

# О личностной направленности и ориентации учащихся старших классов на получение профессии учителя химии

Е. Я. Аршанский, кандидат педагогических наук, доцент кафедры химии Витебского госуниверситета им. П. М. Машерова

В настоящее время педагогической пропедевтике придается особое значение. Это связано с необходимостью повышения престижа педагогической профессии, постоянной потребностью в обеспечении школы новыми педагогическими кадрами. Пропедевтика (от греч. *propruideu*) означает предварительное обучение, введение в какую-либо науку [13]. Основоположником педагогической пропедевтики можно считать К. Д. Ушинского, разработавшего ее ведущие идеи, который проводил с учениками занятия по педагогике.

В методике обучения химии круг исследований, посвященных проблеме ориентации учащихся на получение профессии учителя химии, очень узок [1; 5; 6]. Их объединяет проблема поиска подходов к формированию у школьников интереса к данной профессии. Все они рассматриваются с позиций того времени, когда учителя химии работали по единой стабильной программе и существовал жесткий регламент этапов проведения урока. Большим вкладом в разработку проблемы организации обучения химии в педагогических классах стало исследование М. И. Зорниковой [5], в котором впервые была сформулирована задача формирования у учащихся педклассов первоначальных химико-методических умений.

Все указанные исследования значимы для нашей работы, хотя имеют локальный характер, поскольку направлены на решение обозначенной проблемы в рамках школы. Мы же ставим задачу формирования у учащихся старших (особенно педагоги-

ческих и химических) классов таких первоначальных химико-методических знаний и умений, которые создадут базу для осуществления профессионально-методической подготовки будущего учителя химии в педвузе. В результате будут реализованы содержательные связи между обучением химии в педклассах школы и курсом методики обучения химии в педвузе. Таким образом, будет реально осуществляться непрерывность и преемственность химико-методической подготовки от школы к вузу [2].

На довузовском этапе особую роль играет выявление *личностной направленности учащихся на получение профессии учителя химии*, с учетом которой и должна строиться их первоначальная химико-методическая подготовка. Под профессиональной направленностью мы понимаем интегративное личностное качество, которое определяет отношение человека к профессии. Важнейшим компонентом профессиональной направленности выступает мотивация.

Мотивационная сфера личности — явление динамическое: в ходе профессиональной деятельности может изменяться как сила и устойчивость отдельных мотивов, так и мотивация в целом. В исследованиях В. А. Сластенина [12] обосновано положение о том, что раннее самоопределение в профессии способствует стабильности данной мотивационной сферы. Наши наблюдения показывают, что состав студентов педвуза, имеющих различную мотивацию, можно условно разделить на 4 группы.

1. Студенты, поступившие в педвуз *без осознанной мотивации*. Эту группу часто привлекает легкость поступления в педвуз, боязнь «провала» на вступительных экзаменах в другой вуз, удобное, близкое к месту их проживания расположение педвуза и др. Такие студенты, как правило, имеют низкую успеваемость и вскоре осознают ошибочность своего профессионального выбора.

2. Студенты, имеющие *одноплано-вый мотив выбора профессии учителя (любовь к определенному учебному предмету, в частности к химии)*. Такие студенты имеют достаточно сильную химическую подготовку, которая создает им приоритет на вступительных экзаменах. Однако они не осознают всей специфики профессии именно учителя химии. При этом исследования [12] показывают, что вузовские преподаватели в состоянии сформировать устойчивую профессиональную направленность менее чем у половины таких студентов. Поэтому особое значение приобретает создание классов педагогического профиля, в которых будущие абитуриенты педвузов смогут попробовать свои силы в деятельности химико-педагогической направленности и даже получить первоначальную химико-методическую подготовку.

