный опыт, новые технологии обучения химии. Особый интерес, на наш взгляд, представляют так называемые «идейные сетки» - «Mind-Map» («карта памяти») и «Cluster-Methode» («гроздь»), разработанные Т. Бузан и Габриэлой Л. Рико, которые можно использовать на уроках химии [168, 170]. Данный метод, как поясняет М.В. Харламова, появился в результате исследований в нейрофизиологии. Согласно теории полушарий, разработанной американскими учёными Р.Сперри и Р.Орнстайн в начале 70-х годов, оба полушария головного мозга функционируют по-разному, но их взаимосвязанная работа открывает огромный творческий потенциал. Различия в работе полушарий головного мозга заключаются в следующем:

Левое полушарие

- 1) поочерёдно перерабатывает информацию;
- 2) разделяет, анализирует;
- 3) мыслит понятиями, правилами;
- 4) в итоге: причина и действие.

Правое полушарие

- 1) перерабатывает всю информацию, в общем;
- 2) синтезирует;
- 3) мыслит образами, ассоциациями;
- 4) в итоге: соответствие и схожесть.

При этом для реализации технологии нами также была разработана модель технологии развития креативности студентов педагогического вуза при изучении химических дисциплин (рис.1).

Названная технология состоит из общей характеристики, концептуальной части, особенности содержания и процессуального содержания. Концептуальная часть её включает целевые установки и ориентации:

- развитие креативности студентов с целью овладения творчеством, как видом и компонентом современной педагогической деятельности, что позволит студенту (как будущему учителю) моделировать возможные изменения в организации, структуре и содержании образовательного процесса; реализация личностно-ориентированного подхода к обучаемому на основе оценки его потенциальных возможностей: личностно-деловых качеств, умственных способностей, воспитанности поведения; планирования дальнейшей профессиональной деятельности; усвоение основ наук, составляющих главное содержание учебных предметов, создание образовательного фундамента умений, взглядов и убеждений, необходимых современному учителю; формирование целей обучения и воспитания студентов с учетом образовательных, воспитательных и развивающих возможностей учебного материала, затруднений обучаемых в изучении отдельных вопросов и дисциплин, а также в других видах деятельности, результатов применения различных методов, приемов, средств учебно-воспитательного процесса.

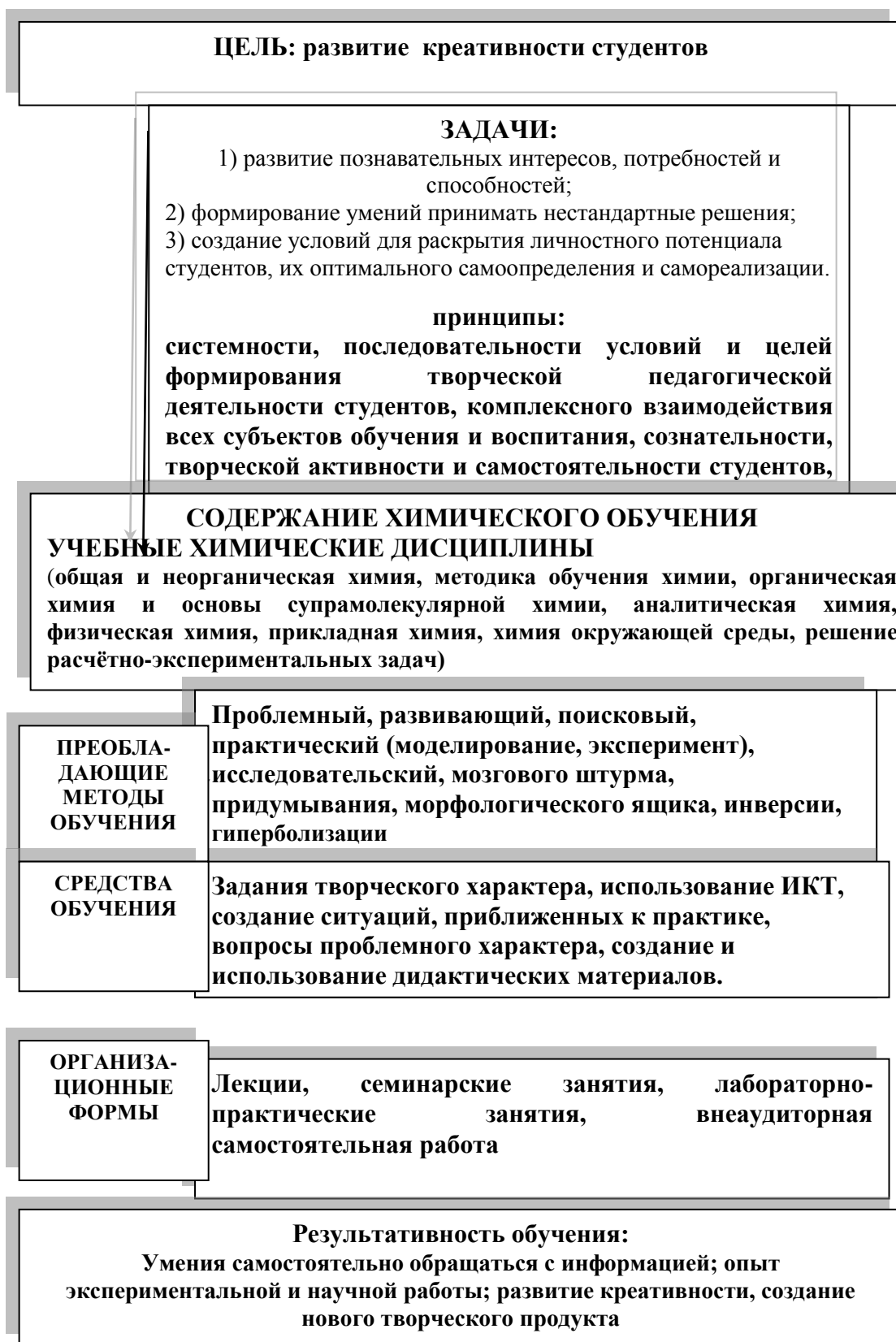


Рис. 1. Модель технологии развития креативности студентов вуза при изучении химических дисциплин.

В основу технологии были положены следующие основные дидактические принципы обучения: системность, последовательность условий и целей формирования творческой педагогической деятельности студентов; комплексное взаимодействие всех субъектов обучения и воспитания; сознательность, творческая активность и самостоятельность студентов; единство, целостность и преемственность; обучение с практической (предметной) деятельностью студентов; гуманизация процесса развития личности студентов.

Целью развития креативности студентов является теоретическая и практическая подготовка учителя к осуществлению творческой педагогической деятельности.

Достижение целей обучения зависит не только от выбранного предметного содержания, но и от методов обучения. Методы обучения реализуются в различных организационных формах и при использовании различных средств обучения. Для развития креативного мышления необходимо использовать те методы, которые способны развивать у студентов такие операции логического мышления, как анализ, синтез, абстрагирование и т.д., учат студентов ставить проблему, интерпретировать полученную информацию, высказывать свою позицию, пытаться применять знания в новых условиях, модифицировать, видоизменять полученные знания.

С целью развития креативных способностей студентов в ходе работы нами были определены дисциплины, содержание которых является наиболее благоприятным для развития креативности.

Для реализации технологии развития креативности студентов педагогического вуза при изучении химических дисциплин нами разработаны организационно-методические модели развития креативных способностей студентов I-V курсов. В качестве примера на рисунке 2 приведена организационно-методическая модель развития креативных способностей студентов на 1 курсе. Эта модель включает в себя систему

специальных заданий и формы организации учебных занятий: лекции, семинарские и лабораторно-практические работы по различным химическим дисциплинам, изучаемым на 1-ом курсе. Данные задания и формы организации учебного процесса направлены на развитие таких креативных способностей, как беглость и гибкость мышления, оригинальность и степень разработанности решений. Можно отметить, что на лекционных занятиях использовались вопросы проблемного характера.

Задания творческого характера применялись на семинарских занятиях. Эти задания требуют от студентов высокой мыслительной активности с непосредственным обращением к дополнительной литературе. Для повышения уровня креативности студентов нами была разработана система творческих (теоретических и практических) заданий по учебным химическим дисциплинам для каждого курса в отдельности.



Рис. 2. Организационно-методическая модель развития креативности студентов на 1 курсе

В частности мы использовали следующие виды творческих заданий: познавательные и нестандартные задачи, которые могут иметь один

правильный ответ при различных вариантах решений; экспериментально-исследовательские и конструкторские задачи; задачи на преобразование и проектирование опытов; задачи, развивающие логические и комбинаторные способности, предполагающие поиск неизвестного с помощью анализа через синтез; задачи с «изюминкой», требующие помимо знания предмета нестандартного логического подхода (интуиции).

Постановка проблемного эксперимента осуществлялась на лабораторно-практических занятиях. В процессе изучения химии эксперимент выполняет ряд важнейших функций: эвристическую, корректирующую, обобщающую и исследовательскую. Перечисленные функции химического эксперимента в яркой и убедительной форме проявляются при выполнении лабораторных работ проблемного характера. Именно проблемный характер эксперимента дает возможность не только устанавливать новые факты, но и исправлять ошибки в знаниях студентов, уточнять и корректировать понимание отдельных вопросов курса химии. Принципиальное отличие экспериментальных работ проблемного характера от обычных лабораторных работ заключается в том, что проблемные опыты проводятся не просто по заданной инструкции, а опираются на творческий характер их выполнения. Ведь хорошо известно, что выполнение лабораторных опытов по инструкции значительно снижает степень самостоятельности студентов и затрудняет учет их индивидуальных особенностей. Решение же доступных экспериментальных проблем побуждает к проявлению самостоятельности, развивает творческие способности.

На занятиях по «Теории и методике обучения химии» студенты 3 курса занимались разработкой химических процессов. При их создании важно правильно настроить студентов на поиск новых идей и, как результат, на проведение химических процессов. Дидактические процессы в обучении химии позволяют раскрыть любую из тем. Теоретическая часть, необходимая для усвоения, многократно прочитывается студентом,

анализируется, комбинируется, сопоставляется и только потом превращается в творческий продукт. Применение такого приёма хорошо ещё и тем, что даже самые слабые студенты проявляют огромный интерес, и порой их работы превосходят все остальные.

В ходе экспериментальной работы наряду с традиционными формами обучения нами были также использованы информационно-коммуникационные средства обучения.

Применение информационно-коммуникационных средств обучения (прежде всего ПК) вносит изменения во взаимосвязи между преподавателем и студентом, обеспечивая неограниченные возможности для самостоятельной деятельности обучаемого.

Информационно-коммуникационные средства обучения позволяют:

1) вырабатывать у студентов навыки рациональной организации учебного труда;

2) формировать интерес к изучаемому предмету; 3) целенаправленно формировать обобщенные приёмы умственной деятельности; 4) развивать самостоятельность студентов;

5) готовить студентов к творческой преобразующей деятельности, т.е. развивать у них собственную креативность;

6) вырабатывать умение пользоваться полученными знаниями и расширять их за счёт самостоятельной работы.

Для проверки эффективности технологии развития креативности студентов педагогического вуза при изучении химических дисциплин с 2005 по 2008 гг. был проведён лонгитюдный эксперимент на базе Кулябского государственного университета имени А.Рудаки.

Выявление уровней развития креативности студентов осуществлялось с помощью теста дивергентного (креативного) мышления Е. Туника и вербальной креативности С. Медника. Используя процентную шкалу по методике С. Медника, построенную с учётом индекса оригинальности,

индекса уникальности, показателя «количество ответов» и суммарного показателя (в баллах) по методике Е. Туника, мы поделили студентов по уровням развития креативности на низкий, средний и высокий. За студентами 1-го, 2-го, 3-го курсов наблюдения проводились в течение 3,5 лет (2005-2008 гг.), за студентами 4-го курса в течение 2-х лет (2005-2007 гг.), за студентами 5-го курса в течение одного года (2005-2006 гг.). Полученные результаты отражены на рисунках 3-7.

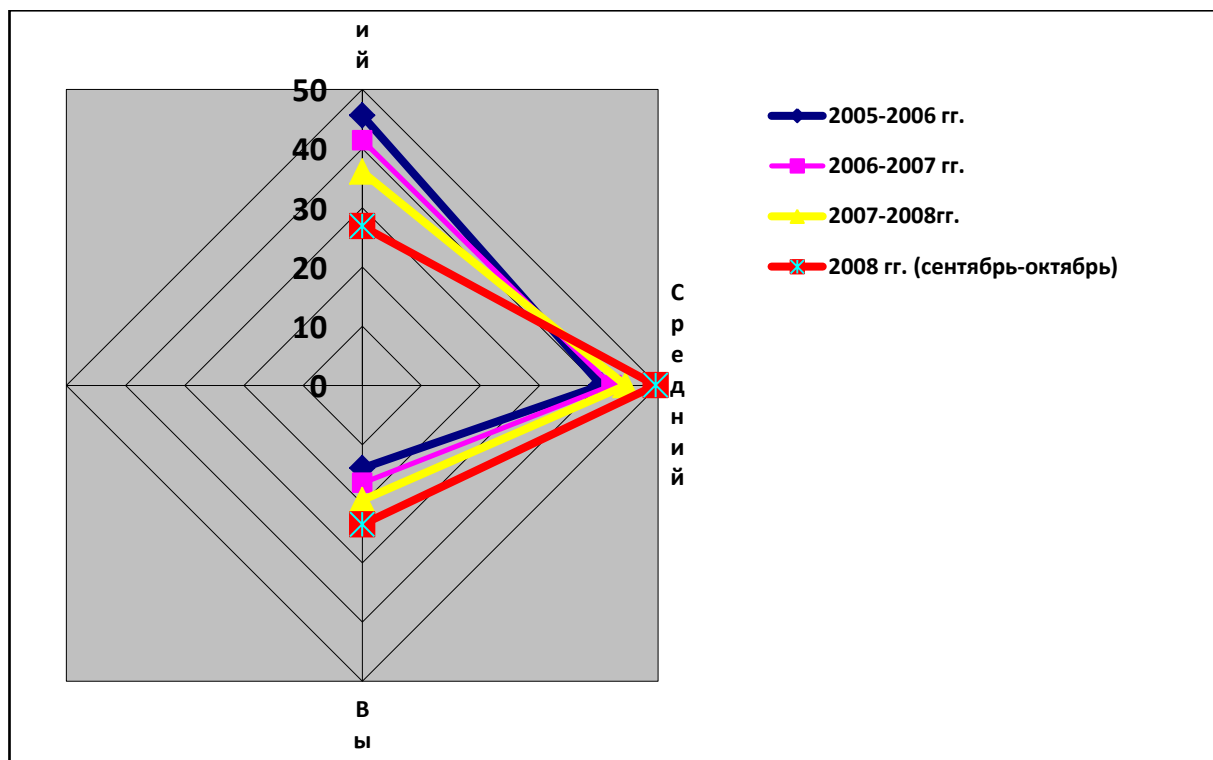


Рис. 3. Изменение уровня креативности студентов 1-го курса в процессе обучения химии в %

