

БАЛАНДИНА А. В., ГЛАЗКОВА О. В., КАЛМЫКОВА Т. С., САЖИНА О. П.
ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПОДХОД И ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
НА ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ ПО ХИМИИ В ШКОЛЕ

Аннотация. На примере организации лабораторно-практических занятий по школьному предмету «Химия» (9 класс) показана возможность использования индивидуального подхода при подготовке и проведении ученического эксперимента с целью развития умений и навыков школьников. Предлагаемые методические приемы способствуют реализации исследовательского метода обучения химии в школе.

Ключевые слова: индивидуальный подход, лабораторно-практические занятия, тестовый контроль, исследовательский метод.

BALANDINA A. V., GLAZKOVA O. V., KALMYKOVA T. S., SAZHINA O. P.
INDIVIDUALIZED APPROACH TO STUDENT'S NEEDS
AT LABORATORY CHEMISTRY CLASSES AT SECONDARY SCHOOL

Abstract. The article considers the use of the individualized approach while preparing and conducting an experiment at laboratory chemistry classes aimed at developing school students' skills and knowledge. The proposed techniques facilitate the realization of the research approach to teaching chemistry at secondary school.

Keywords: individualized approach, laboratory classes, test control, research approach.

Практика показывает, что в достижении успехов обучения школьников наряду с другими факторами важную роль играет учет индивидуальных особенностей каждого ученика. Одни школьники целиком справляются с предложенными заданиями в отведенное время, другие, правильно приступив к решению задач, не успевают их выполнить вовремя, третьи могут начать работу только после консультации с учителем, четвертые не справляются с заданиями и после того, как им была оказана помощь учителем на уроке. Это говорит о неравномерной подготовке учащихся к эффективному обучению. Неравномерность является следствием разной работоспособности, особенностей памяти, мышления, внимания, неодинаковых умений и навыков.

Зона доступности и мера трудности для каждого человека индивидуальны. Отсюда следует, что дидактические принципы доступности и обучения на оптимальном уровне трудности обязательно должны сочетаться с принципом индивидуального подхода к обучению учащихся [1].

Учет особенностей учащихся определяет технологию индивидуализированного обучения, в рамках которой индивидуальный подход и индивидуальная форма обучения являются приоритетными. Основные принципы данной технологии заключаются в следующем.

1) Обучение применительно к каждому школьнику может быть развивающим только в том случае, если оно будет обеспечивать максимальную продуктивную работу каждого ученика, полнее мобилизовать их способности, интересы, что достигается с помощью индивидуализации учебной работы.

2) Чтобы исходить из достигнутого уровня развития, необходимо его предварительное выявление у каждого ученика. Под уровнем обучения учащегося понимается обучаемость (предпосылки к учению), обученность (приобретенные знания) и скорость усвоения (показатель темпа запоминания и обобщения).

3) Развитие умственных способностей школьников необходимо осуществлять с помощью специальных средств обучения – развивающих заданий.

4) Высокая эффективность обучения зависит не только от характера предъявленных заданий, но и от активной познавательной деятельности учащегося.

5) Важным фактором, стимулирующим ученика к учебной деятельности, является учебная мотивация, которая определяется как направленность учащегося на различные виды учебной деятельности [2].

Результативность процесса обучения во многом зависит от тщательно разработанной методики контроля знаний. Контроль в системе обучения – это, прежде всего, средство управления учебной деятельностью учащихся и в рамках него индивидуальный подход может быть эффективно применен. Для того чтобы наряду с функцией проверки реализовать и функции обучения, необходимо создавать определенные условия, важнейшее из которых – объективность оценки знаний. При этом предполагается корректная постановка контрольных вопросов, вследствие чего появляется возможность отличить правильный ответ от неправильного. Желательно также, чтобы форма проверки знаний позволяла легко и оперативно выявить результаты. Одним из путей решения проблем индивидуального разноуровневого обучения, а также оперативной оценки знаний учащихся является применение тестовых заданий. Тесты дают учащимся возможность лучше понимать общие и отличительные качества изучаемых объектов, легче классифицировать различные явления. Тестовые задания позволяют организовать программированное обучение и самоконтроль, как формы индивидуализации обучения. Кроме того, большинство технических средств контроля рассчитано на применение именно тестовых заданий.

Как известно, тестовый контроль включает проверку не только теоретических, но и практических знаний, то есть направленных на овладение экспериментальными умениями и навыками. Такими знаниями учащиеся овладевают в ходе выполнения практических и лабораторных работ.

Анализ деятельности учащихся показал, что большинство из них должным образом к практическим работам не готовятся: 30% учащихся приходят на урок, не зная, о чем говорится в работе, какие требования выдвигаются к её выполнению; 40% учащихся лишь бегло знакомятся с текстом инструкции. Такое отношение к процессу подготовки к практическим работам влечет за собой нарушение правил безопасности, снижение эффективности выполнения работы, а в целом – приводит к ухудшению результатов обучения.

С целью повышения эффективности проведения практических работ целесообразно вводить тестовый контроль в начале занятия. Предварительная подготовка к практическим занятиям предполагает повторение определенных теоретических сведений по теме, некоторых экспериментальных умений (правил сборки приборов, проверки установки на герметичность, правил использования металлического штатива, нагревательных приборов, способов собирания газов, методов их обнаружения и т.д.). Тестовые задания, предлагаемые перед проведением практического занятия, включают все эти сведения. Нами разработаны тесты по ряду экспериментальных работ школьного курса химии и их эффективность проверена в педагогическом эксперименте.