3. Студенты, проявляющие *устойчивое стремление к осуществлению педагогической деятельности, но имеющие слабую предметную (химическую) подготовку*. Такие студенты, как правило, являются бывшими школьными активистами, они получают истинное удовлет-

ворение, работая с детьми, поэтому, несомненно, они бы могли стать хорошими учителями. Однако, имея слабую химическую подготовку, эти студенты испытывают серьезные трудности при изучении фундаментальных химических дисциплин на младших курсах педвуза. Поэтому мы считаем целесообразным обеспечение учащихся педагогических классов более глубокими химическими знаниями. Это возможно путем выделения педагогических классов гуманитарного и естественно-математического направления. В классах естественно-математического направления важно не только включить профильные курсы педагогики и психологии, но и усилить подготовку учащихся по учебным предметам естественно-математического цикла, в частности по химии.

4. Студенты, обладающие *устойчивой мотивацией к педагогической деятельности и к изучению химии*. Именно о таких студентах можно сказать, что они имеют личностную направленность на получение профессии учителя. Среди таких студентов много потомственных учителей химии, для которых школа является вторым домом. Однако данная группа очень немногочисленна. Увеличить ее можно путем осуществления преподавания химико-методической подготовки учащихся.

Еще одним важным компонентом профессиональной направленности школьников на получение профессии учителя химии являются их *способности к педагогической деятельности и способности к химии* (схема 1).

Схема 1 отчетливо иллюстрирует, что химические способности являются только частью способностей, которыми должен обладать учитель химии. Естественно, вряд ли найдется педагог, которому все они будут свойственны в полной мере. Выделенные способности являются в большей степени ориентирами. Преподаватель химии должен стремиться формировать и развивать их у учащихся в ходе своей профессиональной деятельности.

Сочетание педагогических и химических способностей,  
необходимых будущему учителю химии

| Педагогические способности<br>(по В. А. Крутецкому [8])  | Химические способности<br>(по Л. А. Коробейниковой<br>и Г. В. Лисичкину [7])  |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● дидактические способности к обучению:<br/>— <i>академические</i> — способности в области соответствующего предмета, в частности химии;</li> <li>— <i>способность объяснять</i>, т.е. делать свою мысль максимально понятной для другого, разъяснять трудное и непонятное;</li> <li>— <i>речевые способности</i>, умение ясно и четко выражать свои мысли и чувства в речевой форме, сопровождая их выразительной мимикой и пантомимикой;</li> <li>● <i>коммуникативные</i> — способности к общению, установлению с учащимися правильных, педагогически целесообразных отношений;</li> <li>● <i>организаторские</i> — способности организовать ученический коллектив, сплотить его, способности правильно организовать эту работу;</li> <li>● <i>креативные</i> — способности к творчеству, педагогической импровизации;</li> <li>● <i>перцептивные</i> — способности проникать во внутренний мир ученика, психологическая наблюдательность</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● точное ощущение и восприятие внешних свойств веществ (цвет, запах, дисперсность) и изменений, происходящих в процессе химических превращений;</li> <li>● развитые гравитационные ощущения;</li> <li>● хорошая координация движений;</li> <li>● хороший глазомер в оценке массы и объема;</li> <li>● развитое ощущение времени и пространства;</li> <li>● быстрота реакции;</li> <li>● способность к автоматизму в работе руками;</li> <li>● аналитико-синтетические качества ума;</li> <li>● ассоциативное мышление;</li> <li>● способность к абстрагированию, оперированию символами и числами;</li> <li>● развитое образное мышление;</li> <li>● богатое пространственное воображение;</li> <li>● подвижность мыслительных процессов, большой объем внимания;</li> <li>● наблюдательность;</li> <li>● ситуационная сообразительность;</li> <li>● развитая логическая, терминологическая и механическая память</li> </ul> |

Важнейшей составляющей профессиональной направленности личности на получение профессии учителя химии является сочетание в ней профессионально-значимых личностных качеств педагога и химика (схема 2). Большинство из представленных на схеме 2 качеств должны в некоторой степени характеризовать учащихся, решивших связать свою судьбу с профессией учителя химии. Поскольку личность постепенно изменяется в ходе соответствующей деятельности, следовательно процесс обучения химии в классах педагогического профиля должен способствовать формированию у школьников недостающих профессионально-значимых личностных качеств.