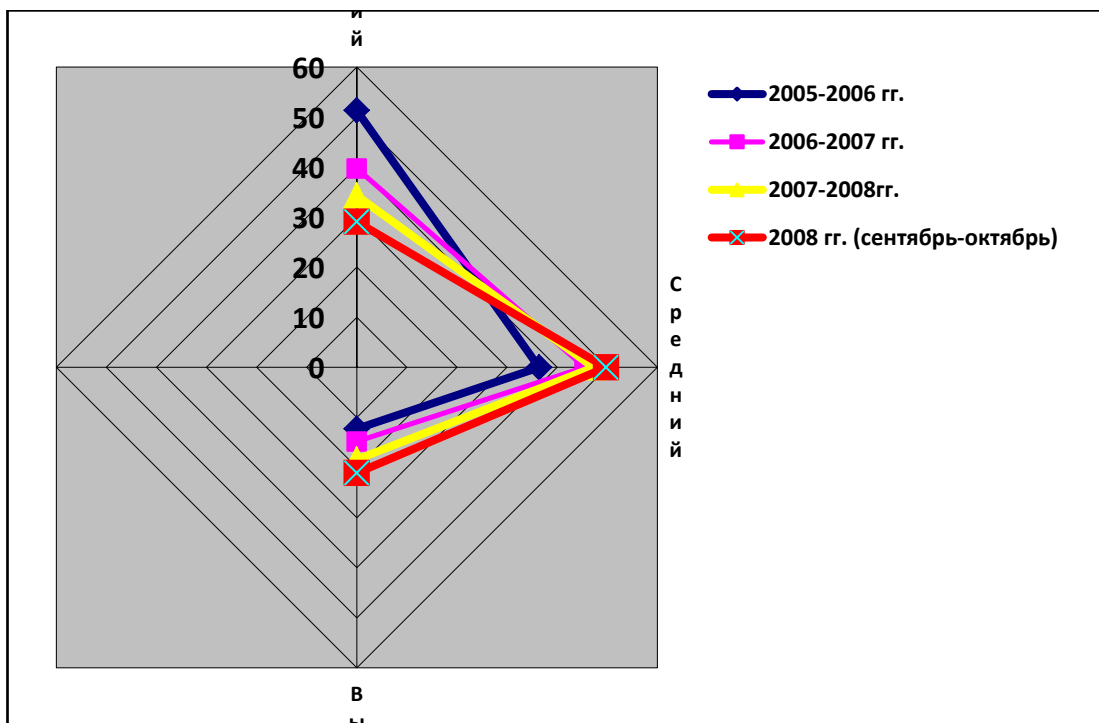


Рис. 4. Изменение уровня креативности студентов 2-го курса в процессе обучения химии в %

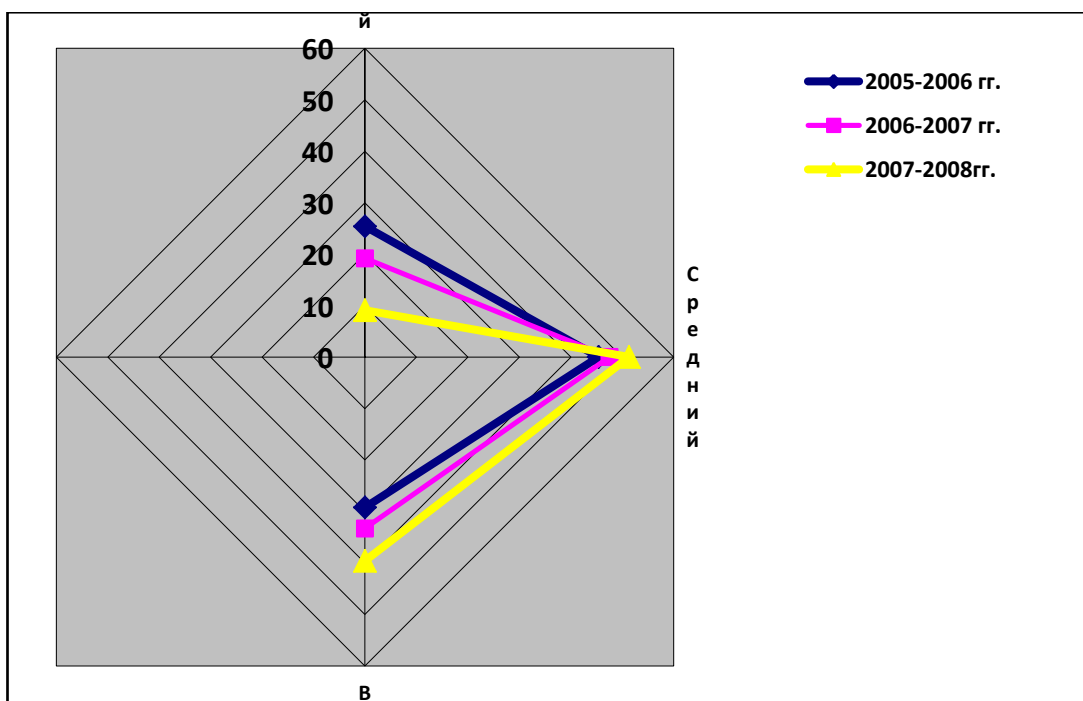


Рис. 5. Изменение уровня креативности студентов 3-го курса в процессе обучения химии в %

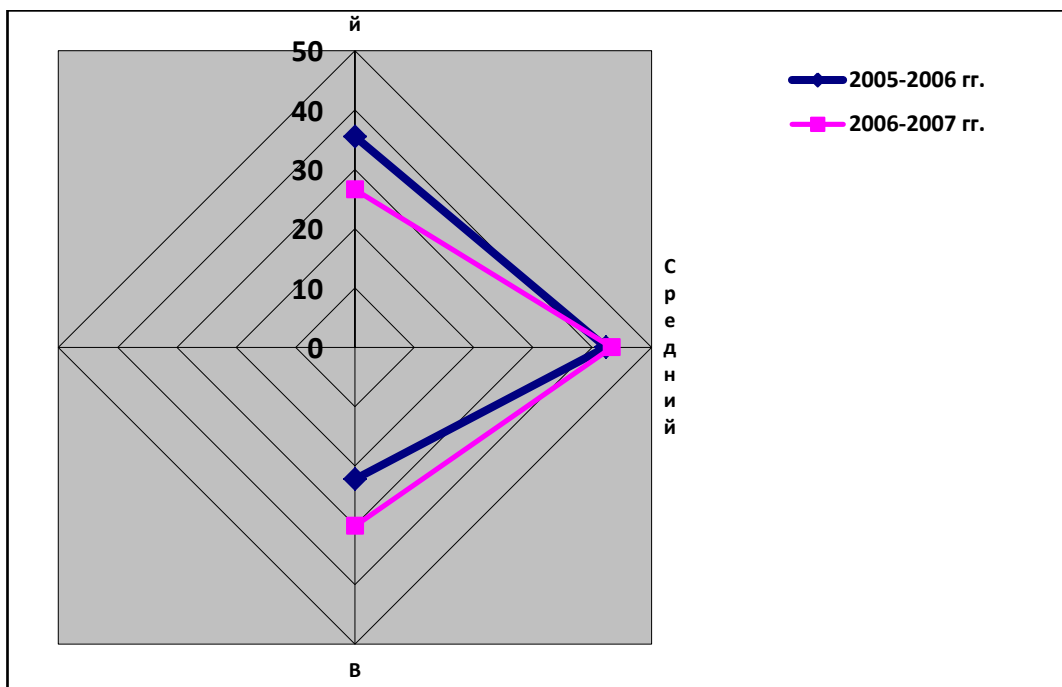


Рис. 6. Изменение уровня креативности студентов 4-го курса в процессе обучения химии в %

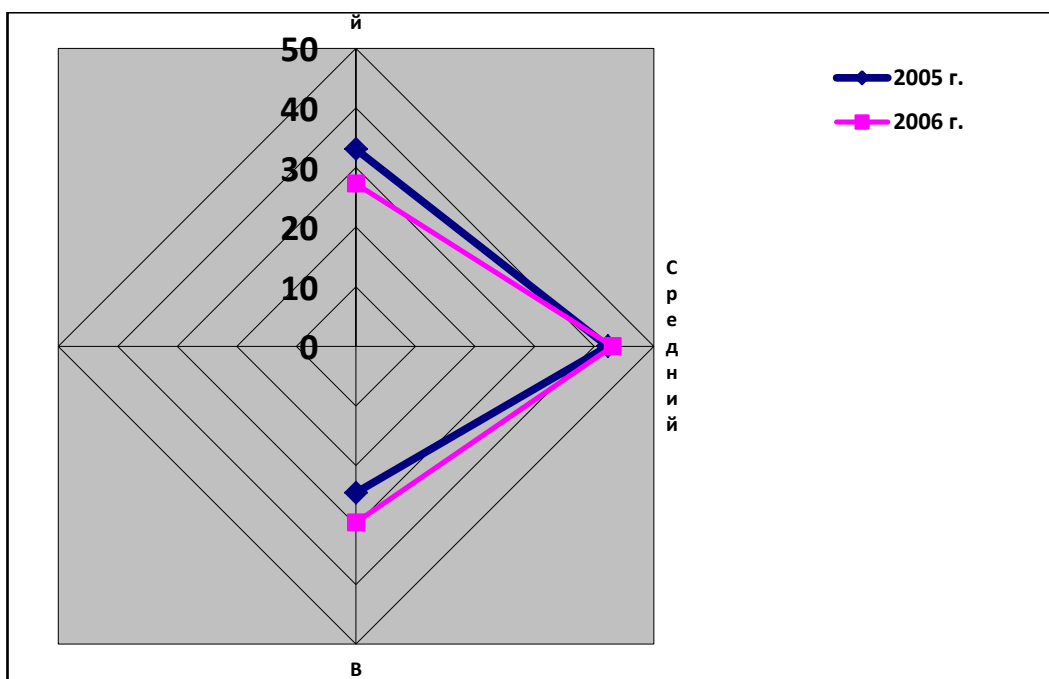


Рис.7. Изменение уровня креативности студентов 5-го курса в процессе обучения в %

Отражённые на рисунках 3-7 данные показывают, что уровень креативности студентов повысился. Так высокого уровня развития креативности к концу эксперимента достигли 23,5% студентов 1-го курса (до эксперимента - 14%), 21,1% студентов 2-го курса (до эксперимента – 12,3%), 39,6 % студентов 3-го курса (до эксперимента - 29,2%), 30,1% студентов 4-го курса (до эксперимента - 22,2%), 29,6% студентов 5-го курса (до эксперимента - 24,6%).

Таким образом, результаты педагогического эксперимента показывают, что разработанная технология развития креативности студентов педагогического вуза при изучении химических дисциплин повышает уровень развития креативности у большинства обучаемых до среднего и высокого. Данные проведённого нами эксперимента позволяют признать достоверность исходной гипотезы исследования, а также показывают эффективность разработанных нами организационно-методических моделей.

Конструктивная деятельность – моделирование, подбор методов, средств и приемов обучения, развития и воспитания будущих учителей химии. Коммуникативная деятельность – деятельность учителя в установлении определенных взаимоотношений между преподавателями, родителями и учащимися. Организаторская деятельность – деятельность, направленная на выполнение запланированных целей и задач обучения, воспитания и развития будущих учителей химии. Деятельность будущих учителей химии, состоящая в усвоении основ химии, относится к учению. В структуру процесса учения включаются следующие элементы:

- а) восприятие учащимися химической информации, исходящей от учителя или иных источников;
- б) осмысление учебной химической информации в виде специальных понятий и терминов и закрепление ее в памяти;

в) применение химических знаний и умений для решения учебно-практических задач и дальнейшего усвоения содержания школьного предмета химии.

Процесс учения в определенной степени сходен с процессом познания (процесс объективного отражения и воспроизведения действительности в мышлении субъекта, результатом которого является новое знание). Но, если познание для ученого – это новые неизвестные до настоящего времени открытия, то познание для ученика – это открытия, неизвестные до настоящего времени, только лишь самому ученику. Исходя из этого, учитель должен в своей деятельности опираться на достижения и выводы теории познания (раздел философии, в котором изучаются закономерности и возможности познания, отношения знания к объективной реальности, исследуются ступени и формы процесса познания, условия и критерии его достоверности и истинности). Обобщая методы и приемы, используемые современной наукой (эксперимент, моделирование, анализ и синтез и т. д.), теория познания выступает в качестве ее философско-методологической основы.

Формирование любых химических понятий необходимо начинать с ощущений, получаемых учащимися в процессе активного созерцания, то есть чувственного познания. Ощущение - это первая форма отражения отдельных свойств и сторон реальных предметов, явлений и процессов, изучаемых учащимися. Так, при изучении веществ мы получаем ощущение цвета, запаха, вкуса и др.

Однако при непосредственном созерцании в сознании отражаются не только отдельные свойства и стороны изучаемых явлений мира, но и явления в целом. Восприятия, т. е. образы предметов и явлений, возникающие при чувственном созерцании их, создаются на основе ощущений, но не сводимы к их сумме. Восприятие — это новая ступень в познании, основой которой является объективная связь многих сторон воспринимаемых явлений.

Созерцание совершается и при участии всех органов чувств личности обучаемого, и при участии накопленных ранее знаний. В каждом восприятии имеется уже субъективный момент, то есть первичное обобщение. Обобщение ощущений в восприятие не всегда точно и верно отражает предмет или явление в целом. Только достаточные предыдущие знания и опыт будущих учителей химии способствуют очищению восприятий от субъективных моментов, повышению объективности восприятия, удержанию в памяти общих свойств и признаков предметов.

Непосредственное созерцание дает тем более правильные и содержательные восприятия в сознании будущих учителей химии, чем более четко учителем были поставлены цель и последовательность созерцания, чем более совершенно и систематически оно было проведено, чем более организованно осуществлялась установка ощутить то, что действительно существует в объективной реальности, отмечая все субъективное.

Созерцание, удовлетворяющее всем этим требованиям, называется наблюдением. В изучении химии наблюдение занимает видное место. Наблюдение дает знание свойств веществ и внешних сторон химических процессов, создает их наглядные индивидуальные образы. Эти образы могут запечатлеваться в памяти и воспроизводиться в сознании затем уже в отсутствии веществ и химических процессов, когда последние уже не действуют на органы чувств. Образы предметов и явлений мира, возникающие в сознании человека в их отсутствие, называются представлениями.

