

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КЕЙСОВ НА УРОКАХ ХИМИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ СВОЙСТВ ВЕЩЕСТВ

**Любовь Петровна Петрищева**

кандидат химических наук, доцент

[dekbiol.michgpi@yandex.ru](mailto:dekbiol.michgpi@yandex.ru)

**Екатерина Евгеньевна Попова**

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

[zam-dir63@yandex.ru](mailto:zam-dir63@yandex.ru)

**Виктория Викторовна Мелехина**

студент

[vika.melexina.001@mail.ru](mailto:vika.melexina.001@mail.ru)

**Даниил Александрович Семизаров**

студент

[daniilvasiliev49@gmail.com](mailto:daniilvasiliev49@gmail.com)

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

**Аннотация.** В статье рассматриваются актуальные вопросы организации образовательного процесса со школьниками, направленного на развитие самостоятельности в принятии решений и формирование практических навыков решения ситуаций, приближенных к жизни. Особое внимание уделяется использованию кейсов как одной из наиболее перспективных образовательных технологий, направленных на формирование практического действия при решении поставленной проблемы.

**Ключевые слова:** интерактивные технологии обучения, кейсы, практически навыки.

Российское образование в современном обществе ставит цель подготовить самостоятельную, социально-адаптированную и мобильную молодежь, готовую решать вопросы разного уровня [4]. Для реализации данного замысла требуется использование педагогом в учебном процессе – новых интерактивных технологий [5; 6, с. 227]. Одной наиболее эффективной является кейс – технология. Кейс – технология – это проблемно-ситуативный метод анализа, направленный на решение конкретных практических задач [3, с. 45].

Она включает в себя 3 основных этапа: подготовительный (создание кейса), основной (организационный аспект, работа в малых группах – «мозговой штурм», представление результатов) и итоговый (обобщение и оценивание).

Использование этой технологии способствует развитию умений выявлять проблему, анализировать ситуации, оценивать альтернативные варианты, выбирать оптимальный, составлять алгоритм решения. Результатом проделанной работы служит устойчивый навык решения практических задач [2, с. 160].

Преимущества кейс - технологии является коллективная работа, совместный поиск и обоснование решения проблемы, развитие коммуникативных способностей, четкое формулирование вопроса, ответа, формирование вывода и отстаивание своего мнения, творческий подход [1, с. 244].

Нами были разработаны кейсы для использования на уроках химии.

#### **Кейс урока химии в 9 классе «Оксид углерода (IV)»:**

В Италии близ Неаполя есть всемирно известная Собачья пещера. Свое название она получила из-за того, что человек, входящий в нее со своим четвероногим другом беспрепятственно покидал это место, а собака погибала. Чем дальше животное там находилось, тем вероятнее была его смерть. На сегодняшний день известно, что Собачья пещера вырабатывает углекислый газ, который скапливается в 80 см над землёй.

Необходимо решить, связана ли гибель собак с наличием углекислого газа или есть другие причины.

**Задания:**

1. Изучите физические свойства оксида углерода (IV).
2. Какую роль играет углекислый газ в живых организмах и природе?
3. В каком случае может произойти отравление оксидом углерода (IV)?
4. Что такое «сухой лед» и чем он может быть опасен для человека?
5. Укажите признаки отравления оксидом углерода (IV).
6. Почему в Собачьей пещере собаки погибали, а человек нет?
7. Как избежать негативных последствий от действия углекислого газа?

**Кейс урока химии в 8 классе «Вода»:**

Известному писателю **Антуану де Сент-Экзюпери** принадлежат слова: «Вода! У тебя нет ни вкуса, ни цвета, ни запаха, тебя не опишешь, тобой наслаждаешься, не понимая, что ты такое. Ты не просто необходима для жизни, ты и есть жизнь».

Почему писатель так высоко оценил значение воды?

**Задания:**

1. Содержание воды в природе и живых организмах.
2. Охарактеризуйте аномальные свойства воды.
3. Значение воды.
4. Что такое «святая» вода?
5. В чем состоит опасность загрязнения воды?
6. Охарактеризуйте методы очистки воды.
7. Какие свойства воды позволяют отождествлять воду с жизнью?

**Кейс урока химии в 9 классе «Углерод»:**

Американский ученый и изобретатель Бенджамин Франклин заявил, что есть три вещи, сделать которые необычайно трудно: сломать сталь, раскрошить алмаз и познать самого себя.

Почему ученый в качестве одного из примеров самых крепких веществ привел алмаз?