Профессия предъявляет определенные требования и к особенностям мышления человека. Педагогическая литература выделяет особенности так называемого педагогического мышления, к свойствам которого прежде всего относятся:

- *аналитичность мышления* — помогает логически перерабатывать научную и социальную информацию, анализировать различные ситуации, в которых происходит принятие педагогических решений, критически оценивать результаты своей деятельности;

- *гибкость мышления* — помогает быстро реагировать на ситуацию и изменять способы деятельности в зависимости от складывающихся усло-

## Сочетание личностных качеств педагога и химика

| Личностные качества педагога<br>(по В. А. Мижерикову и<br>М. Н. Ермоленко [10])   | Личностные качества химика<br>(по Л. А. Коробейниковой и<br>Г. В. Лисичкину [7])   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● социальная активность;</li> <li>● уравновешенность, обаяние;</li> <li>● желание работать со школьниками и толерантность (терпимость в работе с детьми), гуманность;</li> <li>● эмпатия (способность сопереживать);</li> <li>● способность не теряться в экстремальных ситуациях;</li> <li>● честность и справедливость;</li> <li>● эрудиция (широкий кругозор);</li> <li>● педагогический такт;</li> <li>● педагогический оптимизм (вера в ученика и его способности) и др.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● положительное отношение к работе с веществами;</li> <li>● трудолюбие;</li> <li>● целеустремленность;</li> <li>● настойчивость;</li> <li>● решительность и терпение;</li> <li>● систематичность и методичность в работе;</li> <li>● аккуратность;</li> <li>● осторожность и осмотрительность в работе и др.</li> </ul> |

вий, способствует импровизации — мгновенному нахождению необычных, новых и наиболее оптимальных способов деятельности;

- *конструктивность мышления* — обеспечивает постановку задач в определенных условиях деятельности, разработку планов и проектов решения задач;

- *позитивная направленность мышления* — определяет оптимистическое мировосприятие, т.е. способность видеть лучшие, светлые стороны в других людях, думать о них только хорошее, прощать недостатки;

- *открытость мышления* — обеспечивает способность понимать и воспринимать мысли других людей, другую точку зрения, готовность к встрече с неизведанным, ломающим привычные стереотипы мышления [11].

Химики часто используют понятие «химическое мышление», под которым понимают способность умозрительно проникать в микромир вещества, т.е. представлять его строение на атомном и молекулярном уровне, а также умение представлять и предвидеть, что может произойти с этим веществом в определенной химической системе.

Химическое мышление основано на обобщениях в виде теорий и законов химической науки. Основными слагаемыми этого понятия являются умения:

- представлять строение отдельных молекул в газовой фазе, строение жидкостей и твердых веществ;

- оценивать характер и относительную прочность химических и межмолекулярных связей;

- видеть реакционные центры в молекуле;

- оценивать вероятность протекания реакции;

- осознавать факторы, которые могут препятствовать осуществлению вероятной реакции;

- осознавать движущую силу реакции, смещения равновесия;

- представлять динамику в химических системах даже при установившемся равновесии;

- предвидеть побочные реакции и побочные продукты [9].

Очевидно, что направленность учащихся на получение профессии учителя химии предполагает наличие у них хотя бы отдельных элементов химического и педагогического мышления. Формирование целостного хими-

ческого и педагогического мышления, их интеграция являются уже задачей педагогического вуза.

Возникает вопрос о том, *что же является ведущими ориентирами, определяющими направленность учащихся на получение профессии учителя химии?* Конечно, это достаточно глубокая (школьная) химическая подготовка и педагогическое призвание.