Представления - следующая ступень познания. Различает два вида представлений: представления памяти и представления воображения. Представлениями памяти называются образы предметов и явлений, приобретенные ранее при непосредственном созерцании и воспроизводимые памятью в отсутствии предметов и явлений. Представления воображения - это образы

предметов, не воспринимавшихся учащимися непосредственно, но созданные воображением на основе предшествовавших наблюдений. Так, например, никто из химиков не видел переход атома углерода в возбужденное состояние и процесс гибридизации атомных орбиталей, но каждый химик представляет их себе, конструируя эти представления из разнообразных научных материалов, опирающихся, в конечном счете, на материалы, добытые на основе непосредственного созерцания.

Представления, как и восприятия, содержат дальнейшие обобщения отдельных сторон и свойств предметов. Эти обобщения также происходят на основе знаний и опыта, полученных учеником ранее.

Представления имеют в познании людей огромное значение. Благодаря представлениям познание может продолжаться и при отсутствии предметов. В представлении человек обобщает настоящее, приобретает возможность держать в сознании прошлое, получает перспективу будущего и освобождается от ограниченности настоящего момента. Если бы не было представлений, человек знал бы только то, что в данное время воспринимает. Представление дальше отстоит от предмета, и потому оно менее ярко, чем восприятие. В представлении свойства предметов еще более обобщены, чем в восприятии.

Представления могут быть более и менее обобщенными. Поэтому различают единичные и общие представления, между которыми существует большое разнообразие образов, примыкающих то ближе к образу единичного предмета (например, данного образца цинка), то к образу, возникшему в результате многократного восприятия отдельных предметов данного вида (например, различных образцов цинка).

Но представления, как и восприятия, еще мало вооружают человека для практической деятельности, так как в них дано знание в основном видимых свойств и отношений предметов внешнего мира. Между тем для успешной практической деятельности необходимо знать сущность явлений, законы их

возникновения и развития, т.е. необходимо подняться на следующую более высокую ступень познания - к понятиям.

Научные понятия — это знания, к которым приходит мышление, раскрывая и осознавая существенные свойства, закономерные связи и отношения в явлениях и между явлениями материального мира. В мышлении познание отдаляется еще больше от предмета, чем в представлении, но для того, чтобы лучше узнать предмет. Так, в научных химических понятиях исчезает единичная форма познаваемых веществ и их превращений. Научные понятия являются обобщенным знанием, единством общего, особенного и отдельного.

Чтобы от единичного подняться к общему к понятию, мышление базируясь на имеющихся знаниях и прошлом опыте ученика, отделяет необходимое (закономерное) от случайного, находит наиболее устойчивые и постоянные связи внутри явлений, а также связи данных явлений с другими явлениями природы.

Объективные, устойчивые и необходимые связи и отношения предметов и явлений природы называются законами. Познавая законы явлений, ученик познает их сущность, находит тем самым в них общее и необходимое и отделяет его от случайного.

Явления природы находятся в самых разнообразных связях и отношениях, каждый закон неполно, односторонне освещает связь явлений, а потому лишь относительно точно характеризует ее. Законы природы приблизительно верно раскрывают картину всеобщей связи явлений и правильны лишь при определенных условиях.

Дальнейшее раскрытие существенных и закономерных связей внутри и между явлениями и предметами окружающей действительности совершается путем анализа и синтеза, индукции и дедукции, сравнения и противопоставления, абстракции и обобщения и других операций мышления над материалами дальнейшего непосредственного созерцания.

Изучение химии на каждой его стадии не может сразу полно, точно и глубоко раскрывать общие свойства, существенные и закономерные связи, возникновение и развитие предметов и явлений мира. Это происходит постепенно, в процессе постепенного развития и углубления изученных понятий, законов и учений. Поэтому в начале изучения химии научные понятия неизбежно бывают более бедными по содержанию, не полностью охватывающими сущность явлений. В ходе изучения химии учащиеся постепенно переходят от этих простейших первоначальных понятий к понятиям, более полно раскрывающим многообразие свойств, связей и отношений, явлений объективной реальности. Понятия не являются чем-то мертвым и застывшим, а находятся в постоянном движении и развитии.

В изучении химии это положение иллюстрируется примерами развития понятий «атом», «молекула», «кислота», «основание» т. д.

Каждая естественная наука, в том числе и химия, стремится не только описать факты, установить законы, объяснить и понять явления природы (составить о них научные понятия), но и свести все познанное к наиболее полному единству, создать цельную объясненную картину изучаемой ею области природы. Такое объяснение материала науки, которое сводит описательную часть ее, законы и понятия науки в высшее, доступное для данной ступени знания единство, называется теорией. Благодаря теориям, проверенным и подтвержденным практикой, разрозненные знания превращаются в научную систему, отражающую естественные связи и развитие явлений природы, изучаемых данной наукой. В химии такими теориями являются молекулярная, атомная, периодический закон, теория строения атомов, ионная теория и т. д. Теории выдвигаются практикой и проверяются ею. По мере развития общественно-исторической практики и углубления нашего познания углубляются и совершенствуются научные теории.

Особенностью мышления человека в сравнении с мышлением животных является то, что оно является словесным, базирующимся на языке.

Большое значение в развитии естественных наук, в том числе и химии, играет эксперимент, который является методом исследования свойств веществ и их превращений, открытия законов, формой практической проверки добытых эмпирических и теоретических знаний. Эксперимент включает в себя: наблюдение, воображение, мышление, анализ и синтез, сравнение, суждение, умозаключение, доказательство, речь и другие процессы психической деятельности, протекающие при исследовании. В нем воедино соединяются наблюдение, абстрактное мышление и практика. Поэтому учебный эксперимент с натуральными объектами играет важнейшую роль в изучении химии.

В процессе обучения химии, как и в процессе научного познания, в сознании будущих учителей химии формируются представления, законы, понятия и теоретические обобщения, правильно отображающие вещества и их превращения. Но, в то время, как в процессе научного познания они образуются как результат исследования, в процессе обучения происходит лишь усвоение уже созданных в науке представлений, открытых законов, выработанных понятий и теорий. Подобно тому, как в науке знания добываются в процессе практической деятельности, так и при обучении знания приобретаются учениками в процессе их личной учебной и практической деятельности. Задача преподавания — создать условия для деятельности будущих учителей химии, для их активности и самостоятельности.

Как же осуществляется переход от незнания к знанию, от неполного и неточного знания к знанию более точному и полному в процессе обучения?

Первый путь. В основе этого пути перехода будущих учителей химии от незнания к знанию лежит непосредственное восприятие учащимися изучаемых веществ, химических реакций, применения химии в жизни и т. д. Этот путь чаще всего проявляется в виде наблюдений на уроках, экскурсиях, в виде наблюдений будущих учителей химии в жизни.

Второй путь. В основе лежит восприятие под руководством учителя не самих предметов и явлений, а плоскостных и объемных изображений их (медиапрезентаций, видеофильмов, фотографий, схем, чертежей, карт, макетов, моделей и т.д.) и оперирование ими. Непосредственное восприятие изучаемых предметов или явлений внешнего мира здесь отсутствует. Ученик, воспринимая эти плоскостные или объемные изображения предметов и явлений, составляет себе представление о них с большим участием воображения. Воспитывающее значение этого пути заключается в том, что он развивает воображение, приучает школьников выражать мысли схемой, чертежом, развивает абстрактное мышление у будущих учителей химии. Особое значение в настоящее время приобретает использование новых информационных средств обучения.

Третий путь. В основе лежит учебная практическая деятельность будущих учителей химии, изменяющая предметы, явления и процессы действительности. Эта деятельность осуществляется в виде экспериментирования, выполнения графических и письменных работ, учебно-практических занятий в кабинете, лаборатории, на учебно-опытном участке и т. д. и всегда связана с речью.

Четвертый путь. В основе этого пути лежит общественно полезная практическая деятельность будущих учителей химии. Эта деятельность может осуществляться в форме производительного труда учеников, опытнической работы их в сельском хозяйстве, работа по оформлению химкабинета и т. д.

Пятый путь. В основе лежит речевая деятельность учителя и будущих учителей химии, самостоятельная работа будущих учителей химии над письменным или книжным текстом. Непосредственных восприятий предметов или явлений внешнего мира здесь нет; ученик составляет себе представления о явлениях посредством воображения, исходя из словесного изложения учителя или изложения в книге. При этом надо иметь в виду, что

если словесное изложение не опирается, в конечном счете, на живое созерцание действительности, то возникает вербализм, характеризующийся тем, что за усвоенными словами, терминами отсутствуют правильные образы материального мира.

Шестой путь. Все указанные пути перехода от незнания к знанию в основном реализуются, когда учащиеся привлекаются к участию в творческой деятельности – к работе над определенными проектами.

В практике обучения, указанные выше пути перехода от незнания к знанию, используются в различных сочетаниях, что определяется содержанием того, чему хотят научить школьников, и теми ступенями, через которые осуществляется переход от незнания к знанию, от знания к умению и навыку (передача учителем и восприятие учащимися учебного материала, осмысление его, совершенствование знаний, умений и навыков, проверка усвоения их учащимися со стороны учителя).

Важны все источники и пути приобретения знаний каждый в свое время и на своем месте. В простейшем случае можно применить следующий алгоритм:

- а) постановка и осмысливание цели изучения,
- б) наблюдение учащимися свойств и реакций веществ в процессе эксперимента;
- в) анализ собранных фактов, вывод из них общего положения;
- г) объяснение (учителем или в отдельных случаях учащимися) этого вывода;
- д) закрепление в памяти, применение на практике.

Указанные выше этапы применяются при изучении физических свойств и реакций веществ 1-4-м путями. При изучении их пятым путем (на основе представлений воображения) характер процесса изменяется. В простейшем случае здесь основными моментами являются:

- а) постановка и осмысливание цели изучения;

б) восприятие словесного описания учителем свойств и реакций, а также восприятие демонстрируемых им изображений предметов явлений; накопление фактов при участии творческого воображения;

в) анализ собранных фактов, вывод из них общего положения;

г) объяснение (учителем или в отдельных случаях учащимися) этого вывода;

д) закрепление в памяти, применение на практике.

В химии, как и в любой науке, познаваемые ею свойства и связи веществ, отношения их к различным физическим факторам выражаются суждениями. Так, мы говорим: «сера желтая», «цинк реагирует с раствором серной кислоты», «кислород получается при нагревании перманганата калия», «оксид ртути при нагревании разлагается на ртуть и кислород». Все это суждения. Суждения есть форма отражения свойств, связей, отношений вещей и явлений мира в нашем сознании. Вот почему ознакомление будущих учителей химии с физическими свойствами и химическими реакциями веществ сводится, в конечном счете, к отражению этих свойств, связей и отношений в форме правильных суждений.

Можно смело утверждать, что если ученик «понимает», но не может выразить мысль в виде правильного суждения, то данный ученик материал не усвоил. Только верное и логически правильно последовательно высказанное суждение в виде грамматически правильных полных предложений свидетельствует об усвоении учеником определенной порции знания (если, естественно, ученик суждение не вы зубрил, что в принципе легко проверить).

В логике известны три метода образования новых суждений: индукция, дедукция, аналогия (трандукция). Эти три метода тесным образом связаны с анализом и синтезом, абстракцией и обобщением, сравнением и противопоставлением, которые являются операциями мышления, посредством которых эти методы осуществляются. Эти же три метода в связи с анализом и синтезом, абстракцией и обобщением, сравнением и

противопоставлением применяются и в обучении, но, разумеется, в специфической форме.

Индукция. Индуктивный способ образования суждений заключается в том, что общие свойства, существенные и закономерные связи и изменения веществ устанавливаются на основании изучений частных явлений, случаев и фактов. При индуктивном исследовании познание движется от единичного, частного к общему.

Необходимым условием всякой индукции является предварительное чувственное восприятие свойств и взаимоотношений веществ, опытное, эмпирическое изучение их, осуществляемое путем наблюдения и эксперимента. Эмпирические данные подвергаются описанию, анализу, сравнению, и на основе этих данных делается общий вывод, общее заключение. Например, проводится эксперимент по выявлению действия растворов кислот на индикаторы с применением серной и соляной кислот. Далее учитель делает общий вывод об изменении соответствующей окраски индикаторов всеми другими растворами кислот.

Дедукция. Метод научного познания, посредством которого из общего достоверного положения (аксиомы, постулата, закона, правила) делается вывод относительно частного случая. В противоположность индукции, где познание совершает переход от частного к общему, в дедуктивном исследовании познание движется от общего к частному. Исходя из общей достоверной связи явлений и предметов объективной реальности, путем правильно произведенной дедукции устанавливается новая, более частная, но достоверная связь явлений и вещей мира.

Прекрасным примером дедуктивного выведения в химии новых знаний может служить характеристика химических элементов по их положению в Периодической системе.

Наиболее распространенным видом дедуктивного умозаключения является силлогизм. Он состоит в подведении частного случая под общее положение (закон, правило и пр.) и в выведении из этого общего положения новых знаний относительно частного случая. Примером силлогизма может быть следующее умозаключение.

Металлы, вытесняющие водород из растворов кислот, помещены в ряду напряжений до водорода. Марганец - стоит в ряду напряжений до водорода. Значит, марганец вытесняет водород из кислот.

Общим положением (или общей посылкой, как говорят в логике) здесь является первое суждение. Частным случаем, который подводится под общее положение, является второе суждение. Третье суждение есть вывод. В нем из общего положения выводится новое знание о марганце: марганец вытесняет водород из кислот.

Трандуктивный путь ознакомления будущих учителей химии со свойствами веществ и химическими превращениями их. Кроме умозаключений от частного к общему (индукция) и от общего к частному (дедукция), существуют еще умозаключения от частного к новому частному, посредством которых также находят общие свойства и закономерные связи вещей и явлений объективного мира. Такие умозаключения называются трандуктивными. Среди этих умозаключений наибольшее научное значение имеют умозаключения по аналогии. Сущность этих умозаключений состоит в том, что по сходству двух предметов или явлений в нескольких признаках производится вывод о сходстве этих же предметов в других признаках. Примером умозаключения по аналогии может служить такое:

Серная кислота содержит в своем составе водород. Раствор серной кислоты изменяет цвет лакмуса на красный. Серная кислота взаимодействует с основаниями с образованием соли и воды. При действии на раствор серной кислоты цинком выделяется водород.

Соляная кислота тоже содержит в своем составе водород. Раствор ее также изменяет цвет лакмуса на красный. Соляная кислота также взаимодействует с основаниями с образованием соли и воды. Но неизвестно, выделяется ли водород, если на нее действовать цинком. На основании сходства соляной кислоты с серной во всех перечисленных выше признаках (наличие в составе водорода, одинаковое изменение цвета лакмуса, взаимодействие с основаниями) делается вывод, что соляная кислота сходна с серной и по признаку взаимодействия с цинком.

