



Российский государственный  
педагогический университет  
им. А. И. Герцена

Материалы 56 Всероссийской научно-практической конференции  
Санкт-Петербург, 8–11 апреля 2009 года

## АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ХИМИЧЕСКОГО И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ



4. *Диагностическая подсистема* представляет собой контроль знаний обучающихся. Однако традиционные подходы к выявлению уровня обученности в настоящее время мало эффективны. Поэтому авторами была разработана система диагностики «Системный контроль качества знаний обучающихся по предметам естественнонаучного цикла», реализуемая в рамках непрерывной общеобразовательной химической подготовки. Диагностическая подсистема образована целевым, содержательным, технологическим и результативным компонентами диагностики. Основу данной системы составляет тестовый контроль, в том числе с применением компьютерных технологий, активно внедряемых в настоящее время в практику образовательных учреждений среднего и высшего профессионального образования. Именно систематический тестовый контроль способствует упорядочению процесса обучения, позволяет объективно оценивать уровень достижения каждого студента.

Практика организации образовательного процесса в технических колледжах, реализующих непрерывное образование в системе «колледж — вуз», подтвердила эффективность разработанной дидактической системы.

**Э. Г. Злотников, Н. М. Леонов (РГПУ им. А.И. Герцена, С.-Петербург), А. А. Мельник (ЗАО «Кристмас+», С.-Петербург)**

### **Использование набора «Юный химик» в обучении химии**

В настоящее время многие учителя сталкиваются с проблемой снижения уровня познавательной активности учащихся на уроке, нежеланием работать самостоятельно, да и просто учиться. Среди причин того, что дети теряют интерес к занятиям, безусловно, надо назвать однообразие уроков. Отсутствие повседневного поиска приводит к шаблону в преподавании, а такое проявление постоянства разрушает и убивает интерес, особенно детский. Только творческий подход к построению урока, неповторимость, насыщенность многообразием приемов, методов и форм могут обеспечить его эффективность.

Одним из средств, повышающих эффективность уроков, может быть набор «Юный химик». Этот набор хорошо известен даже людям, не имеющим отношения к химии. С таким набором любой подросток сможет почувствовать себя химиком. Он позволяет школьникам самостоятельно, как на уроках химии, так и в домашних условиях проводить разнообразные химические опыты, причем подготовленность по химии здесь практически не играет роли. Использование же набора в обучении, несомненно, облегчит работу преподавателя, так как при эксплуатации набора от учителя и

от учеников требуется минимум затрат сил. Тем более что оборудование и запас реактивов, к сожалению, во многих современных школах довольно скудны.

Набор для опытов по естествознанию, химии и экологии «Юный химик» разработан и выпускается научно-производственным объединением «Крисмас+» (Санкт-Петербург), является модернизированным обновленным аналогом известного набора «Юный химик», выпускавшегося промышленностью СССР. В наборе предусмотрены новые опыты, а также учтены современные педагогические, эстетические и эргономические (антропометрические, физиологические, психологические) требования к средствам обучения, кроме того значительно улучшено его дидактическое обеспечение.

Набор «Юный химик» рекомендован Федеральным экспертным Советом по учебной технике, приборам и оборудованию учебно-научного назначения (удостоверение № 12), сертифицирован в РФ в системе «Учсерт» Российской академии образования.

Юный химик предназначен для проведения самостоятельных опытов школьниками 5–9 классов, интересующихся химией, экологией, естествознанием в домашних условиях, при учебе экстерном (для больных, инвалидов, «домашних» детей), для кружковых и урочных занятий в школе.

Набор представляет собой коробку из ламинированного картона, внутри которой находятся реактивы, химическая посуда, некоторое оборудование для проведения опытов и средства защиты, необходимые при работе. Состав набора обеспечивает самостоятельное и безопасное выполнение 200 разнообразных несложных химических опытов, из которых 50 — экологической направленности, отражает содержание учебных предметов — химии, экологии, естествознания и может успешно использоваться как дополнение к школьному практикуму. Использование данного набора способствует:

- формированию исследовательских умений и способности к самостоятельной постановке экспериментов;
- развитию интереса к естественным наукам, сосредоточенности в работе и наблюдательности;
- активизации мышления и творческого подхода к познанию;
- повышению эффективности учебы по комплексным показателям обучения и воспитания (успеваемости, затратам времени на усвоение, мотивации).

«Юный химик» выпускается в 2-х вариантах — базовый и сокращенный (начальный уровень). Для детей 10–13 лет рекомендуется сокращенный вариант. Он содержит реактивы и принадлежности для начального ознакомления с техникой выполнения химических опытов (растворение твердых веществ, смешивание растворов, выращивания кристаллов, распознавание растворов веществ), простейших экспериментов с предметами и веществами, встречающимися в быту.