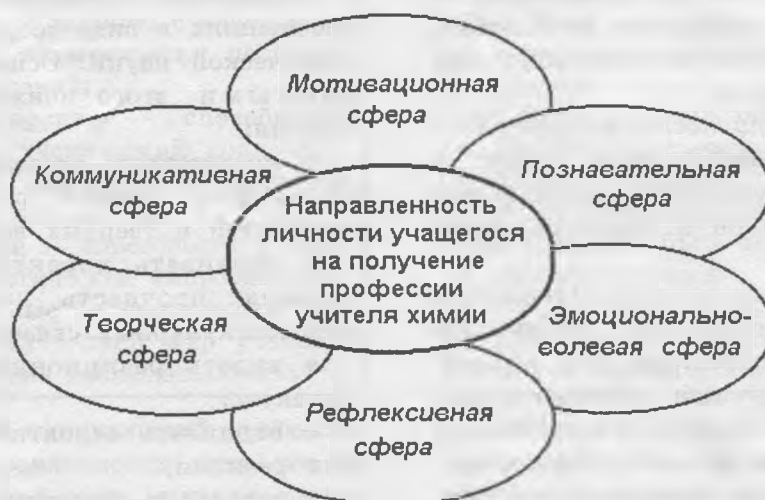
Педагогическое призвание — это ярко выраженная склонность и способность к педагогической деятельности, совокупность черт и качеств личности, соответствующих требованиям и особенностям организации учебно-воспитатель-

ного процесса. Педагоги по призванию искренно любят детей, а главное — они не только любят детей, но и работу с ними. Они глубоко привязаны к педагогической профессии и видят в ней цель и смысл жизни.

Обобщив все вышесказанное, мы считаем, что направленность учащихся на получение профессии учителя химии может быть представлена как результат интеграции профессионально-значимых сфер личности. К таким сферам мы относим мотивационную, познавательную, коммуникативную, эмоционально-волевою, творческую и рефлексивную сферы (схема 3).

Схема 3

Сферы личности, определяющие направленность учащихся на получение профессии учителя химии



Рассмотрим отдельно каждую из выделенных сфер личности с точки зрения ее направленности на получение учащимися профессии учителя химии.

**Мотивационная сфера** включает:

- осознанное стремление учащегося к работе с одноклассниками и младшими школьниками, желание оказывать им посильную помощь в изучении химии;
- интерес к химической науке, увлеченность ею, стремление к совершенствованию и получению новых знаний и умений по химии;

- интерес к чтению занимательной и научно-популярной литературы по химии, сопровождающийся стремлением поделиться прочитанным с другими учащимися;

- желание участвовать в организуемой учителем работе по оборудованию школьного химического кабинета, изготовлению самодельных приборов для проведения химических опытов, выпуску химической стенгазеты, подготовке внеклассных мероприятий по химии и др.;

- стремление попробовать свои силы, выступая в роли учителя (точ-



нее, помощника учителя) на уроке химии после соответствующей подготовки.

**Познавательная сфера** связана с особенностями внимания, мышления, памяти учащихся, которые особенно значимы для профессии учителя химии. Она включает:

- способность распределять свое внимание сразу на несколько учащихся, например, выполняя роль проктора на уроке химии, ученик должен одновременно работать со всей микрогруппой, состоящей, как правило, из четырех школьников;

- хорошую память на лица и имена, необходимую учащимся педклассов в работе по химии с более младшими школьниками;

- логическое мышление и способность удержать в памяти последовательность излагаемого на уроке учебного материала по химии (после соответствующей подготовки учителем);

- образное мышление, помогающее ученику усвоить самому и попытаться объяснить другим учащимся сложные абстрактные понятия, которые имеются в школьном курсе химии;

- хорошая интуиция, с помощью которой ученик пытается наиболее доходчиво объяснять своим товарищам или более младшим школьникам сущность изученных законов и теорий химии, ход решения химической задачи, результаты химического опыта и др.;

- способность выполнять сложные виды деятельности, требующие быстрого переключения внимания, например демонстрировать химический опыт перед классом и одновременно проговаривать все выполняемые при этом операции;

- наличие у учащегося четкой, ясной, выразительной, эмоциональной речи, отсутствие слов-паразитов, грамотное произношение химических терминов.