Выводы, получаемые в умозаключениях по аналогии, всегда приблизительные, проблематичные, в большей или меньшей степени вероятные. На практике они могут оказаться и достоверными, и ложными. В приведенном выше примере путем умозаключения по аналогии раскрыта действительно существующая связь между соляной кислотой и цинком, так как эта связь подтверждается экспериментом. Но если взять вместо соляной кислоты азотную кислоту, то по аналогии также можно будет сделать заключение о том, что цинк вытесняет из азотной кислоты водород. Вместе с тем это заключение является ложным и не подтверждается экспериментом.

Однако было бы ошибочным на основании того, что умозаключения по аналогии являются приблизительными, неточными, требующими проверки, сделать вывод, что они не имеют положительного значения в учебном процессе. Но положительное значение аналогия имеет тогда, когда заключения, делающиеся на ее основании, служат предварительными гипотезами, после высказывания которых, следует экспериментальное исследование.

Знания, полученные сегодня учащимися в средней школе по химии, часто не соответствуют требованиям государственного образовательного стандарта и являются серьёзным препятствием для многих молодых людей, кто стремится продолжить своё образование в высшем учебном заведении. Поэтому каждая учебная структура призвана создать, необходимые условия,

способствующие установлению равного доступа к высшему образованию разным категориям будущих учителей химии в соответствии с их способностями, индивидуальными склонностями и потребностями.

Опыт работы со студентами младших классов при обучении химии даёт основание для определения ведущих направлений педагогического процесса, который, включает концептуальный, критериальный и компетентностный подходы в оптимизации знаний выпускников. В основе концептуального подхода лежат ведущие педагогические принципы, такие как комплексный подход к обучению, преемственность, креативное мышление, активность и сознательность, которые регулируют формирование компетенций речевого поведения субъекта обучения, создавая предпосылки для реализации позитивного прогноза в повышении качественного показателя. Критерии (качество знаний с комплексом сформированных коммуникативных компетенций, самостоятельность в процессе работы, проявление творческой активности) определяют уровневую дифференциацию компетенций по химии, включённых в государственный стандарт, и представленную как базовый и «продвинутой» уровни с основами деятельностной компетенции.

Индивидуальная составляющая процесса обучения химии инициирует формирование мотивационной базы, способной вызвать адекватный интерес у каждого студента в соответствии с уровнем его развития и системой ценностей. Обращение к старшей ступени школьного образования обусловлено фактором подготовки к вузу, что инициирует введение термина «вузовское образовательное пространство», которое нацелено на формирование компетентной личности, чему способствует изучение химии самым непосредственным образом.

Вузовское образовательное пространство ориентировано на процесс и результат овладения студентами системой знаний, а также на развитие личности, её познавательных и созидательных способностей. Здесь надстраивается базовый компонент среднего образования и ведётся работа по

профессиональной ориентации студентов. При характеристике вузовского пространства следует учитывать множество взаимосвязанных структурных и функциональных компонентов, то есть основных базовых характеристик педагогической системы, совокупность которых образует факт её наличия и отличает от всех других систем. К таковым относятся: педагогическая цель (подготовка к обучению в вузе), содержание образования, контингент будущих учителей химии, ориентированных на получение высшего образования, преподавательские кадры. Анализ выделенных системобразующих компонентов подтверждает необходимость рассмотрения довузовского образовательного пространства с позиции системного подхода.

Любая система имеет свою структуру. Подчиняясь целому, системе, каждый элемент обладает относительной самостоятельностью и имеет специфическое назначение. Школьная структура (средняя школа, профессионально-ориентированный лицей, гимназия или лицей с профильными классами) призвана дать учащимся общее среднее образование, воздействовать на выбор профессии, учитывая достигнутого ранее развития. Вузовская структура (подготовительное отделение, подготовительные курсы) ориентированы на систематизацию и устранение пробелов в знаниях, чтобы довести эти знания до такого уровня, который позволил бы молодёжи успешно выдержать вступительные испытания и обучаться в вузе.

В связи с этим задача вузовского периода заключается не столько в передаче максимально возможного объёма знаний по химии, сколько в формировании умения «учиться самостоятельно». Разрабатываемый сегодня компетентностно-деятельностный подход предполагает заменить систему обязательного формирования знаний, умений и навыков комплексом компетенций, которые будут формироваться у студентов старших курсов на основе обновлённого содержания и в процессе их деятельности по овладению таким содержанием.

Компетентность не сводится к знаниям, умениям и навыкам, она включает их в себя, так как последние и есть формы проявления компетентности на разных этапах обучения. Компетентность может проявляться в самой деятельности и при условии личностной заинтересованности человека в ней, что особенно актуально в обучении химии, поскольку мотивация студентов находится на весьма низком уровне, что ограничивает обеспечение качественных знаний и требует специальных условий для их оптимизации. Поэтому очень важно создавать и поддерживать мотивацию к изучению химии во всех структурах довузовского пространства, создавая такую учебную среду, которая опосредованно влияет на развитие каждого учащегося, активизирует его, даёт возможность наиболее полно раскрыться.

Анализ методологических и теоретических основ создания базовых знаний будущих учителей химии показал, что вузовское образовательное пространство требует дополнительных усилий со стороны учителя для преодоления возрастной и психологической инертности учеников в процессе формирования качественных знаний по химии. Соблюдение указанных подходов (компетентностного и критериального) позволяет прогнозировать успешное обучение химии в период подготовки к вузу, снимая потенциальные трудности будущего.

Оптимальное функционирование любой системы определяется надёжностью связанной работы всех её частей, а работа каждой части надёжностью системы в целом.

Это основное правило теории систем верно и для системы оптимизации знаний будущих учителей химии. Любая система функционирует при соблюдении четырёх условий: ожидаемый результат; время получения результата; средства, методы и формы достижения определённого эффекта; способы проверки достаточного результата. Эти условия обеспечивают возможность управления системой и её совершенствования.

Кроме того, следует учитывать не только внутреннюю структуру, но и внешнюю, то есть условия, в которой эта система функционирует, например, тенденция, господствующая в нашем обществе, а именно гуманизация образования. Проблема гуманизации образования всегда была в центре внимания учёных - философов, социологов, психологов и педагогов на всех этапах развития человеческого общества, но особую актуальность она приобретает на современном этапе. Отправной точкой в этом плане для предлагаемого исследования является мысль З.А. Мальковой о том, что гуманистический подход всегда включал оптимистический взгляд на возможности ребёнка. Далее она пишет: "Л.С. Выготский, А.А. Леонтьев, Дж. Брунер, Б. Саймон и другие экспериментально доказали, что любой ребёнок может достичь высоких показателей в интеллектуальной и других областях, если его обучать квалифицированно и с глубокой верой в его способности" [91, с.31].

Более прагматичное понимание - гуманизации можно встретить у Н.В. Фролова и С.Г. Молчанова, которые считают необходимым "создание оптимальных условий учёбы, труда, быта и отдыха будущих учителей химии; создание оптимальных социальных условий и материальных условий, в которых обеспечивается нормальное биологическое и социальное развитие человека" [152, с.73].

С этой позицией созвучна точка зрения Г.И. Саранцева: "Максимальный учёт способностей обучаемых, обеспечение мотивации учебного процесса, создание условий; которые не позволяли бы в этом процессе потерять ученика и способствовали бы приданию его знаниям большой личной значимости вот в чём суть гуманизации" [124, с.8].

В этой связи В.П. Беспалько предлагает систему «деперсонализированного образования», в которой происходит потеря личностью свободы проявления своих способностей и развития своих качеств, поменять на систему «персонализированного образования», ибо "стратегическая задача общего

образования - обеспечить реализацию каждого человеческого призвания"[13, с.87].

Таким образом, приоритетным направлением государственной политики в Законе Республики Таджикистан «Об образовании» является гуманистический характер образования, а именно: "...приоритет общечеловеческих ценностей, жизни и здоровья человека, свободного развития личности, воспитание гражданственности, трудолюбия, уважениям правам и свободам человека, любви к окружающей природе, Родине, семье" [48, с.1].

Причём образование, по мнению А.Г. Назарова, должно быть "нацелено не на усреднение личности, формирование зомбированных элементов индустриальной машины, а на всестороннее развитие самобытных индивидуальностей, способных к творческому мышлению, эффективному решению задач, постоянно преподносимых жизнью, адаптации к быстро меняющимся условиям труда и жизни" [100, с.27].

Г. И. Саранцев предлагает своё средство гуманизации - организационное. Речь идёт о создании «классов с углубленным изучением» предметов, классов «компенсирующего обучения», «профилизацию школ», что можно считать проявлением гуманизации образования. Эту тенденцию мы наблюдаем сейчас в системе общего среднего образования.

В качестве экспериментального фактора выбрана система средств и условий оптимизации знаний будущих учителей химии в процессе обучения химии. Такой выбор обусловлен анализом качества знаний выпускников средних школ по химии. При практическом рассмотрении данной проблемы мы сталкиваемся с разными учебными заведениями, которые призваны решить задачу подготовки будущих учителей химии к поступлению в вуз, обеспечивая тем самым преемственность школьного и вузовского образования.

"В процессе перехода Таджикистана к рыночной экономике были коренным образом изменены и даже утеряны не только идеологические, но и качественные, возрастные и профессионально-ориентированные нормативы и критерии обучения на разных ступенях и в разных видах образовательных учреждений, а также способы и методы их оценки со стороны государства. В итоге страдают все: учащийся не имеет возможности определить свой уровень знаний и его соответствие требованиям выбранного им образовательного учреждения; родители производят излишние моральные и финансовые затраты на поиск вуза или иного образовательного учреждения, где их дети могут получить необходимое образование" [163, с.64].

Основными задачами модернизации образования Таджикистана являются "повышение его доступности, качества и эффективности" [102, с.55]. Однако образовательный стандарт средней школы ограничивается вопросами содержания учебных дисциплин, но не уделяет внимания проблеме выявления качества знаний будущих учителей химии. В стране не создана единая система оценки качества знаний школьников; чётко не сформулированы критерии, по которым можно было бы определить качественный показатель их знаний; система адекватного контроля, которая давала бы объективную информацию на уровне учебного заведения, региона, страны в целом. Поэтому о важности проблемы проверки качества знаний, без правильной постановки которой не может быть успеха в обучении, говорят многие исследователи.

В дидактике подготовлено большое число работ, направленных на выявление функции и методики проверки знаний будущих учителей химии. Так, в работе Е.И. Перовского «Проверка знаний будущих учителей химии в средней школе» перечислено около 500 источников на эту тему [109]. Е.И. Перовский напоминает о двух специфических функциях проверки знаний будущих учителей химии. Первая заключается в том, чтобы выявить состояние знаний будущих учителей химии, предусмотренных программами

и требуемых данным моментом обучения, и тем самым ориентировать будущих учителей химии и учителя на результаты их совместного учебного труда. Вторая функция проверки — это воспитание и укрепление у школьников чувства ответственности за свой учебный труд, воспитание у них дисциплины учебного труда.

Д.О. Лордкипанидзе в книге «Принципы, организация и методы обучения» подчёркивает, что правильная постановка проверки и оценки знаний обеспечивает: приведение в систему знаний, приобретённых учащимися за определённый промежуток времени; выяснение качества знаний будущих учителей химии и дифференцированную оценку этих знаний; установление причин недочётов и отставания в учёбе отдельных учеников с тем, чтобы наметить действенные пути для исключения этих недостатков; укрепление в будущих учителей химии чувства долга, ответственности и принципиальности, а также веры в свои силы [87].

Отсутствие научно обоснованной и простой методики оценки качества знаний будущих учителей химии существенно сдерживает прогресс в педагогической науке. "Значимость обоснованной методики выявления и проверки знаний и умений, а также объективной техники измерения их качества становится особенно отчётливой в свете современных представлений о процессе обучения как процессе управления познавательной деятельностью будущих учителей химии" [14, с. 12].

Сегодня педагог управляет познавательной деятельностью учеников на основе своего личного впечатления о состоянии знаний и умений будущих учителей химии, с помощью пятибалльной шкалы. Субъективизм в её применении приводит к большим колебаниям между действительным уровнем знания и оценкой его различными педагогами. Следует изменить положение дел в этой области педагогической теории и практики и объективизировать этот процесс. "Уровень усвоения учеником того или иного знания только тогда может быть правильно установлен, когда это

знание будет внешне выражено и измерено объективным критерием" [109, с.57]. Таким образом, проверка качества знаний является необходимой частью процесса обучения, которая служит задачам всего процесса обучения в отношении данных знаний - сознательному и прочному усвоению их учащимися и умению применять их в познавательных и практических целях.

В то же время Л.Б. Ительсон высказывает мнение, что "на современном уровне психологической науки невозможно измерить качество знаний и навыков будущих учителей химии, степень эффективности определённого учебного метода или воспитательного приёма и т. д." [55, с.57-58]. Однако, несмотря на имеющиеся трудности, как отмечает С.И. Архангельский, проблема проверки результатов обучения для всех типов школ в последнее время привлекает к себе пристальное внимание, которое объясняется главным образом тем, что оценка знаний не имеет «однозначных измерительных показателей». С одной стороны, выявление качества знаний не всегда просто, а с другой стороны, сегодня никто не отрицает необходимость контроля и проверки качества знаний будущих учителей химии.

В таком случае В.П. Беспалько приходит к следующему выводу: "Если мы лишены возможности производить прямые измерения, то косвенные методы измерения могут быть достаточно эффективными. Для дидактических целей такие косвенные измерения могут быть и единственно необходимыми во многих случаях" [14, с.13].

Наиболее доступной формой педагогического контроля знаний сегодня является тестирование, хотя научного обоснования необходимой меры успехов будущих учителей химии по тестам до сих пор не выработано.

Приоритет неосознанного восприятия является неотъемлемой частью обучаемого, особенно, если это касается достаточно далёкого от понимания объекта - химия. Преподаватель - носитель новой информации. Поэтому в центре внимания обучаемой группы находится не просто человек, а личность

- ориентир, личность - цель и личность - способ достижения цели. Иными словами, соответствие/несоответствие образу становится релевантным фактором во взаимодействии «учитель-ученик». Успех такого межличностного взаимодействия обеспечивается именно фактом соответствия идеалу. Лишь в этом случае воспитательные функции учителя смогут привести к образовательной компетенции ученика.