Так, в 9 классе при изучении соединений азота перед проведением лабораторной работы «Аммиак и его свойства» учащимся предлагается ответить на следующие вопросы и выполнить тестовые задания:

1. Для получения аммиака в лаборатории необходимо провести реакцию:
- а) $\text{NH}_4\text{OH} \xrightarrow{\quad t \quad}$; б) $\text{NH}_4\text{Cl}_{(\text{п-п})} + \text{Ca(OH)}_{2(\text{п-п})} \xrightarrow{\quad t \quad}$;
- в) $\text{NH}_4\text{Cl}_{(\text{тв})} + \text{Ca(OH)}_{2(\text{тв})} \xrightarrow{\quad t \quad}$; г) $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3 \xrightarrow{\quad t \quad}$.

2. Собранную для опыта установку необходимо проверить на герметичность. Для этого пробирку с вставленной в неё газоотводной трубкой:

- а) нагревают;
- б) нагревают, опустив конец газоотводной трубки в воду;
- в) погружают в воду.

3. О герметичности устройства можно судить по ...

4. Для проведения опыта пробирку с реактивами следует закреплять горизонтально, так как:

- а) аммиак легче воздуха;
- б) реакционная смесь лучше прогревается;
- в) аммиак имеет молекулярную массу близкую к молекулярной массе воздуха;
- г) выделяющаяся в ходе опыта вода не должна попадать на нагреваемую смесь.

5. Выделяющийся в ходе опыта аммиак можно обнаружить:

- а) по запаху;
- б) с помощью влажной индикаторной бумаги;
- в) по цвету газа;
- г) тлеющей лучиной;
- д) горячей лучиной.

6. Для собирания аммиака в сосуд использовать метод вытеснения воды нельзя, так как:

- а) газ легче воздуха;
- б) газ тяжелее воздуха;
- в) газ реагирует с водой;
- г) газ не реагирует с водой.

7. При погружении пробирки, наполненной аммиаком, в кристаллизатор с водой, наблюдается заполнение её водой. Это происходит потому, что аммиак:

- а) очень хорошо растворяется в воде;
- б) не растворяется в воде;
- в) частично растворяется в воде;
- г) вытесняет воду из кристаллизатора.

8. В ходе изучения химических свойств аммиака необходимо проделать реакции, доказывающие его:

- а) кислотные свойства;
- б) основные свойства;
- в) окислительные свойства;
- г) восстановительные свойства;
- д) высокую химическую активность;
- е) малую химическую активность.

Если школьники в ходе предлабораторного контроля набирают более 50% правильных ответов, им предлагается инструкция к выполнению опытов с элементами исследования. Если же выполнение тестовых заданий показало невысокую результативность, учащиеся выполняют эксперимент по методике, предложенной в учебнике к данной лабораторной работе [4]. Такая работа носит в большей степени репродуктивный характер, так как деятельность осуществляется по точным предписаниям выполнения эксперимента. В случае продуктивной деятельности учащиеся сами определяют ход эксперимента, выбирают

реактивы, например, для получения аммиака из предложенного набора или для доказательства проявляемых газом химических свойств. Такое выполнение практической работы предполагает объединение учащихся в группы по уровню усвоенных знаний и соответствующей мотивации к учению. Выполнение эксперимента по самостоятельно определенному плану повышает также познавательное значение эксперимента, то есть делает его источником новых знаний [3].

Далее проводится краткий инструктаж по работе, но правила безопасности уже не оговариваются, так как учащиеся показали их знание в ходе тестового контроля. Даются рекомендации по оформлению работы, обращается внимание на выполнение особо сложных действий. В некоторых случаях тестовые задания могут быть использованы при проверке знаний учащихся, формируемых в ходе практической работы после её проведения.

При успешном овладении навыками получения аммиака, изучения его физических и химических свойств в последующей индивидуальной работе учащимся могут быть предложены проблемные вопросы или задания, решение которых основано на мысленном эксперименте. Например, предлагается определить возможность использования аммиака в качестве восстановителя для получения металлов из их оксидов.

Применение индивидуального подхода на лабораторно-практических занятиях позволяет учащимся реально оценить собственные возможности, а также увидеть свои достижения. В результате повышается интерес к предмету, устраняется формализм знаний, между учителем и учащимися устанавливаются партнерские отношения, снижается психологическое напряжение учащихся на уроках.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дмитриев В. И., Басова Л. В. Сущность и особенности реализации принципа доступности обучения школьников // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 3. – С. 112–114.
2. Ильясова О. А. Индивидуальный подход к учащимся при обучении химии // Вестник Казахстанско-Американского свободного университета. – 2012. – № 1. – С. 109–113.
3. Химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, А. А. Дроздов, В. В. Лунин. – М.: Дрофа, 2012. – 214 с.
4. Жилин Д. М. Химический эксперимент в российских школах // Журнал российского химического общества им. Д. И. Менделеева. – 2011. – Т. 45, № 4. – С.48–56.