**Эмоционально-волевая сфера** предполагает наличие у учащихся следующих профессионально-значимых качеств:

- чуткость, отзывчивость к другим ученикам в классе, стремление помочь им разобраться в той части учебного материала по химии, которую они пока смогли усвоить;

- способность оказать на других учащихся эмоциональное воздействие, выражающееся в стремлении на личном примере привлечь их к участию в проведении внеклассных мероприятий по химии, к чтению занимательной и научно-популярной литературы по химии, работе учителя по оборудованию химического кабинета, побудить отстающих к более серьезному отношению к изучению химической науки и др.;

- умение ученика-проктора организовать работу микрогруппы учащихся на уроке химии при изучении нового материала, при проведении практической работы, на уроке-зачете и др.;

- эмоциональная уравновешенность — умение контролировать свое эмоциональное состояние, быть сдержанным и незаносчивым во взаимоотношениях с другими учащимися при выполнении на уроке химии роли проктора и во внеурочное время.

**Коммуникативная сфера** обуславливает:

- стремление учащегося к активным контактам с людьми, к общению с другими учащимися, установлению с ними благоприятных взаимоотношений;

- отзывчивость, дружелюбие, жизнерадостность;

- интуитивное стремление «найти подход» к отстающим учащимся, помочь им устранить пробелы в знаниях по химии;

- умение и желание выслушать и понять другого человека, сопереживать ему (эмпатия).

**Творческая сфера** базируется на творческих способностях учащихся, особенно необходимых современному учителю химии. Она предполагает:

- стремление учащихся найти разные (часто неординарные) способы решения химических задач;

- активное участие учащихся в выполнении творческих заданий по химии, например, связанных с сочинением химических сказок, загадок, стихотворений, составлением шарад, кроссвордов и т.д.;

- творческий подход учащихся при выпуске химических стенгазет, изготовлении книжек-раскладушек, настольных игр с химическим содержанием и т.д.

Рефлексивная сфера связана с самовосприятием и самооценкой личности. Она предполагает:

- стремление учащегося «посмотреть на себя со стороны» с целью выявления своих достоинств и недостатков;

- наличие у учащегося адекватной самооценки, заключающейся в признании собственных достоинств и стремлении к устранению своих недостатков;

- уверенность в себе, умение спокойно воспринимать критику со стороны учителя и других учащихся, быть самокритичным.

Реализация идей педагогической пропедевтики, выявление и развитие личностной направленности учащихся на получение профессии учителя химии требуют создания условий для осуществления учащимися соответствующих видов деятельности. С этой целью целесообразно организовать в старших классах курс по выбору (элективный курс) методического характера, и в частности «Введение в методику обучения химии». Этот курс будет не только способствовать ориентации учащихся на получение профессии учителя химии (профориентационная функция), а также благоприятно отразится на их развитии, поскольку занятия методикой способствуют рациональности и упорядоченности мышления, развитию памяти и речи, познавательной самостоятельности,

дисциплинированности, способствуют раскрытию творческого потенциала учащихся (общеобразовательная функция). Поэтому данный курс будет особенно полезен в классах педагогического и химического профиля.

Учащиеся, посещающие данный курс, получают на его занятиях первоначальные методические знания и умения, которые затем реализуют на уроке химии, выполняя роль прокторов. Проктор — специально методически подготовленный ученик, частично выполняющий функции обучения, контроля и оценки знаний и умений учащихся в микрогруппе, состоящей, как правило, из 4 человек [3; 4]. Следует четко отметить, что данный курс не ставит своей целью формирование у учащихся профессионально-методических знаний и умений по химии. Это задача педвуза. Понятно, что составленное учеником тестовое задание или задача не будут отвечать всем предъявляемым методическим требованиям. Здесь главное, чтобы ученик попробовал свои силы, сравнил свои возможности, способности и интересы с требованиями педагогической профессии.

Структура курса включает 3 модуля: «Школьный химический эксперимент», «Химические задачи», «Организация обучения химии в средней школе и контроль его результатов». Каждое занятие предполагает подготовку учеников-прокторов к осуществлению новой деятельности методического характера, поэтому желательна неоднократная подготовка прокторов к такой деятельности и реализация ее на уроках химии при изучении разных тем. Таким образом, предлагаемый курс вариативен по времени изучения и может быть организован на базе изучения школьного курса общей и неорганической химии (10 класс) или органической химии (11 класс).