Личность учителя рассматривают с разных позиций. В первую очередь речь идёт о его способности общаться с детьми и оказывать на них положительное влияние. Далее можно идентифицировать качество знаний учителя и его компетентность в передаче этих знаний учащимся. Данные компоненты уже исследовались во многих педагогических работах. Однако вне научного педагогического внимания остаётся третий компонент, а именно, внешняя представленность личности учителя, что составляет серьёзную сферу межличностного взаимодействия в учебных учреждениях.

Сильное негативное влияние оказывают на ученика грубость, пренебрежение или угроза учителя поставить ему неудовлетворительную оценку, если он не ответит на уроке, например: "Предупреждаю, что ты получишь за год «двойку», если опять не ответишь на уроке. Никогда не встречал такого тупого ученика". Такого рода реплики не вызывают у будущих учителей химии желание заниматься предметом, тем более не способствуют успешному изучению химии. Неумелое педагогическое обращение с детьми затрудняет познавательную деятельность будущих учителей химии, в ряде случаев страдает психика ученика. Только доброжелательная атмосфера повышает мотивацию учения, позволяет испытать, чувство радости от изучения химии.

Исследования показывают, что одобрительные действия педагогов наименее представлены сегодня в учебном процессе. Права И.А. Зимняя, которая характеризует такую ситуацию как "обедняющую педагогическое общение, лишаящую её действенного стимула к личностному

взаимодействию «положительного подкрепления» усвоения учебного материала" [51, с.446]. Более того, Р.П. Мильруд говорит об особой роли «педагогического внушения», когда на разных этапах урока используются соответствующие педагогически целесообразные формулировки типа «Я вижу, что сегодня все готовы к уроку», «У всех хорошее настроение», «Нам предстоит выполнить интересное упражнение» и т.д. "Следует заметить, что подобные формулировки не всегда соответствуют реальной ситуации в классе, однако задача педагогического внушения заключается в том, чтобы не констатировать, а преобразовывать, не сопровождать, а направлять, не комментировать, а пробуждать" [95, с.14].

На грубость же учеников учителю следует реагировать сдержанно и тактично. "Один из важных элементов воспитанности и доброжелательности — искусство сказать то, что нужно" [37, с. 178]. Конечно, химия может оказаться трудным предметом для отдельных студентов, но сегодняшние неудачи не дают основание утверждать, что тот или иной студент не способен овладеть химическими знаниями, и тем более прогнозировать его неспособность в дальнейшем профессиональном образовании. Учителю важно сохранить у каждого студента чувство положительной учебной перспективы для продолжения изучения химии.

В своей работе учитель использует вербальные и невербальные средства коммуникации. Из психологии известно, что в процессе взаимодействия людей 60-80 % коммуникаций осуществляется за счёт невербальных средств и только 20-40 % - за счёт вербальных. Поэтому языком невербального общения учителю необходимо владеть профессионально. В процессе речевой коммуникации порой важнее не то, что говорят, а то, какие проявляются при этом эмоции, мимика, жесты, которые сопровождают речевое общение и оказывают влияние на его эффективность. Выражение лица учителя нередко является главным показателем его чувств и настроения, что всегда чувствуют ученики. Главное заключается в том, чтобы учащиеся не боялись изучению

химии, не боялись сделать ошибку, а учитель не подавал виду, что они делают что-то не так. Учителю не следует своим внешним видом привносить нежелательный элемент напряжённости в поведение учащегося.

Умение принимать правильную позу на уроке также свидетельствует о профессионализме учителя. Если у учителя появляется ощущение лёгкости и удобства в движениях, это означает, что он достиг своей цели на уроке. Задача педагога - привить своим ученикам нормы этики, умение следовать им в поведении и в речи, но при этом самому оставаться «на высоте». Можно сидеть и разговаривать с друзьями, развалившись на стуле, но, ни в коем случае, нельзя этого делать во время урока. Следует согласиться с высказыванием О. Я. Гойхмана:

"Если все вокруг твердят о том, что вы умеете понравиться, значит, вы на верном пути" [37, с. 178]. Более того, учитель химии, будучи партнёром общения, как пишет А.А. Алхазидзе, должен уметь изображать интерес к возникшей теме беседы, если даже она его не интересует. В противном случае, если обучаемые заподозрят, что учителя совершенно не интересует содержание беседы, и что он просто выполняет свои профессиональные обязанности, можно с полной уверенностью спрогнозировать неудачу такого общения. Профессиональное качество учителя химии - сыграть заинтересованность даже там, где её нет. В этом ему могут помочь тембр голоса, интонация, жесты и мимика.

В.Я. Ляудис называл взаимоотношения учителя с учащимися «ведущей переменной процесса обучения», так как именно они "обуславливают" как, характер мотивации учебной деятельности, так и эффективность формирования познавательных действий будущих учителей химии" [89, с.40]. С позиций К.Р. Роджерса, "обучение можно считать результативным, если педагог выстраивает такие взаимоотношения с учеником, которые облегчают процесс учения; снимая при этом все возможные барьеры взаимоотношений, актуализируя собственное желание учиться" [116, с. 106].

Преподаватель химии обладает ещё одной особенностью — умением быть одновременно и партнёром, и учителем, направляющим речевое общение и исправляющим его недочёты. Это сложное педагогическое умение не авторитарного, не императивного, а поддерживающего, заинтересованного управления общением с учащимися" [52, с.62]. Преподаватель с выраженным авторитарным стилем не может рассчитывать на успех. Ему чрезвычайно трудно создавать естественные ситуации общения на уроках химии. Демократический стиль в большей степени отвечает гуманной природе процесса обучения вообще и процесса обучения химии особенно. А.А. Алхазисвили подчёркивает, что одним из профессиональных качеств учителя химии является "...способность нейтрализовать в процессе создания ситуаций общения свой авторитет" [3, с.92]. Но, с другой стороны, преподаватель всегда контролирует ситуацию на уроке, направляет её в нужное русло в непредвиденных ситуациях, иначе он не сможет исполнить свою роль «скрытого руководителя и регулятора беседы».

Таким образом, успех обучения химии, по нашему глубокому убеждению, базируется на отношениях между участниками коммуникации (учитель — ученик) и созданием интереса к объекту общения (тематика). Отношения, возникающие между коммуникантами, а также осознание их чувств и эмоций играют ведущую роль в том, чтобы направить коммуникацию к достижению поставленной цели. Это особенно важно при работе в новом языковом пространстве. Для того чтобы учащийся захотел учить химию; нужен определённый благоприятный климат на уроке, где происходит общение будущих учителей химии с учителем. Педагог — это воспитатель, который творчески участвует в педагогическом процессе и воспринимает ребёнка как равноправного участника этого процесса. Выдающийся педагог В.А. Сухомлинский писал: "Корень всех трудностей и неудач на уроках в подавляющем большинстве случаев кроется в забвении учителем того, что урок — это совместный труд детей и педагога, что успех этого труда оп-

ределяется в первую очередь теми взаимоотношениями, которые складываются между преподавателями и учащимися" [Цит. по: 129, с. 151]. Данный тезис приобретает особую ценность в обучении химии как одному из самых трудных изучаемых предметов.

Итак, обучение химии строится как на научной, так и на творческой базе, когда предмет представляет собой некое подобие театрального действия, в котором ведущую роль исполняет учитель. Поэтому его внешние и внутренние качества должны организовать ситуацию сотрудничества и взаимодействия, в которой необходима его скрытая воздействующая сила при явно выраженной демократизации и непринужденности отношений в процессе работы с учениками. Оптимизация знаний будущих учителей химии зависит от педагогической компетентности учителя, способного регулировать собственные чувства и эмоции, создавая благоприятные условия на каждом уроке и в учебном процессе в целом.

На основе теоретических изысканий и научно-практического опыта в работе

выделены различия экспериментального и традиционного обучения химии, анализ которых позволяет строить положительный прогноз в оптимизации знаний будущих учителей химии (таблица 9).

Формирование прогностического потенциала оптимизации знаний
студентов по химии

№/№ п/п	Условия	Традиционное обучение	Экспериментальное обучение
1.	Организационные	Количество будущих учителей химии в группе от 12 до 18 человек	Количество будущих учителей химии в группе от 6 до 10 человек
2.		В расписании уроки химии - от 1 до 6 урока	Место химии в расписании занятий - 2,3,4 уроки
3.		Недостаточное внимание к предмету химии со стороны руководства заведения	Внимательное отношение администрации заведения к предмету химии
4.		Недооценка родителями роли химии в жизни ребёнка.	Постоянный контакт с родителями, обсуждение всех проблем при изучении химии
5.	Психолого- педагогические	Не все ученики активны во время урока	Активизация всех учеников на каждом этапе урока
6.		Преобладают коллективная и классно-урочная формы работы	Индивидуализация и дифференциация обучения. Разные формы занятий: урок конференция, конкурс, ролевая игра, круглый стол

7.		Доминирует внешнее стимулирование и мотивы долженствования	Доминирующая позиция, внутренней мотивации
8.		Отсутствие творчества. Главное для учеников - получить информацию и запомнить её.	Актуализация самостоятельной деятельности. Проявления креативности
9.		Подведение итогов в конце учебного года по текущим оценкам	Систематизация, повторение полученных знаний (проведение зачётов, тестов)
10.		Нет анализа собственной интеллектуальной деятельности	Реализация самооценки будущих учителей химии
11.		Доминирует авторитарный стиль отношений	Реализация субъект- субъектных отношений
12.		Адаптационный период в вузе проходит медленно	Быстрая и безболезненная адаптация в вузе

В данной таблице приведены различия экспериментального и традиционного обучения химии, что позволило определить обобщённый качественный показатель - минимальный при традиционном обучении и оптимальный при экспериментальном.

Анализ результатов экспериментального обучения свидетельствует о том, что при адекватных организационных и психолого-педагогических условиях обучения создаются предпосылки для оптимизации знаний студентов по химии, поскольку нивелирование трудностей обучения предмету (о чём свидетельствует анализ полученных результатов по всем показателям) даёт основание изменить ситуацию к лучшему, опираясь на экспериментальные данные как ценностную систему потенциальных возможностей успешной образовательной деятельности в сфере обучения химии.

При организации опытно-экспериментальной работы, исходя из комплексного характера учебного предмета «химия», учащиеся были подвергнуты

испытанию с помощью тестов, каждый из которых проверял различные аспекты данной дисциплины. При этом мы исходили из того, что школьная педагогика в своём отношении к ребёнку опирается на принцип доступности обучения, под которым понимается его направленность на уже достигнутый и на возможный уровень способностей, знаний и умений будущих учителей химии. Посильность выполняемой работы - один из моментов проявления принципа доступности и предполагает включение в исследование заданий, известных учащимся и отработанных на уроках. Поэтому при составлении тестов для итогового контроля мы принимали во внимание учёт посильности заданий для большинства учеников:

В осуществлении опытно-экспериментальной работы выделены констатирующий, практический и заключительный этапы. Раскроем каждый из перечисленных этапов.

Констатирующий этап. Задача данного этапа заключалась в изучении состояния знаний старшекурсников по химии.

Для каждой ступени вузовского образования можно определить минимальный потенциал уровня грамотности. Дело в том; что сегодня педагогическая категория «грамотность» стала рассматриваться с современных позиций, появилось понятие «функциональная грамотность». Это означает, как поясняет С.А. Тянгян, повышаемый по мере развития общества и роста потребностей личности уровень знаний и умений, который необходим ей для полноценного и эффективного участия в жизни своего общества и своей страны, а также для собственного развития [140]. Поэтому Э.И.Соловцова полагает, что по окончании школы ученик должен достичь уровня элементарной грамотности, основной школы - функциональной грамотности, средней школы - компетентности. Однако проблема становления функционально грамотной личности в современной образовательной системе должна решаться не только в общем, но и в контексте каждой образовательной области и каждого учебного предмета. По отношению к

учебному предмету «химия» понятие функциональной грамотности является интегрированным показателем образованности.

Достижение конечного уровня образованности на старшей ступени обучения, то есть компетентности, во многом зависит от состояния уровня функциональной грамотности студентов. С целью определения у наших студентов результативного уровня образованности было проведено тестирование в разных образовательных структурах:

- 1) Таджикском государственном педагогическом университете (152 человека);
- 2) Кулябском государственном университете, город Куляб (134 человек);
- 3) Курган-Тюбинском государственном университете, город Курган-Тюбе (64 человек). Всего участвовало в тестировании 350 респондентов.

Задания тестов ориентированы на целевую установку государственного стандарта общего образования по химии. В тесты включены задания, характеризующие уровень сформированности следующих компетенций: речевой, социокультурной, компенсаторной; учебно-познавательной (см. приложение 1).

Результаты тестов оценивались с помощью существующей пятибалльной системы. Следует согласиться с С.И. Архангельским, который пишет, что эта система баллов «условно», «субъективно» выражает качество знаний. Однако с этой системой совсем не считаться нельзя, поскольку она сложилась исторически, широко распространена, принята всеми преподавателями и органически вошла в учебный процесс [7]. "Сами количественные оценки, как известно, рассматриваются как условные эквиваленты качественных показателей (четыре - хорошо, пять - отлично, а два - плохо)" [8, с.75].

В своём эксперименте мы ориентировались не на «среднего» ученика, а обучали каждую конкретную личность в соответствии с её особенностями. Для этого в рамках одного урока мы старались помочь каждому реализовать свой потенциал, найти методы, приёмы и формы работы, направленные на

отыскание резервов повышения активности и продуктивности обучения. Термины «индивидуализация» и «дифференциация» прочно вошли в педагогическую теорию и практику. Тем не менее, индивидуальный подход к личности ученика не отражён в учебных программах и учебниках. Поэтому в ходе эксперимента мы были вынуждены сами индивидуализировать процесс обучения и учитывать два момента: фактор успеха и фактор учебного интереса.

Фактор успеха важен не только для «сильных», но и для слабоуспевающих будущих учителей химии. Таким ученикам можно сократить объём задания, упростить упражнения; то есть сделать задания для них посильными. Главным является - прогнозирование успеха при выполнении поставленной задачи. Что касается фактора учебного интереса, то речь идёт о том, что старшекурсников имеют разное направление своего интереса в изучаемом предмете. Предлагая такой вид работы, мы преследовали две цели: активизировать всех будущих учителей химии на уроке и дать возможность заниматься тем, что для них представляет интерес на данный момент. Главное заключалось в том, чтобы они ощутили радость и чувство удовлетворения от проделанной работы.