**Задания:**

1. Какие виды углерода существуют и что за явления «аллотропия»?
2. Сравните твердость алмаза с другими веществами.
3. Чем обусловлена высокая твердость алмаза?

**Кейс урока химии в 8 классе «Свойства и применение водорода»:**

По легендам Античности правитель итальянского города Янус гостеприимно принял знатного гостя – Сатурна, который за доброе к нему отношение наделил Януса способностью предвидеть будущее. Именно поэтому сохранившиеся скульптуры царя показывают два лица в одном: юноша, устремленный в будущее и умудренный жизнью старец, знающий все наперечет. За это его называли «двуликий Янус». Благосклонность богов помогает Янусу стать одним из главных божеств Римского пантеона.

Советский химик и педагог Михаил Христофорович Карапетьянц назвал водород «двуликим Янусом». Насколько он был прав?

**Задания:**

1. Что означает фразеологизм «двуликий Янус»?
2. В чем состоит двойственность в строении атома водорода?
3. Охарактеризуйте химические свойства водорода.
4. Действительно ли водород можно назвать «главным божеством»

Периодической таблицы химических элементов Д.И.Менделеева?

**Кейс урока химии в 8 классе «Свойства кислорода»:**

Йёнс Якоб Берцелиус - шведский химик, президент Шведской Академии наук считал, что кислород- это вещество, вокруг которого вращается вся земная химия. Согласны ли вы с ним?

**Задания:**

1. Сравните свойства кислорода с другими распространенными элементами.
2. Каково содержание в земной коре кислорода и в какой форме он находится?
3. Какие химические элементы образуют оксиды?

#### 4. Какие вещества взаимодействуют с кислородом?

Предложенные кейсы могут быть использованы учителем на любом этапе урока, а также в качестве самостоятельной работы дома. Применение этой технологии способствует усвоению предметных знаний, формированию профессиональных компетенций, а также необходимых для современного человека практических навыков решения проблем в условиях динамичного мира.

#### Список литературы:

1. Митрофанова М.А., Зацепина Д.В., Золотова О.М. Исследовательская деятельность школьников в процессе изучения химии // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 2. С. 244.
2. Петрищева Л.П., Попова Е.Е., Эктова Е.Ю. Развитие критического мышления в предметном курсе «Химия» // Современные педагогические технологии в организации образовательного пространства региона. Сборник материалов Областной научно-практической конференции. 2018. С. 156-161.
3. Попова Е.Е., Петрищева Л.П., Золотова О.М. Современные технологии организации внеаудиторной работы по химии // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 1. С. 45.
4. Попова Е.Е., Петрищева Л.П., Попов А.В. Организация проектного обучения во внеурочной деятельности // Наука и Образование. 2021. Т. 4. № 1.
5. Попова Е.Е., Петрищева Л.П., Попов А.В. Эффективность использования нетрадиционных форм и методов контроля результатов обучения // Наука и Образование. 2021. Т. 4. № 2.
6. Попова Е.Е., Шиковец Т.А., Жилина Ю.М. Применение практико-ориентированных задач при изучении химии // Актуальные проблемы образования и воспитания: интеграция теории и практики. Материалы Национальной контент-платформы. Под общей редакцией Г.В. Коротковой. 2019. С. 225-228.

UDC 372.854

**THE USE OF CASES IN CHEMISTRY LESSONS WHEN STUDYING  
THE PROPERTIES OF SUBSTANCES**

**Lyubov P. Petrishcheva**

Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor

[dekbiol.michgpi@yandex.ru](mailto:dekbiol.michgpi@yandex.ru)

**Ekaterina Y. Popova**

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

[zam-dir63@yandex.ru](mailto:zam-dir63@yandex.ru)

**Victoria V. Melekhina**

student

[vika.melexina.001@mail.ru](mailto:vika.melexina.001@mail.ru)

**Daniil A. Semizarov**

student

[daniilvasiliev49@gmail.com](mailto:daniilvasiliev49@gmail.com)

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

**Abstract.** The article deals with topical issues of the organization of the educational process with schoolchildren aimed at developing independence in decision-making and the formation of practical skills for solving situations close to life. Special attention is paid to the use of case studies as one of the most promising educational technologies aimed at the formation of practical action in solving the problem.

**Keywords:** interactive learning technologies, case studies, practical skills.

Статья поступила в редакцию 10.11.2021; одобрена после рецензирования 01.12.2021; принята к публикации 15.12.2021.

The article was submitted 10.11.2021; approved after reviewing 01.12.2021; accepted for publication 15.12.2021.