## Программа курса по выбору «Введение в методику обучения химии»

### Введение

Профессия учителя химии. Отличие учителя химии от других специалистов-химиков. Требования, предъявляемые к личности учителя химии, его профессионально значимые личностные качества. Сущность методики обучения химии как науки. Ученик-проктор и его роль на уроке химии. Цели и задачи элективного курса.

Составление учениками-прокторами творческих эссе на тему «Современный учитель химии: каким он должен быть?».

### Модуль 1.

#### Школьный химический эксперимент

Значение химического эксперимента в науке и в обучении химии в средней школе. Функции демонстрационного и ученического эксперимента. Требования к демонстрационному химическому эксперименту. Техника безопасности при выполнении химических опытов. Техника демонстрирования химических опытов перед классом.

Подготовка учителем учеников-прокторов к демонстрации химических опытов на уроке: изучение учениками-прокторами техники проведения опыта и требуемых мер предосторожности по специально составленной учителем инструкции, сборка учениками-прокторами прибора и отработка техники демонстрации опыта под руководством учителя.

Примеры опытов для демонстрации учениками-прокторами:

- опыты, иллюстрирующие зависимость скорости химической реакции от различных факторов (используются сосуды Ландольта);
- получение водорода и наполнение им мыльных пузырей;
- получение аллотропных модификаций серы;

- действие концентрированной серной кислоты на органические вещества: сахар и целлюлозу — занимательные опыты «Сахарный пирог» и «Тайная надпись»;
- получение аммиака и его растворение в воде (опыт «Фонтан»);
- получение хлорида аммония (опыт «Дым без огня»);
- горение аммиака в кислороде;
- адсорбция углем красящих веществ из раствора;
- получение бромэтана из этилового спирта;
- получение уксусного альдегида окислением этанола;
- опыты, иллюстрирующие важнейшие свойства карбоновых кислот;
- опыты, иллюстрирующие гидролиз сахарозы, крахмала, целлюлозы и доказывающие наличие глюкозы в продуктах гидролиза и др.

Значение ученического эксперимента по химии, его виды. Роль учеников-прокторов при проведении лабораторных опытов и практических работ.

Подготовка учеников-прокторов к контролю и учету экспериментальных умений учащихся во время проведения ученического эксперимента: выполнение учениками-прокторами лабораторного опыта или практической работы под наблюдением учителя, обращающего внимание на все ее тонкости и возможные ошибки учащихся, разделение всей работы на отдельные операции и их последовательная запись (под контролем учителя), составление листов контроля для учета и оценивания экспериментальных умений учащихся.

Примеры лабораторных опытов, проведение которых полезно организовать с участием учеников-прокторов:

- получение аммиака и его растворение в воде;
- получение и обнаружение углекислого газа;
- окисление уксусного альдегида аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксидом меди(II);
- получение сложных эфиров;



- цветные реакции белков, их денатурация и растворимость в воде и др.

Примеры практических работ, проведение которых полезно организовать с участием учеников-прокторов:

- свойства кислот, щелочей и солей в свете теории электролитической диссоциации;

- получение этилена и изучение его свойств;

- получение карбоновых кислот и исследование их свойств и др.

Методика решения экспериментальных задач по химии (решение задачи теоретически и экспериментально).

Подготовка учеников-прокторов к контролю и учету экспериментальных умений учащихся во время проведения практической работы по решению экспериментальных задач: совместное обсуждение учениками-прокторами теоретической части решения задачи (под руководством учителя), проведение экспериментальной части задачи у доски одним из учеников-прокторов, анализ полученных результатов, самостоятельное решение учениками-прокторами предложенных учителем экспериментальных задач, составление листов учета и оценки экспериментальных умений учащихся.

Примеры тем, содержащих практические работы по решению экспериментальных задач, в проведении которых участвуют ученики-прокторы:

- «Химия неметаллов»;

- «Химия металлов»;

- «Кислородсодержащие органические вещества» и др.