Задача учителя - развивать способности на всех этапах обучения, включая и старшие курсы, когда творческий потенциал молодого человека ещё не исчерпан. Вслед за Л.С. Выготским, мы считаем, что и взрослые обладают чрезвычайно высокой способностью к обучению. Для этого следует создать необходимые условия и найти нужные подходы и приёмы обучения. Бытует мнение, что изучение химии закладывает основы речевой деятельности, позволяет углубить знания о структуре предмета и расширить кругозор обучаемых. Однако развивающие резервы химии как школьного предмета недооцениваются на практике. Как было сказано выше, процесс обучения речи может быть действенным фактором всестороннего психического развития студента. Поэтому мы предлагали студентам такие упражнения и

формы работы, которые способствуют развитию психических процессов, лежащих в основе способностей, а именно воображения, восприятия, внимания, памяти и мышления. Например, упражнение «Проблемы утилизации ядерных отходов» использовалось для обучения пересказа текста, когда один ученик называет одно предложение, другой повторяет его и называет своё. Последнему ученику приходится запоминать все предложения, сохраняя при этом логическую цепочку всех высказываний. Цель такого упражнения — одновременное развитие внимания (концентрация, объём), памяти и мышления. Таким способом произвольно можно запомнить до 20 слов за урок, так как ученик повторяет каждое слово несколько раз сам, а затем слышит его от других учеников.

Мышление старшеклассников приобретает всё более абстрактный характер. Они стремятся установить смысловые, логические связи для запоминания. Они отмечают для себя, что нужно запомнить дословно, что можно передать своими словами, а что достаточно только понять, а запоминать не требуется. При этом они могут пользоваться различными приёмами запоминания: составлением планов и конспектов, выделением и подчёркиванием основных мыслей, сравнением, соотношением с уже известным материалом и так далее. На данном этапе возрастает функциональный потенциал химии, когда приобретаемые знания находят своё применение в коммуникации. В связи с этим мы предлагали студентам тексты для реферирования и аннотирования, где им приходилось делать обобщения, выводы и высказывать своё мнение по прочитанному тексту, что способствует развитию интеллекта и самостоятельности.

Для развития мышления мы часто ставили студентов перед необходимостью самостоятельно сравнивать различные явления, находить в них общее и различия, задавали вопросы - почему? для чего? что нового вы узнали? Подобные задания помогают усвоению учебного материала сразу на уроке и одновременно являются хорошими мыслительными упражнениями.

При обучении химии мы опирались и на индивидуальные особенности будущих учителей химии. Эмоциональные учащиеся любят играть на уроке, они быстро переключаются с одного вида работы на другой вид. Более спокойные и уравновешенные дети предпочитают работать в уединении. Таким учащимся чаще предлагали работу с трудным и большим по объёму текстом, что предполагает вдумчивую и внимательную работу.

Мышление учеников с математическими способностями характеризуется быстрым и широким обобщением, большой подвижностью мыслительных процессов, лёгким переключением от одной умственной операции к другой, логичностью высказываний, но в то же время они стремятся к простоте и чёткости своих суждений. Таким ученикам предлагали сделать обобщение по пройденной теме с использованием схем и таблиц и большим количеством цифровых данных.

Конструктивно-технические способности будущих учителей химии проявляются в умении воспринимать механизм и синтетически (в целом, во взаимодействии всех его частей), и аналитически (в умении «видеть» каждую отдельную часть и понимать её назначение). Таким ученикам было поручено задание - разобраться в схемах сложных химических формул, конструкций, распространённого определения и привести свои примеры.

Иными словами, любой курс состоит из будущих учителей химии с разным темпераментом и характером, с: неодинаковым развитием и степенью подготовленности, разным отношением к учению; разными интересами и способностями. Эксперимент показал, что, учитывая индивидуальность каждого студента, его темперамент, черты характера, эмоциональный настрой, можно строить положительные прогнозы в усвоении химии.

Кроме того, в своей работе мы опирались на возрастные особенности студентов. Вслед за Д.Б.Элькониным, который убедительно показал, что при обучении ребёнка в том или ином возрасте необходимо ориентироваться на те психические процессы, которые следует формировать и развивать путём

построения деятельности, соответствующей данному возрасту, психолог Д.И.Фельдштейн подчеркнул для подростка важность функционального содержания труда [148, 149].

Что касается будущих учителей химии отличиться от других, научиться чему-то новому и интересному. Особую значимость для подростка приобретает творческий характер деятельности. В нашем эксперименте учащимся были предложены необычные задания — дать свой вариант по заданной теме или выразить свои мысли. Студенты продемонстрировали творческое мышление, которое "характеризуется ещё и наличием внезапной догадки, инсайда - интуиции" [93, с.94]. В итоге создан новый продукт.

На данном этапе были выбраны критерии, по которым оценивалось состояние знаний будущих учителей химии по химии после проведённого эксперимента.

Принимая во внимание данное высказывание, а также мнение Л.В. Щербы о том, что для любого специалиста необходим навык внимательного чтения письменного источника, а наличие его является «признаком культурного человека» и должно быть абсолютным условием допуска в высшее учебное заведение, в экспериментальной работе в качестве критериев, которые отражают реальную картину владения учащимися химией, названы:

1. Умение самостоятельно работать с текстом по химии.
2. Обсуждение содержания прочитанного текста (понимание вопросов и адекватная реакция, построение собственного высказывания с правильным грамматическим оформлением и лексическим наполнением).
3. Анализ явлений, помогающих правильному пониманию содержания текста.

В ходе эксперимента каждому учащемуся был предложен индивидуальный текст, обсуждения его содержания с помощью дополнительных вопросов и анализа подчёркнутых грамматических явлений. Ответы оценивались по пятибалльной шкале. Лучшие результаты показали учащиеся

экспериментальных групп. В двух экспериментальных группах средний балл составил 4,3 (хим-био (1-2 курсы)) и 4,25 (био-хим (2-3 курсы)), в контрольных группах- 3,9 (хим-био (1-2 курсы)) и 3,8 (био-хим (3-4 курсы)).

На заключительном этапе опытно-экспериментальной работы обобщены результаты исследования, сделан анализ педагогического эксперимента, сформулированы выводы, намечены перспективы дальнейшего изучения проблемы. Многие студенты (95 %) правильно указали речевую формулу для предложенных ситуаций (см. приложение 1, задание 6). Это объясняется тем, что выражения обихода они слышат на каждом уроке химии и употребляют сами во время общения с учителем и друг с другом. Все респонденты (100 %) во всех структурах умеют заполнить анкету и могут сообщить краткие сведения, о какой-нибудь химической реакции (см. приложение 1, задание 7). Поэтому мы наблюдаем неплохой показатель в первой графе в указанных структурах ВОП (а).

Усвоение химии предполагает на старшей ступени обучения его осознание, системное усвоение изученного ранее материала, превращение знаний в способы деятельности. Только в таком случае можно прогнозировать улучшение знание по химии выпускников школ.

Содержание предмета призвано обеспечить учащимся не только возможность овладеть ещё одним способом общения, но и проникнуть в иную национальную культуру. Из-за небольшого срока обучения на четвертых курсах (26,6 %) материал органического химии характера обсуждается не в полном объёме, а многие студенты забыли тот материал, который когда-то проходили в школе (40 %), да и в школах не хватает учебных часов для использования дополнительного материала. Тем не менее, результаты тестирования позволяют сделать вывод о том, что старшекурсники в других высших учебных заведениях знают больше о химии, достижениях в этой области (см. приложение 1, задание 9). Об этом свидетельствуют данные (от

57 до 63,5 %) в приведённой выше таблице 2 об уровне сформированности у студентов социокультурной компетенции.

Компенсаторная компетенция предполагает развитие следующих умений: прогнозировать содержание текста или материала по химии (см. приложение 1, задания 10, 11, 12). Если студенты могут ориентироваться в тексте и использовать текстовые опоры различного рода, что понятно из заданий теста, направленных на выявление уровня сформированности речевой компетенции, то с догадкой дело обстоит намного хуже. Учащиеся не умеют пользоваться эквивалентными заменами для дополнения или пояснения своей мысли. Поэтому сформированность данного вида компетенции имеет самый низкий показатель (от 33,3 до 57,5 %). Это происходит потому, что для некоторых учителей важна «представленность» предмета, а не сформированность интеллектуальных умений будущих учителей химии (анализ, сравнение, замена, группировка, обобщение). Часто учителю не хватает времени на такую работу, так как урок длится всего 50 минут.

Реализованность **учебно-познавательной компетенции** у старшекурсников проверялась по временному показателю, то есть студентам отводилось определённое время - на выполнение теста - 1 час. Не все студенты справились с заданиями в этот промежуток времени. Лучшие показатели имеют студенты 1 курса: 44 студента выполнили задания в отведённое время, что составило 84,6 %. В 2 курсе за этот период справились с заданиями 37 студентов, что составило 78,7 %, в 3 курсе - 33 ученика (73,3 %), в 4 курсе - 30 будущих учителей химии (75 %). Студенты 4 курса (15 человек, что составило 50 %) не самостоятельны в этом виде компетенции. У них недостаточно прочно сформированы навыки и умения, позволяющие совершенствовать свою учебную деятельность по изучению химии, а навыки быстрой и эффективной работы с различного рода заданиями по химии просто утеряны.

Как показало тестирование, наилучшие результаты показали студенты, которые обучаются на 1 курсе, где они приобретают устойчивые навыки и умения в изучении химии и имеют хорошие показатели по формированию всего комплекса коммуникативных компетенций, о чём свидетельствуют данные в приведённой выше таблице 2.

Полученные результаты подводят к следующему заключению. Раньше большая часть личностного развития студента старшего курса, его психологическая направленность на профессиональное становление откладывалась на «послевузовский» период. Сегодня сами выпускники школ заинтересованы в наличии практико-ориентированных знаний, необходимых им для выживания в условиях постоянно меняющегося мира.

Профессионально-ориентированная компетенция позволяет учащемуся составить представление о характере будущей деятельности на основе информации, полученной в ходе изучения химии. В.П. Беспалько даже высказывается за то, что уже «посленачальная» школа должна быть профессионально-ориентированной, а не общеобразовательной, с чем можно и поспорить, так как в этом возрасте возможна случайность детского выбора. Зато в старших курсах с наибольшей полнотой могут быть раскрыты и реализованы природные задатки студентов и сформирован высокий уровень их специальных способностей, что приведёт к устойчивой мотивации учения на долгие годы.

Выводы по второй главе

Изучение предмета химии - трудный и длительный процесс. Несмотря на сложность обучения этого предмета, качество полученных знаний по предмету можно вполне прогнозировать, если создать необходимые условия; для реализации системы оптимизации знаний студентов. Предлагаемая система доказывает, что учебный предмет «химия» так же эффективно усваивается, как и любой другой, следовательно, здесь возникает педагогическая; задача снятия: сложившейся установки непреодолимой трудности его усвоения: и изменения стереотипного отношения как: со стороны будущих учителей химии к: данному предмету, так и со стороны - семьи, учителей, администрации учебного заведения.

Целостный подход к системе даёт возможность проникнуть в природу внутреннего взаимодействия всех компонентов, каждый из которых выполняет свою роль в учебном процессе не в качестве самостоятельного, независимого элемента, а в определённой; функциональной зависимости, и которые подчинены, общей задаче - оптимизации знаний студентов.

В нашем исследовании исходной принимается концепция, которая рассматривает индивидуализацию обучения как специально организованное педагогическое воздействие на студента. Главное заключается в том, что не студент приспосабливается к системе обучения, а обучение включает методы и подходы, ориентированные на возможности, интерес и творческий потенциал обучаемого. Обучать будущих учителей химии использованию рациональных, эффективных приёмов учебной деятельности, которые облегчают им процесс усвоения учебной программы по химии, тренировать их психические функции (память, восприятие и мышление) - вот в чём состоит кардинальный путь развития способностей будущих учителей химии. Кроме того, учёт индивидуальных особенностей помогает учителю стимулировать максимум интеллектуальной активности, на которую способен ученик, и тем самым выявить направление его дальнейшего

развития. Поэтому опора на индивидуальный подход в процессе изучения химии позволяет строить прогноз в плане оптимизации знаний будущих учителей химии, который успешно реализуется, как показывает опытно - экспериментальная работа.

Мы пришли к выводу, что процесс обучения протекает более органично и, естественно, в том случае, если имеет место единство мотивов с выраженной профессиональной направленностью. Такое положение дел возможно, лишь при условии их совпадения в профильных классах, где имеется договорённость о сотрудничестве с вузом. Преемственность в данной ситуации (школа - лицей - вуз) явилась достаточным стимулом для преодоления трудностей в процессе изучения химии.

Исследование показало, что преодоление студентами трудностей ведёт к их развитию и укреплению веры в собственные силы. Данное положение соответствует гуманистическому подходу, согласно которому в центре образования стоит человек, что предполагает систематическую работу над развитием всех студентов. Каждый обучаемый продвигается в своём развитии в результате сотрудничества с преподавателем, в общении с другими студентами.

Опытно-экспериментальная работа по выявлению прогностического потенциала в оптимизации знаний студентов по химии, актуализованная в представленных таблицах и в анализе результатов, наглядно демонстрирует тот факт, что комплекс предложенных и реализованных условий обучения химии позволяет прогнозировать успех во всех учебных структурах вузовского образовательного пространства.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В диссертации была предпринята попытка исследовать особенности преподавания химии в различных структурах, представляющих ступень высшего образования, которая рассматривается как вузовское образовательное пространство. Выделение такого пространства в качестве экспериментальной площадки продиктовано тем фактом, что целевая установка на вуз при обучении химии требует специфических условий учебной деятельности, позволяющих прогнозировать улучшение качества обучения и в конечном итоге компетентность выпускника вуза по предмету. В понятии «компетентный выпускник» заключён некоторый образовательный минимум по многим дисциплинам. В это понятие вкладывается также владение химии на базовом уровне; что обеспечивает молодому человеку необходимые стартовые возможности дальнейшей самореализации.

Сегодня общество испытывает потребность в таких педагогических наработках, при которых акцент делался бы на оптимизацию знаний студентов по химии на вузовском этапе, так как выпускник вуза не имеет достаточного опыта учебной деятельности в новых обстоятельствах. В современных условиях жизни не достаточно вооружиться знаниями, нужно уметь пользоваться ими, быть достаточно компетентным в сфере деятельности.

Методологическая и теоретическая база исследования позволила найти необходимые ориентиры и подходы к учебному процессу и выявить имеющиеся резервы, более качественной подготовки в вузовских структурах, которая бы отвечала потребностям личности и общества в данный период. Качество знаний не появится неожиданно. Его можно планировать, оно заложено в стратегии педагогического коллектива каждого учебного заведения. Поэтому педагогическая подготовка студентов, на наш взгляд, не должна выпадать из зоны прогностических исследований учителей химии.

В работе мы исходили из того, что современные концепции обучения химии развиваются в гуманистическом направлении, а это означает, что в центре учебного процесса находится студент, которому, невзирая на его способности к предмету, следует создавать благоприятные условия для его обучения, воспитания и развития.

