

**КЕЙС-ТЕХНОЛОГИЯ НА УРОКАХ ХИМИИ
КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩИХСЯ**

М. С. Гутова

gutovams@rambler.ru

ГУО «Средняя школа № 32 г. Могилева»

Могилев (Республика Беларусь)

**CASE TECHNOLOGY IN CHEMISTRY LESSONS AS A MEANS
OF FORMING RESEARCH COMPETENCIES OF SCHOOLCHILDREN**

M. Gutova

Secondary School No. 32 of the city of Mogilev

Mogilev (Republic of Belarus)

Аннотация. В статье рассматривается важность исследовательских компетенций в современной системе образования. Исследовательский метод является инновационным подходом к обучению, который активно использует практические эксперименты и исследования. Традиционный подход к изучению химии, основанный на простом запоминании фактов и формул, сменяется на интерактивный, который обучает учеников аналитическому и критическому мышлению. Для развития диагностируемых навыков анализируется использование кейс-технологии в изучении химии в школе. В данном контексте исследованы особенности обучающих, практических и научно-исследовательских кейсов.

Abstract. The article discusses the importance of research competencies in the modern education system. The inquiry method is an innovative approach to learning that makes extensive use of hands-on experimentation and exploration. The traditional approach to learning chemistry, based on simple memorization of facts and formulas, is being replaced by an interactive approach that teaches students analytical and critical thinking. To develop diagnosable skills, the use of case technology in the study of chemistry at school is analyzed. In this context, the features of teaching, practical and research cases are explored.

Ключевые слова: исследовательские компетенции; кейс-технология; кейс-стади.

Keywords: research competencies; case technology; case study.

Современное школьное образование преимущественно основывается на принятии школьниками уже установленных законов и фактов. Ученики, изучающие науку, принимают теорию в связи с авторитетом их преподавателя или автора учебника, а не в результате ее проверки или обоснования.

В современных условиях общество в особенности нуждается в индивидах, которые не только активно функционируют, но и проявляют творческое мышление. Такие люди обладают своим уникальным, цельным мировосприятием и способны самостоятельно приобретать знания, успешно применяя их на практике. Они обладают такими важными навыками, как наблюдение, анализ, постановка обобщений и экспериментирование. Кроме того, они умеют эффективно сотрудничать и коммуницировать, адаптироваться к новым обстоятельствам. Наиболее эффективным способом развития данных качеств личности является систематическое вовлечение учеников в исследовательскую деятельность. Ю.В. Сенько, М.Н. Скаткин, В.В. Успенский, Н.М. Мочалова, Т.А. Камышникова и другие ученые были заняты изучением исследовательского метода обучения. Их работы составили основу для развития данного метода, но особенно примечателен в своей последовательной основательности этого подхода И.Я. Лернер.

В нашей стране все больше придается значимость учебно-исследовательской работе школьников, что отражено в образовательном стандарте по химии, в котором подчеркивается необходимость формирования научного мировоззрения учащихся, ознакомления их с методами исследования в химической науке, а также связи между теорией и экспериментом.

Исследовательские компетенции школьников можно успешно развивать, используя на уроках химии кейс-технологии, которые являются одними из современных и инновационных методов обучения. Кейс-технология – это метод обучения, который использует анализ проблемных реальных или вымышленных ситуаций для развития знаний и навыков. Само название «кейс» происходит от латинского слова «casus», что означает запутанный или необычный случай. Этот метод получил широкое распространение в обучении экономике и бизнес-наукам за рубежом. Первые кейсы появились в Гарвардском университете в 1870 году, а в 1920 году данный метод впервые применен в Гарвардской школе бизнеса. В результате деятельности такой школы в 1925 году были опубликованы первые сборники кейсов [1].

Для формирования исследовательских компетенций наиболее эффективными являются следующие методы кейс-технологий [2, с. 14-17]:

1. **Кейс-стади**, также известный как анализ конкретных ситуаций, является одним из наиболее популярных методов кейс-технологий, который основан на подробном анализе реальных или специально созданных ситуаций. Он позволяет учащимся развивать навыки проблемного мышления, критически анализировать и синтезировать информацию, оценивать альтернативы и принимать решения, обобщать и делать выводы.

2. **Метод инцидента** – это метод исследования разных ситуаций или происшествий, обычно с негативным характером. В отличие от кейс-стади, его основная цель заключается в стимулировании самостоятельного поиска информации со стороны учащихся. Вместо подробного описания ситуации, ученикам предоставляется только краткое сообщение о произошедшем инциденте, например, в магазине, банке, стадионе, библиотеке или музее.

3. **Игровое проектирование** представляет собой подход, при котором создаются или усовершенствуются различные игровые объекты, сценарии и ситуации. Эта технология является эффективным инструментом для развития творческого мышления, коммуникации.

4. **Метод ситуационно-ролевых игр** на уроках химии представляет собой эффективный подход к обучению и позволяет учащимся активно участвовать в процессе образования. В рамках этого метода, ученикам предлагаются различные ситуации и роли, связанные с химическими процессами, в которых они должны принять участие и принять решения на основе своих знаний и понимания.

5. **Метод дискуссии** представляет собой форму обмена мнениями по определенному вопросу, при соблюдении определенных процедурных правил. Дискуссия проводится в группах или между различными группами.