Изготовление учениками-прокторами под руководством учителя частей приборов (сверление резиновых пробок, сгибание стеклянных трубок) и самодельных приборов для проведения химических опытов (прибор для проведения опыта «Горение аммиака в кислороде» и др.), трафаретов химической посуды и оборудования и др.

## Модуль 2.

### Химические задачи

Роль задач в обучении химии. Классификация химических задач на расчетные и качественные. Требования

к оформлению краткого условия и хода решения расчетных задач по химии. Составление учениками-прокторами рисунков, поясняющих сущность химической задачи и помогающих ее решению (особенно в задачах на приготовление растворов). Составление учениками-прокторами типовых расчетных задач по химии по предложенному учителем алгоритму. Объяснение учениками-прокторами решения типовых расчетных задач по химии по предложенному учителем алгоритму. Подготовка учеников-прокторов к тренировке отстающих учащихся в решении химических задач.

Примеры типов расчетных задач, на материале которых можно строить изучение данного модуля:

- задачи с использованием понятий «массовая доля растворенного вещества в растворе» и «молярная концентрация растворенного вещества в растворе»;

- задачи, связанные с расчетами по уравнениям химических реакций, протекающих в растворах;

- задачи на вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему, исходного вещества, содержащего примеси (при изучении химии металлов);

- задачи на вывод молекулярной формулы газообразного углеводорода по массовой доле элементов или массам (объемам) продуктов сгорания;

- задачи на расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке (например, на материале темы «Спирты и фенолы») и др.

## Модуль 3.

### Организация обучения химии в средней школе и контроль его результатов

Значение контроля результатов обучения химии. Виды заданий по химии: задания свободного ответа, тестовые задания, задачи.

Составление учениками-прокторами (под руководством учителя) заданий свободного ответа по химии с целью их последующего использования на уроке.

Достоинства и недостатки использования тестовых заданий по химии.

Составление учениками-прокторами тестовых заданий по химии на выбор ответа, группировку, дополнение и соответствие\* (по предложенному учителем образцу).

Составление учениками-прокторами химических диктантов и заданий, которые содержат схемы превращений, иллюстрирующие генетические связи между основными классами неорганических (и органических) соединений.

Задания разрабатываются учениками-прокторами на теоретическом материале следующих тем школьного курса химии:

- периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома;
- строение вещества и химическая связь;
- теория химического строения органических соединений и др.

Подготовка учеников-прокторов к проведению зачета по станциям «Теоретическая», «Задачная» и «Экспериментальная»: составление учениками-прокторами заданий свободного ответа, тестовых заданий и расчетных задач на материале изученной темы, отработка ученических опытов по изученной теме, составление перечня заданий для проведения зачета на каждой станции (работа проводится под руководством учителя).

Зачет с участием учеников-прокторов может быть проведен в конце изучения крупных тем школьного курса химии: «Химия неметаллов», «Химия металлов», «Углеводороды», «Кислородсодержащие органические соединения» и др.

Проверка учениками-прокторами письменных контрольных работ уча-

щихся по представленному учителем варианту решения.

Подготовка прокторов к организации в микрогруппе самостоятельной работы учащихся по изучению нового учебного материала по химии, которая включает: самостоятельное изучение учениками-прокторами нового учебного материала по учебнику на основании специально подготовленного учителем плана, составление учениками-прокторами вопросов (2—3) по каждому пункту плана и обсуждение их с учителем, составление общего перечня вопросов для использования учеником-проктором на уроке химии.

Примеры тем для организации самостоятельной работы учащихся по изучению нового материала под руководством учеников-прокторов:

- периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома (при выявлении закономерностей периодического изменения свойств атомов химических элементов и их соединений в группе и периоде);
- химия металлов (при сравнении строения и свойств атомов и важнейших соединений элементов IA, IIA и IIIA групп);
- углеводороды (при сравнении строения молекул метана, этилена и ацетиленов);
- азотсодержащие органические соединения (при прогнозировании свойств аминокислот по функциональным группам) и др.

Значение использования деловых игр при обучении химии. Подготовка учеников прокторов к проведению деловой игры «Я б в учителя пошел — пусть меня научат!» (о профессии учителя химии среди других профессий).