Информация, полученная в результате аналитической работы по подготовке будущих учителей химии в вузовском пространстве, рассматривается как база, позволяющая выявить прогностический потенциал оптимизации знаний студентов, в качестве которого, выступают актуальные условия реализации учебного процесса, способствующие успешной образовательной деятельности в сфере обучения химии.

Проанализировав существующие в современной педагогической теории точки зрения на подготовку студентов на старшей ступени вуза и обобщив собственный опыт педагогической деятельности, мы пришли к следующим выводам:

1. Формирование интеллектуально-прогностического потенциала оптимизации знаний студентов обусловлено компетентно-деятельностным подходом к обучению химии. Суть его заключается в том, чтобы наряду со знаниями, умениями и навыками развивать у студентов комплекс качеств, обеспечивающих успешность деятельности, а именно речевой деятельности, в меняющихся условиях. Исследование показало, что наибольший эффект достигается в том случае, если эта деятельность соответствует способностям и склонностям студентов.

Поэтому такой подход даёт основание для оптимальной реализации указанных факторов, поскольку демонстрируются лучшие результаты обучения химии именно в той образовательной структуре вузовского пространства, где позиционируются все условия, прогнозирующие успех. Анализ учебного процесса по химии выделил педагогический университет в качестве ведущей площадки оптимизации знаний студентов, так как в данном учебном

заведении созданы и сохраняются необходимые условия, способствующие формированию компетентного выпускника, что подтверждено данными об их успеваемости на вузовской ступени образования.

2. В исследовании показано, что положительного эффекта можно достичь в том случае, если процесс обучения химии основывается на разработанных критериях оптимизации знаний (сформированность коммуникативной компетентности, интеллектуальная самостоятельность, творческая активность), на установленных уровнях изучения химии с элементами деятельностной компетенции.

3. Экспериментально доказано, что положительный прогноз в усвоении химии обеспечивается использованием в учебном процессе ведущих педагогических принципов (комплексный подход к обучению всем видам речевой деятельности, преемственность, креативное мышление, активность, сознательность), которые существенно помогают изменить картину вузовской подготовки студентов в положительную сторону.

4. В работе сделан вывод о том, что индивидуализация обучения необходима как условие, обеспечивающее успешную деятельность каждого учащегося в доступном ему темпе и при помощи предпочитаемых им способов, усвоения учебного материала. Индивидуальный подход предусматривает также дальнейшее развитие и совершенствование способностей каждого обучаемого, что, без сомнения, увеличивает прогностический потенциал оптимизации знаний по химии.

5. Экспериментальным путём установлено, что оптимальная результативность в работе достигается тогда, когда мотивация изучения химии коррелирует с личностно-ориентированным интересом и прагматической заинтересованностью студента. Сохранение мотивационного потенциала в сочетании с факторами «интерес», «успех» и «актуальность» формирует компетентность личности в перспекции, то есть с ориентиром на дальнейшее образование. Поэтому практические потребности современного общества

выдвигают задачу формирования у студентов наряду с целым комплексом коммуникативных компетенций (языковой, речевой, социокультурной, компенсаторной, учебно-познавательной) также межкультурной и профессионально-ориентированной компетенций, овладение которыми порождает высокий уровень осознанности знаний и умений, стремление эффективно участвовать в межкультурной коммуникации и приобретать информацию, которая существенно дополняет представление об избранной профессии.

6. На основании опыта преподавания выработаны актуальные средства нивелирования трудностей в процессе обучения химии, которые ориентированы в первую очередь на психологический компонент, что представлено в работе в рамках межличностного взаимодействия «преподаватель - студент». Понимание и знание психологии человека составляют необходимую основу для организации профессионально грамотного педагогического процесса, для выявления механизма общения и сотрудничества преподавателя и студента.

Особого внимания требует определение позиции студента как самостоятельной личности с учётом его индивидуальных свойств и интересов, которые представляют релевантную составляющую в учебном процессе. При этом лидирующая позиция преподавателя должна быть лишена менторской навязчивости, но оптимизирована его энергетической составляющей внутреннего и внешнего свойства для привлечения обучаемых, вовлечения их в обязательный круг компетентных возможностей при воздействии на них с целью достижения положительного результата. Эксперимент показал, что только в такой атмосфере можно прогнозировать оптимизацию знаний студентов.

7. Кроме указанных методических, психологических и культурологических условий обучения химии рассмотрен так называемый административный ресурс, регулирующий отношение учеников к заявленному предмету. Как

показал, эксперимент, качество знаний по химии оптимизируется лишь в той образовательной структуре, где повышается количество отведённых на предмет часов, где предмет не рассматривается как необязательный и второстепенный, где его трудоёмкость нивелируется через психологическую раскрепощённость, с одной стороны, и адекватную требовательность как к обязательному предмету, с другой стороны. Успех сопутствует тем студентам, родители которых проявляют искреннюю заинтересованность в успехах детей в изучении химии. Такого рода комплексное воздействие на обучаемого с трёх сторон (учитель - родители — администрация) без использования репрессивных мер создаёт благоприятные условия для повышения мотивации в изучении химии, что позволяет в будущем прогнозировать успех в данной сфере.

8. В ходе эксперимента доказано, что за период целенаправленного педагогического воздействия у испытуемых в экспериментальных группах произошли существенные изменения в изучении химии. Это означает, что такого рода воздействие в ходе реализации разработанной системы условий оказывает, безусловно, положительное влияние на оптимизацию знаний будущих учителей химии по химии. Следовательно, прогноз может считаться оправданным.

Проведённое исследование не претендует на исчерпывающее раскрытие рассматриваемой проблемы в связи с её сложностью и многоаспектностью, однако создаёт предпосылки для изучения возможностей учебного процесса в оптимизации знаний будущих учителей химии по химии. Представленный интеллектуально-прогностический потенциал может быть увеличен за счёт анализа такой перспективной проблемы, качества организации обучения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдукаримов, Х. Преемственность школы и педвуза в ориентации будущих учителей химии и студентов на учительскую профессию [Текст]: автореф. дис. ...канд. пед. наук / Х. Абдукаримов. - М., 1984. — 19 с.
2. Бандаев С.Г.. К вопросу о развитии интеллектуальной самостоятельности школьников в процессе обучения химии. // Вопросы интенсификации обучения химии в школе. –М.: Просвещение, 1980. -4:1. -С.7-14.
3. Бандаев С.Г. О преподавании химии на разных ступенях обучения в школе. //Химия в школе. –Душанбе, 1974. -№ 3. - С.26-34.
4. Бандаев С.Г. Психологические предпосылки активизации студентов точным предметам. //Химия в школе. – Душанбе, 1971.-№ 1.-С 66-73.
5. Буйдоков Х.Б. Психология обучения. // Педагогика. - М., 1969. - С 74-79.
6. Буйдоков Х.Б. Лекции по научной организации учебного процесса в высшей школе. //Педагогика. - М., 1974. - С 122-126.
7. Буйдоков Х.Б. Лекции по теории обучения в высшей школе. Ж.Русский язык в таджикской школе. -№ 2, -1980. -С 67-73.
8. Бабанский, Ю.К. Методы обучения в современной общеобразовательной школе [Текст] / Ю.К. Бабанский. - М.: Просвещение, - 1985. - 208с.
9. Беляев, Б.В. Очерки по психологии обучения химии [Текст] / Б.В. Беляев. — Изд. 2-е. – М.: Просвещение, -1965. - 226 с.
10. Беспалько, В.П. Не пора ли менять стратегию образования? [Текст] / В.П. Беспалько // Педагогика, - 2001. - № 9 . - С.87-95.
11. Беспалько; В.П. Опыт разработки и использования критериев качества усвоения знаний [Текст] / В.П. Беспалько // Советская педагогика. - 1968. - № 4. –С. 290-291.
12. Бессолицын, А.А. Гуманитарные классы при вузе как ступень в системе непрерывного образования [Текст] / А.А. Бессолицын // Проблемы и пути повышения-эффективности воспитания студенческой и учащейся

молодёжи. / Материалы всероссийской научно-практической конференции «Теория и практика воспитательной работы в высшей школе» 21-23 марта. - Барнаул: Изд-во БГПУ, 2000. -С.114-117.

13. Бехтерева, Н. П. Ответственность учёного [Текст] / Н.П. Бехтерева // Наука и жизнь. - 1972: - № 12. - С.88-89.

14. Блауберг, И.В. Целостность и системность [Текст] / И.В. Блауберг // Ежегодник «Системные исследования». - М.: Наука, 1977. - 263 с.

15. Большая советская энциклопедия [Текст]: в 30 т. / гл. ред. А.М. Прохоров, 3-е изд. -М.: Изд-во «Советская энциклопедия». - 1973. -Т. 13. - 608с.

16. Большая советская энциклопедия [Текст]: в 30 т. / гл. ред. А.М. Прохоров, 3-е изд. -М.: Изд-во «Советская энциклопедия». - 1974. - Т. 18. - 632с.

17. Булатова, Д.В. Теоретические основы курса обучения химии в педагогическом вузе [Текст] : автореф. дис. ... д-ра пед. наук / Д. В. Булатова. - М., 1999. - 48 с.

18. Бухбиндер, В.А. Основы перестройки школьного курса химии [Текст] / В.А. Бухбиндер, А.А. Миролубов // Советская педагогика. 1984.-№ 10. - С.71-76.

19. Былков, В.С. Педагогический лицей островок Добра и Мира [Текст] / В.С. Былков // Учитель. - Барнаул: Изд-во БГПУ. - 2006. - № 1 (1098).

20. Владимирская, Л.М. Воспитательная функция самостоятельной работы на занятиях по химии как общеобразовательного предмета [Текст] / Л.М. Владимирская // Проблемы и пути повышения эффективности воспитания студенческой и учащейся молодёжи: материалы всероссийской научно- практической конференции «Теория и практика воспитательной работы в высшей школе» 21-23 марта. — Барнаул : Изд-во БГПУ, 2000. — С.68-72.

21. Выготский, Л.С. Мышление и речь [Текст]: Психологические исследования / Л.С. Выготский. - М.: Соцэкгиз., 1934. - 324 с.

22. Выготский, Л.С. Педагогическая психология [Текст] / Л.С. Выготский. - М.: АСТ: Астрель: Люкс, 2005. - 671 с.

23. Вятютнев, В.С. Понятие компетенции в педагогике и методике преподавания химии [Текст] / В.С. Вятютнев // ИЯШ. - 1975. - № 6. - С.55-64.
24. Гальперин, П.Я. К психологии формирования речи на занятиях [Текст] / П.Я. Гальперин // Психолингвистика и обучение химии в школе. - М.: Изд-во МГУ, 1972. - С.60-71.
25. Гальскова, Н.Д. Межкультурное обучение: проблема целей и содержания обучения химии [Текст] / Н.Д. Гальскова // ИЯШ. - 2004. - № 1. - С.3-8.
26. Гальскова, Н.Д. Практические и общеобразовательные аспекты обучения химии [Текст] / Н.Д. Гальскова // ИЯШ. - 1995. - № 5. - С.8-13.
27. Давыдкина, Е.И. Дидактические возможности понятийных комплексов в развивающем обучении физики [Текст] / Е.И. Давыдкина // Вестник молодых учёных: Сборник научных работ. - Горно-Алтайск: 2004. - С.22-23.
28. Давыдов, В.В. Состояние и проблемы исследования путей учебной деятельности. - М.: АПН СССР, 1990.-С.3-18.
29. Даниленко, В.П. Общее языкознание [Текст]: курс лекций / В.П. Даниленко. - 2-е изд. - Иркутск: Изд-во Иркутского ун-та, 2003. - 240 с.
30. Дахин, А.Н. Компетенция и компетентность: сколько их у российского школьника? Народное образование. - 2004. - № 4. - С. 136-143.
31. Днепров, Э. Д. Реформа против образования [Текст] / Э.Д. Днепров // АИФ.-2005.-№ 41.
32. Думнова, Э.М. Идеологические парадигмы, социализация личности и трансформация семьи [Текст] / Э.М. Думнова // Вестник молодых учёных: сборник научных работ. - Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2004. - С.3-7.
33. Жинкин, Н.И: Коммуникативная система человека и развитие речи в школе [Текст] / Н.И. Жинкин // Проблемы совершенствования содержания и методов обучения химии в 9-10 классах. / Материалы конференции преподавателей методики химии педагогических институтов, университетов и

научных сотрудников НИИ педагогики (школьных пед. наук) 15-18 апреля. - Вып.1.-М., 1969. - С.101-108.

34. Закон Республики Таджикистан «Об образовании». -Душанбе 2004.

35. Зубайдов У.З. К проблеме базового уровня образования по химии в средней школе. //Русский язык в таджикской школе. – Душанбе, 1990. - № 5. - С. 16-25.

36. Зубайдов У.З. К проблеме обучения химии выпускников средней школы. //Русский язык в таджикской школе. – Душанбе, 2001. - № 3. - С. 3-10.

37. Зубайдов У.З.. Некоторые актуальные проблемы современного обучения химии. //Русский язык в таджикской школе. – Душанбе, 2001. - № 4. - С.5-7.

38. Зубайдов У.З. Основные направления организации обучения химии на старшей ступени полной средней школы. //Русский язык в таджикской школе. -Душанбе, 2002.-№ 5. – С.9-11.

39. Зубайдов У.З. Уровни образования по химии. //Русский язык в таджикской школе. – Душанбе, 1990. - № 5. - С. 16-25.

40. Зубайдов У.З.. Повышение эффективности обучения химии за счёт улучшения психологического климата на уроке. // Химия в школе . – М., 1990. - № 4. - С.35- 43

41. Зубайдов У.З. Самостоятельная работа будущих учителей химии на уроке и её содержание. //Химия в школе. - М.,1990. - № 4. - С.35- 43.

42. Зубайдов У.З. Концепсия химия. //Маърифат. -Душанбе, 1992. -№5 С.45-56.

43. Зубайдов У.З. К вопросу о роли изучения химии вузе (актуальность, проблематичность). - Душанбе, 1999. - 123с.

44. Зубайдов У.З. Программа по химии. - Душанбе. 1997. - 48 с.

45. Зубайдов У.З. Психология обучения химии. - Душанбе, 1999. - 19с.