После освоения этих умений можно приступать к работе с набором базового уровня, в составе которого содержатся принадлежности для выполнения более серьезных химических экспериментов, в том числе с нагреванием и выпариванием веществ.

Все опыты, приводимые в инструкции, описываются довольно четко и подробно, и сопровождаются уравнениями химических реакций. Основному содержанию предшествует «Введение», в котором рассмотрены два аспекта: 1. Ознакомление с лабораторной посудой и веществами и 2. Техника безопасности при работе с химическими веществами при выполнении опытов. Книга состоит из нескольких крупных разделов: «Вступление в мир веществ», «Мир неорганических веществ», «Мир органических веществ, или большая семья углерода», «Экологический взгляд на вещества вокруг нас».

К опытам из данного пособия сняты видеоролики, являющиеся в некотором роде «видео-инструкцией» к тому или иному опыту. Каждый видеоролик представляет собой запись выполнения определенного опыта экспериментатором с использованием набора и сопровождающуюся звуковым методическим комментарием не только действий, но и наблюдаемых явлений.

Однако использование таких «видео-инструкций» в обучении не должно сводиться к «слепому» воспроизведению («копированию») действий экспериментатора показанных в сюжете. Школьники должны четко себе представлять, почему опыт следует проводить при тех или иных условиях, что происходит с веществами в ходе опыта, почему результат именно такой, а не какой-то другой. Обязательно, даже если в сюжете все наглядно отражено, учителю необходимо делать акцент на технике безопасности при работе. Даже самые опытные химики иногда являются жертвами элементарного несоблюдения техники безопасности, что иногда приводит к довольно печальным последствиям.

При использовании в обучении химии набор может иметь несколько областей применения:

1. Набор можно использовать при работе с целым классом, где видеоматериал может облегчить функцию учителя в демонстрации, например, предстоящего опыта для самостоятельного выполнения. Число учеников довольно большое, и очень часто ученики склонны отвлекаться, и, следовательно, упускать некоторые моменты. Если же использовать компьютер, то это уже чисто визуально, как что-то более близкое большинству ребят, вызовет у них повышенное внимание. Учителю же остаётся дать некоторые комментарии по ходу выполнения данного опыта, остановиться на технике безопасности, или на том, что он посчитает необходимым отметить.

2. Удобно использовать набор с видео-сопровождением и при работе с ребятами, находящимися на «надомном обучении». Зачастую количество часов у таких ребят сокращено, а объем требований практически такой же. И что закономерно, химия, будучи наукой фундаментальной, скорее всего окажется для таких ребят довольно непростой. Именно здесь также можно использовать набор «Юный химик». Набор позволит больше времени отводить на теоретическую часть, при этом без особых «ущемлений» для практической части. Имея под рукой набор школьнику не сложно посмотреть видео-ролик, а потом самому, имея все необходимое под рукой, выполнить работу. Таким образом, можно даже выполнить некоторые практические работы из школьного курса химии дома, и оформив результаты, просто сдать тетрадь учителю.

3. Также набор будет полезен ребятам, пропустившим занятия, на которых проводились демонстрации, практические работы или лабораторные, так как набор охватывает весь школьный курс химии. И ученик легко с «виртуальным учителем» сможет ознакомиться с практической частью пропущенного урока.

4. Неотъемлемой частью работы, станет видеоматериал и для тех ребят, кто решит самостоятельно работать с набором, в силу интереса или любых других целей. При использовании набора в школе, вряд ли учитель сможет задействовать все 200 опытов, поэтому видеоматериал будет выступать помощником в освоении оставшихся занимательных и не менее интересных опытов.

Несомненно, использование такого рода видеофрагментов, да и еще в комплекте с самим набором, будет наилучшим сочетанием! Так как будет отражать не только химию как нечто теоретическое, но и как нечто практическое. Давно установлено, что одних теоретических знаний недостаточно, необходимо уметь применять их на практике, уметь анализировать и прогнозировать, поэтому необходимо все проделывать, а не только предполагать. Таким образом, набор «Юный химик» является очень неплохим подспорьем для «полёта фантазии учителя».

*С. В. Мишунин, Н. Е. Кузнецова  
(РГПУ им. А.И. Герцена, С.-Петербурга)*

### **Рефлексивно-оценочные умения учащихся как фактор осознания роли химии в жизни человека**

В существующих условиях созданной человечеством инфоноосферы необходимо, чтобы каждый выпускник российской школы твердо владел