Таким образом, в ходе получения первоначальной методической подготовки по химии ученик должен получить знания о:

- профессии учителя химии и его профессионально-значимых личностных качествах;
- сущности методики обучения химии как науки;

• значении химического эксперимента в науке и в обучении химии, функциях демонстрационного и учебного эксперимента;

• требованиях к демонстрации химических опытов перед классом и соблюдении техники безопасности при этом;

\* Можно сократить число рассматриваемых видов тестовых заданий по химии.

- роли задач в обучении химии, их классификации на расчетные и качественные;
- требованиях к оформлению краткого условия и хода решения расчетных задач по химии;
- значении контроля результатов обучения химии;
- видах заданий по химии, их достоинствах и недостатках;
- методике организации самостоятельной работы учащихся на уроке химии;
- методике проведения зачета на уроке химии;
- значении использования деловых игр на уроке химии.

Курс по выбору должен обеспечить формирование у учащихся первоначальных химико-методических умений:

- проводить в классе демонстрационный опыт на уроке химии после соответствующей подготовки учителем;
- разделять при помощи учителя лабораторный опыт или практическую

работу на более простые операции и составлять на этой основе лист контроля и учета экспериментальных умений учащихся;

- помогать учителю в изготовлении самодельных приборов для проведения химических опытов;
- правильно оформлять краткое условие и ход решения расчетных задач по химии;
- составлять рисунки, поясняющие сущность химической задачи и помогающие ее решению;
- составлять задания по химии различных видов без учета в них характера познавательной деятельности учащихся при их решении и уровня их сложности;
- организовывать самостоятельную работу в микрогруппе учащихся по изучению нового материала и участвовать в проведении урока-зачета после соответствующей подготовки учителем;
- проверять письменные контрольные работы по химии по предложенному учителем образцу.

1. *Артемов, В. П.* Методические аспекты ориентации учащихся на профессию учителя химии. Автореф. дисс. ... канд. пед. наук. — М., 1985. — 17 с.
2. *Аршанский, Е. Я.* Методическая подготовка будущего учителя химии // Народная асвета. — 2004. — № 9. — С. 33—37.
3. *Беспалов, П. И.* Формирование экспериментальных химических умений учащихся на практических занятиях в процессе взаимодействия с прокторами. Дисс. ... канд. пед. наук. — М., 1992. — 173 с.
4. *Беспалов, П. И., Чернобельская, Г. М.* Химический эксперимент в малых группах // Химия в школе. — 1991. — № 5. — С. 48—50.
5. *Зорникова, М. И.* Пропедевтика методической подготовки учащихся педагогических и химико-педагогических классов. Дисс. ... канд. пед. наук. — М., 1994. — 167 с.
6. *Князева, Р. Н.* Формирование учебных и профессиональных интересов у учащихся сельских средних школ к химии и ее практическому применению. Автореф. дисс. ... канд. пед. наук. — М., 1970. — 20 с.
7. *Коробейникова, Л. А., Лисичкин, Г. В.* Развивать способности учащихся // Химия в школе. — 1982. — № 4. — С. 44—47.
8. *Крутецкий, В. А.* Психология: учебное пособие. — М.: Просвещение, 1986. — 336 с.
9. *Кукушкин, Ю. Н., Дремов, А. В.* Введение в химическую специальность: учебное пособие. — СПб.: Химиздат, 1999. — 192 с.
10. *Мижеригов, В. А., Ермоленко, М. Н.* Введение в педагогическую профессию. — М.: Педагогическое общество России, 1999. — 288 с.
11. *Никитина, Н. Н., Кислинская, В. В.* Введение в педагогическую деятельность: теория и практика: учебное пособие. — М.: Академия, 2004. — 224 с.
12. *Сластенин, В. А.* Формирование личности учителя советской школы в процессе педагогической подготовки. — М.: Просвещение, 1976. — 180 с.
13. Современный словарь иностранных слов. — М.: Русский язык, 1992. — 740 с.