46. Зубайдов У.З. Мотивационный подход в оценке знаний и умений будущих учителей химии в условиях индивидуализации обучения. - Душанбе, 2004 . - 93с.
47. Зубайдов У.З. Структурно-системный подход к организации обучения химии в школе. – Душанбе, 2005. - 72 с.
48. Зубайдов У.З. Качество знаний будущих учителей химии и пути его совершенствования. - Душанбе, 2000. «Маориф». - 108 с.
49. Зубайдов.У.З Преемственность обучения химии в средней и высшей школе . –Душанбе, 2002. -196 с.
50. Зубайдов У.З. Экспериментальное исследование путей развития умений и навыков при обучении химии студентов в педагогических вузов. - Душанбе, 2007 - 59 с.
51. Зубайдов У.З. Возрастные и индивидуальные особенности школьников в процессе обучения химии. -Душанбе, Ирфон 120с.
52. Зубайдов У.З. Национальные особенности: коммуникации как междисциплинарная проблема,-Душанбе , Ирфон. 2000. 56с.
53. Зубайдов У.З. Память в усвоении химии. -Душанбе, Ирфон.2002. - 45с.
54. Зубайдов У.З. С.Холназаров. Методика преподавание химии в школе. –Душанбе, 2004. -456с.
55. Зубайдов У.З. Качество знаний будущих учителей химии. Какими они должны быть. //Русский язык в таджикской школе. – Душанбе, 1978. - 48 с.
56. Зубайдов У.З.. Качество образования в массовой школе [Текст] / Русский язык в таджикской школе. – Душанбе, 1990. - № 1. - С.27-40.
57. Зубайдов У.З. Роль мотивации в изучении химии на разных этапах обучения. //Русский язык в таджикской школе. – Душанбе, 2005. - № 3. - С.61- 62.

58. Зубайдов У.З. Формы педагогического воздействия учителя на познавательную деятельность будущих учителей химии. //Русский язык в таджикской школе.1991. - № 2. - С.13-17.
59. Зубайдов У.З. Изучение химии: средство развития личности ученика.// Советская педагогика. – М., 1989. - № 5. - С.13-18.
60. Зубайдов У.З. Пути обеспечения преемственности в самостоятельной учебной работе будущих учителей химии средней общеобразовательной школы и студентов вуза Советская педагогика. – М., 1999. - № 5. - С.13- 18.
61. Назаров, А.Г. Настольная книга учителя химии. Издательство «Астрель», 2004.-446 с.
62. Новые Государственные стандарты школьного образования [Текст]. ООО Издательство «Астрель» : ООО Издательство «АСТ», -М., 2004. - 446 с.
63. Ожегов, С.И. Словарь русского языка / под ред. Н.Ю. Шведовой; - 20-е изд., стереотип. - М.: Русский язык. - 1982. - 776 с.
64. Орлов, А.Н. Преемственность воспитательного процесса школы и вуза [Текст] / А.Н. Орлов, Л.А. Горшунова // Проблемы и пути повышения эффективности воспитания студенческой и учащейся молодёжи : материалы всероссийской научно-практической конференции «Теория и практика, воспитательной работы в высшей школе», 21-23 марта. — Барнаул: Изд-во БГПУ, 2000. — С.24- 27.
65. Павловская, А.В. Россия и Америка. Проблемы общения культур [Текст] / А.В. Павловская. - М.: Изд-во МГУ, 1998. - 303 с.
66. Пассов, Б.И. Основы методики обучения химии [Текст] / Е.И. Пассов. - М.: Русский язык, 1977. - 216 с.
67. Пассов, Е.И. Учебник как феномен сферы иноязычного образования [Текст] / Е.И. Пассов // ИЯШ. - 2004. - № 4. - С.39- 46.
68. Педагогика / под ред. П.Н. Груздева. - М.: Госучпедиздат, 1940. - 624с.

69. Перовский, Е.И. Проверка знаний будущих учителей химии в средней школе [Текст] / Е.И. Перовский. - М.: АПН РСФСР, 1960. - 511 с.
70. Песталоцци, И.Г. Избранные педагогические сочинения [Текст]: в 2 т. / И.Г. Песталоцци / под ред. В.А. Ротенберг, В.М. Кларина. - М.: Педагогика, 1981.-336 с.
71. Подласый, И.П. Педагогика [Текст] : учебник для студентов высших пед. учеб. заведений / И.П. Подласый. - М.: Просвещение: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1996.-432 с.
72. Программа по преподаванию химии для педагогических специальностей высших учебных заведений [Текст]. — М., 2000. — 26 с.
73. Роджерс, К.Р. Взгляд на психотерапию. Становление человека [Текст] / К.Р. Роджерс. - М., 1994. - 480 с.
74. Рожкова, Н. Химия - друг мой, но в школе его выучить нельзя [Текст] / Н. Рожкова // Образование. - 2003. - № 2. - С.30 -33.
75. Российская педагогическая энциклопедия [Текст]: в 2 т. - М.: Большая Российская энциклопедия, 1993. - Т.1. — 608 е., Т. 2 - 670 с.
76. Рубинштейн, С.Л. Основы общей психологии [Текст] / С.Л. Рубинштейн. - М.: Учпедгиз, 1940. - 596 с.
77. Рубинштейн, С.Л. Основы общей психологии [Текст]: в 2т. / С.Л. Рубинштейн. - М.: Педагогика, 1989. - Т.2 - 323 с.
78. Рубинштейн, С.Л. Проблема способностей и вопросы психологической теории [Текст] / С.Л. Рубинштейн // Психология индивидуальных различий. Тексты. - М., 1982. - 319 с.
79. Садовский, В.Н. Система [Текст] / В.Н. Садовский // Философский энциклопедический словарь / Редкол. С.С. Аверинцев, Э.А. Араб-Оглы, Л.Ф. Ильичёв и др. - 2-е изд. - М.: Советская энциклопедия, 1989. - С. 584 - 585.

80. Самарин, Ю.А. Очерки психологии ума. Особенности умственной деятельности школьников [Текст] / Ю.А. Самарин: - М.: Изд-во АПН РСФСР, 1962.-503 с.
81. Саранцев, Г.И. О гуманитаризации, технологизации и стандартизации образования [Текст] / Г.И. Саранцев // Педагогика. - 1998. - № 8. - С.8-9.
82. Сафонова, В.В. Культуроведение в системе современного языкового образования [Текст] /В.В. Сафонова // ИЯШ. - 2001. - № 3: - С. 17-24.
83. Семёнова, Т.В. Ролевые игры в обучении химии [Текст] / Т.В. Семёнова, М.В. Семёнова // ИЯШ. - 2005. - № 1. - С.16-18.
84. Скаткин, М.Н. О школе будущего. Перспективы развития советской общеобразовательной школы [Текст] / М.Н. Скаткин. - М.: Знание, 1974.
85. Скаткин, М.Н. Совершенствование процесса обучения [Текст] : проблемы и суждения / М.Н. Скаткин. - М.: Педагогика, 1971. - 208 с.
86. Слободчиков, В.И. Основы психологической антропологии. Психология человека: введение в психологию субъективности [Текст] : учебное пособие для вузов / В.И. Слободчиков, Е.И. Исаев. - М.: Школа-Пресс, 1995. - 384 с.
87. Локшиной, Ф.Н. Петрова, Л.С. Шаумяна. - Изд. 6-е. - М.: Советская энциклопедия, 1964.-784 с.
88. Смирнов, А.А. Психология запоминания [Текст] / А.А. Смирнов. - М.: Изд-во АПН РСФСР, 1948. - 328 с.
89. Советов, С.Е. Школьная гигиена [Текст] / Учебное пособие для студентов педвузов / С.Е. Советов, Б.И. Волков и другие. - М.: Просвещение, 1967. - 256 с.
90. Соколова, Л.А. Рефлексивный компонент деятельности как необходимое условие развития учителя и будущих учителей химии [Текст] / Л.А. Соколова // ИЯШ. — 2005.-№ 1. - С.19 - 26.

91. Соловцова, Э.И. Понятие функциональной социокультурной грамотности [Текст] / Э.И. Соловцова, И.В. Анурова // ИЯШ: - 2007. - № 2. - С. 17-23.
92. Спичко, Н.А. Образовательная среда в обучении химии [Текст] / Н.А. Спичко // ИЯШ. - 2004. - № 5. - С.44-48.
93. Сухомлинский, В.А. Избранные педагогические сочинения [Текст]: в 3т. / В.А. Сухомлинский / сост. О.С. Богданова, В.В. Смаль, А.И. Сухомлинская. - М.: Педагогика, 1981. - Т. 3. - 640 с.
94. Толстой, Л.Н. Общие замечания для учителя [Текст]: педагогические сочинения / Л.Н. Толстой. — М.: Учпедгиз, 1953. - 442 с.
95. Томахин, Г.Д. Лингвистические аспекты лингвострановедения [Текст] / Г.Д. Томахин // Вопросы языкознания. - 1986. - № 6. - С. 113 - 118.
96. Трусова, А.В. Опыт анализа типичных ошибок в иноязычной речи будущих учителей химии 2-х - 3-х классов [Текст] / А.В. Трусова, З.М. Цветкова // Психолингвистика и обучение иностранцев русскому языку. -М., 1972.-С. 106- 107.
97. Тянгян, С.А. Грамотность в компьютерный век [Текст] / С.А. Тянгян // Педагогика. - 1995. - № 1. - С. 13-20.
98. Универсальный словарь иностранных слов русского языка [Текст] / под ред. Т. Волковой. - М.: Изд-во Вече, 2001. - 688 с.
99. Ушинский, К.Д. Материалы к третьему тому «Педагогической антропологии» [Текст] / К.Д. Ушинский // Собрание сочинений: в 10 т. - М., Л.: Изд-во АПН РСФСР, 1950. - Т . 10. - 665 с.
100. Ушинский, К.Д. О первоначальном преподавании русского, языка» [Текст]7 К.Д. Ушинский // Собрание сочинений;: в 10 т. - Мi, Л.: Изд-во, АПН РСФСР, 1949. - Т. 5. - С.333-356.
101. Ушинский; К.Д. Особые примечания к статьям второй части «Детского мира» [Текст] 7 К.Д. Ушинский // Собрание сочинений. - М., Л.: Изд-во АПН РСФСР, 1949. - Т. 5. - С. 276-282.

102. Ушинский; К.Д. Педагогическая поездка по Швейцарии [Текст] / К.Д. Ушинский // Собрание сочинений в 10 т. - М., Л.: Изд-во АПН РСФСР, 1948. -Т. 3. -С.87-252.
103. Ушинский, К.Д. Руководство к преподаванию по «Родному слову» [Текст] / К.Д; Ушинский // Собрание сочинений в 10 т. - М.,Л.: Изд-во АПН РСФСР, 1949. - Т. 7. - С.225-337.
104. Ушинский, К.Д: Человек как предмет воспитания: опыт педагогической антропологии [Текст] / Константин Ушинский: - М.: ФАИР-ПРЕСС, 2004. - 576 с.
105. Фельдштейн, Д.И. Возрастная и педагогическая психология [Текст]: избранные психологические труды / Д.И. Фельдштейн. - М.: Изд-во Московского психолого-социального института; Воронеж. Изд-во НПО «МОДЭК», 2002.-432 с.
106. Фельдштейн, Д.И; Психология взросления: структурно-содержательные характеристики процесса развития личности [Текст]: избранные труды Д.И. Фельдштейн. - 2-е изд. - М.: Московский психолого-социальный институт : Флинта, 2004. - 672 с.
107. Филиппов, Д.Е. Социально-педагогические условия функционирования системы довузовского образования [Текст]: дис. ... канд. пед. наук / Д.Е. Филиппов. - Челябинск, 2000; - 203 с.
108. Философский словарь [Текст] / под ред. И.Т. Фроловой. -М.: Политиздат, 1987.-590 с.
109. Фролов Н.В. Гуманизация и гуманитаризация образования и социально- педагогические проекты [Текст] / Н.В. Фролов, С.Г. Молчанов // Оптимизация учебно-воспитательного процесса как условие формирования целостной личности молодёжи: тезисы докладов и сообщений республиканской научно- методической конференции. - Челябинск, 1990. — С.71-75.

110. Фрумкина, Р.М. Психоллингвистика [Текст]. Учебник для студ. высш. учебных заведений / Р.М. Фрумкина. - М.: Издательский центр «Академия», 2001.-320 с.
111. Фурманова, В.П. Философия межкультурного образования, и преподавание иностранных языков [Текст] / В.П. Фурманова // Россия и Запад: диалог культур. - Выпуск 5. - М.: МГУ, 1998. - С. 474- 482.
112. Харламова, М.В. Использование «идейных сеток» на уроке химии [Текст] / М.В. Харламова // ИЯШ. - 2005. - № 1. - С.3-9.
113. Харламова, М.В'. Языковая мода в дидактической и методической терминологии [Текст] / М.В. Харламова // ИЯШ. - 2004. - № 5. - С.39- 43.
114. Хлыбова, Г.Б. Принцип активности в обучении химии [Текст] / Г.Б. Хлыбова. // ИЯШ. - 1994. - № 5. - С. 6-18.
115. Хуторской, А.В. Методика личностно-ориентированного обучения. Как обучать всех по-разному? [Текст]: пособие для учителя / А.В. Хуторской. - М.: Изд-во «ВЛАДОС-ПРЕСС», 2005.- 383 с.
116. Церникель, Л.А.. Какой должна быть современная школа [Текст] / Л.А. Церникель // Психодидактика высшего и среднего образования: материалы »пятой всероссийской научно-практической конференции 2-4 ноября. - Ч. 2. - Барнаул: Изд-во БГПУ, 2004. - С. 245-252.
117. Цетлин, В.С. Педагогическое основание целей обучения иностранному языку в средней школе [Текст] / В.С. Цетлин // ИЯШ. - 1970. - № 5. - С.40-46.
118. Шалаев, И.К. Программно-целевой подход к повышению эффективности управления образованием [Текст]: практикоориентированная концепция / И.К. Шалаев. - Барнаул: Изд-во БГПУ, 2002. - 68 с.
119. Шатилов, С.Ф. Методика обучения химии в средней школе [Текст]: учебное пособие для фак. и ин-тов иностр. яз. / С.Ф. Шатилов. - Л.: Просвещение. Ленингр. отд., 1977.-221 с.

120. Шишов, С.Е. Мониторинг качества образования в школе [Текст] / С.Е. Шишов, В.А. Кальней. - М.: Педагогическое общество России, 1999. - 354с.
121. Щерба, Л.В. Преподавание химии в средней школе. Общие вопросы методики [Текст] / Л.В. Щерба. - М.: Высшая школа, 1974. - 112 с.
122. Щерба, Л.В. Языковая система и речевая деятельность [Текст] / Л.В. Щерба. - Л : Наука, 1974. - 428 с.
123. Юрченкова, Г.Д. Мотивы и антимотивы при изучении химии [Текст] / Г.Д. Юрченкова // ИЯШ. - 1998. - № 4. - С.42- 45.
124. Ярцева, В.Н. Взаимоотношение грамматики, и лексики в системе языка [Текст]. Исследования по общей теории грамматики / В.Н. Ярцева. - М.: Наука, 1968. - С.14-15.