В своей педагогической практике я активно использую вышеописанные методы кейс-технологий, в большей степени – метод кейс-стади, который позволяет стимулировать и развивать исследовательские компетенции учащихся, а также развивать их навыки критического мышления, принятия решений и коммуникации. Этот подход требует от учителя значительных усилий для подготовки к занятиям и организации работы учеников. Необходимо разрабатывать специальные учебные материалы, которые описывают конкретные ситуации. Возможными вариантами материалов могут быть диаграммы, схемы, тексты, сравнительные таблицы, фотографии и т.д. В связи с этим применение кейс-технологий не только способствует развитию личности учащихся, но и педагогов, тем самым позволяя им получить представление о собственном опыте и улучшить свои профессиональные навыки. Эта методика стимулирует творческое мышление и развивает навыки самостоятельной работы и анализа информации.

В зависимости от степени воздействия на учащихся и по содержанию выделяют три основных вида кейсов: научно-исследовательский, обучающий и практический [3, с. 8]. Приведу примеры некоторых кейсов, которые применяются мною на уроках химии.

1. **Обучающие кейсы** – кейсы, моделирующие реальные жизненные ситуации, связанные с химией. Учащимся предлагается анализировать проблему

и предлагать решения на основе своих знаний и умений. Это помогает им развить навыки анализа информации, сопоставления фактов, выявления причинно-следственных связей. Кроме того, обучающие кейсы позволяют учащимся применять практические навыки, такие как проведение экспериментов, использование химической аппаратуры и материалов, анализ полученных результатов и т.д.

Кейс № 1 (Минеральные удобрения). Маша собирала в конце лета огурцы на бабушкином огороде. Она обратила внимание на необычную форму некоторых огурцов: одни были похожи на перцы с тонкими и загнутыми хвостиками, другие – на причудливую грушу. Девочка засомневалась в пользе таких огурцов.

Вопросы к кейсу:

1. Чем обусловлена необычная форма огурцов?
2. Можно ли такие огурцы употреблять в пищу?

Кейс № 2 (Растворы). Лена готовилась к стирке белья, подогрела воду до 50°C, замочила в тазике с водой белье, ее сестра Катя сказала, что она неправильно делает. Надо прокипятить воду 5 минут, охладить до 50°C и только потом стирать.

Вопросы к кейсу:

1. Как вы считаете, кто из сестер прав?
2. Как простым способом это можно доказать?

Кейс № 3 (Белки). Миша сильно промок под дождем. Когда он пришел домой, то переоделся, а мокрую одежду и кожаные кроссовки повесил сушиться на батарею.

Вопросы к кейсу:

1. Какую ошибку совершил Миша?
2. Предложите свое решение данного вопроса.

2. Практические кейсы предлагают учащимся реализовать свои знания и навыки на практике.

Кейс № 4 (Кислоты). В ходе практического этапа городской олимпиады участникам поручили приготовить растворы с массовой долей 65 %: соляной и серной кислот, гидроксида натрия и калия. Один из учеников, Олег Сомов, приготовил только один раствор и был признан победителем.

Вопросы к кейсу:

1. Раствор, какого вещества приготовил учащийся?
2. Почему нельзя приготовить растворы других веществ данной концентрации?

Кейс № 5 (Основания). В кладовке на даче Максим Петрович обнаружил три банки, надписи на которых почти стерлись, можно было прочитать только «....

известь» на каждой из них. Вещества были похожи друг на друга по внешним признакам.

Вопросы к кейсу:

1. Какие вещества находятся в этих банках?
2. Предложите Максиму Петровичу план определения веществ, находящихся в этих трех банках.

3. **Научно-исследовательские кейсы** предлагают учащимся заняться научным исследованием в области химии. Учащиеся могут выбрать интересующую их тему, поставить исследовательские вопросы, разработать план исследования, провести эксперименты, анализировать полученные данные и делать выводы. Такие кейсы развивают навыки научного исследования, систематического мышления, анализа данных, формулирования гипотез и т.д.

Кейс № 6 «Экологический кризис». Учащимся предоставляется информация об экологической проблеме в их регионе, связанной с загрязнением реки Дубровенка (Днепра) химическими веществами. Они должны провести исследование, выяснить причины проблемы и предложить пути ее решения.

Кейс № 7 «Сосновая шерсть». Учащимся предоставляется информация о лесной шерсти, которую можно получить из хвои сосны. Они должны провести исследование по получению из сосновой хвои лесной шерсти разными способами и выбрать наиболее экологический и эффективный способ.

Проанализировав свой трехлетний опыт применения на уроках химии кейс-технологий, я могу сделать вывод о целесообразности и эффективности применения данного метода. Это подтверждается как положительной динамикой в выполнении практических работ и лабораторных опытов (средний балл 7,2), повышением процента учащихся, имеющих отметки 6-10 баллов (70%), так и результативностью участия учащихся в конкурсах работ исследовательского характера на всех уровнях: 20 дипломов I–III степени, из них 25% – городской уровень, 20% – областной уровень, 15% – республиканский уровень, 40% – международный уровень конкурсов.

Библиографические ссылки

1. Долгоруков, А. М. Метод *case-study* как современная технология профессионально-ориентированного обучения [Электронный ресурс] / А.М. Долгоруков. Лекции. Режим доступа: <http://www.vshu.ru>.

2. Винеvская, А.В. Метод кейсов в педагогике. Практикум. / А.В. Винеvская. – Ростов н/Д.: Феникс, 2015. – 141 с.

3. Савельева, М.Г. Педагогические кейсы: конструирование и использование в процессе обучения и оценки компетенций студентов: учебно - методическое пособие / М.Г. Савельева. – Ижевск, УдГУ, 2013. – 94 с.