

Павлов И.И., Данилова М.П., Карпова С.И.
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОМИКС КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ
ПОЛОЖИТЕЛЬНОЙ МОТИВАЦИИ НА УРОКЕ ХИМИИ

Павлов Иван Иванович, кандидат педагогических наук, доцент педагогического отделения института естественных наук

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, Якутск, Россия

E-mail: PИ--2@mail.ru

Данилова Мария Прокопьевна, учитель биологии

Научно-образовательный центр «Октемский лицей», Якутск, Россия

E-mail: mashina-@mail.ru

Карпова Серафима Ивановна, учитель химии

Научно-образовательный центр «Октемский лицей», Якутск, Россия

E-mail: karpovasera@mail.ru

Статья посвящена организации учебного процесса, отвечающего требованиям современного стандарта образования. Необходимость поиска методических путей и создания благоприятных условий на уроке продиктована необходимостью повышения качества школьного образования. Авторы указывают на проблему, связанную с трудностями усвоения учащимися химических понятий, которые носят достаточно абстрактный характер.

Большинство понятий курса химии представлено знаковыми символами, усвоение которых требует их запоминания, порой механического заучивания и фрагментарного восприятия. Умение оперировать понятиями не у каждого ученика развивается, его отсутствие мешает дальнейшему усвоению последующих тем школьного курса химии. Еще более трудному усвоению подвергаются такие понятия, как связь, реакция, превращения, которые носят процессуальный смысл.

В связи с этим определена цель исследования, заключающаяся в поиске и создании необходимых условий, направленных на установление положительной мотивации к предмету, формирование знаний и развитие интеллектуальных умений. По их мнению, понятия, связанные с химическими процессами, можно представить в форме образовательного комикса. Для выявления образовательного запроса у школьников среднего звена авторами проведено анкетирование, результаты которого определили их предпочитаемый жанр. Сопоставление литературного жанра с учебным материалом дало возможность использования комикса на уроке в процессе усвоения химических понятий. Выделены преимущества такого приема, выражающиеся в ассоциативном восприятии учебного материала.

В статье приводятся описание технологии обучения, этапы проектирования, требования и примеры аналогий. В реализации данной технологии обучения формой организации учебного процесса выступает проектная деятельность, а сам процесс создания комикса становится художественно-образовательным творческим проектированием. В приведенном поурочном планировании представлено описание

занятия на этапе систематизации химических понятий. Основной результат педагогического действия заключается в установлении у учащихся положительной мотивации к учебному процессу. К такому заключению авторы пришли в результате проведения рефлексии на учебном занятии, а также педагогического наблюдения в ходе апробации приема на семинарах и курсах.

Таким образом, данную технологию можно использовать как прием, устанавливающий мотивацию у школьников, направленной на обобщение и создание целостной картины изучаемого материала.

Ключевые слова: комикс, химия, мотивация, умения, творчество, формирование понятия, проектирование, самостоятельная работа.

Для цитирования: Павлов И.И., Данилова М.П., Карпова С.И. Образовательный комикс как средство повышения положительной мотивации на уроке химии. // Вестник Майкопского государственного технологического университета. 2019. Вып. 3(42). С. 103-112. DOI: 10.24411/2078-1024-2019-13009.

Pavlov I.I., Danilova M.P., Karpova S.I.

EDUCATIONAL COMIC AS A MEANS TO INCREASE POSITIVE MOTIVATION IN CHEMISTRY LESSON

Pavlov Ivan Ivanovich, Candidate of Pedagogics, an associate professor of the Pedagogical department of the Institute of Natural Sciences

The Northeast Federal University named after M.K. Ammosov, Yakutsk, Russia

E-mail: PII--2@mail.ru

Danilova Maria Prokopyevna, a Biology teacher

“Oktemsky Lyceum” Scientific and Educational Center Yakutsk, Russia

E-mail: mashina-@mail.ru

Karpova Serafima Ivanovna, a Chemistry teacher

“Oktemsky Lyceum” Scientific and Educational Center, Yakutsk, Russia

E-mail: karpovasera@mail.ru

The article is devoted to the organization of educational process that meets the requirements of the modern educational standard. The need to find methodological ways and create favorable conditions in the lesson has been caused by the need to improve the quality of school education. The authors point out the problem associated with the difficulties of students learning chemical concepts that are quite abstract in nature. Most concepts of the Chemistry course are represented by symbols, the assimilation of which requires their memorization, sometimes mechanical memorization and fragmentary perception. The ability to operate with concepts is not developed by every student; his absence prevents the further assimilation of the subsequent topics of the Chemistry course. Such concepts as communication, reaction, transformations, which have a procedural meaning, are subjected to even more difficult assimilation.

In this regard the research goal has been defined, which consists in the search and creation of necessary conditions aimed at establishing positive motivation for the subject, formation of knowledge and development of intellectual skills. In their opinion, the concepts associated with

chemical processes can be represented in the form of an educational comic book. To identify an educational request among middle school students, the authors conducted a survey, the results of which determined their preferred genre.

A comparison of the literary genre with educational material has made it possible to use comics in the process of mastering chemical concepts. The advantages of such a technique, expressed in the associative perception of educational material, have been highlighted.

The article describes the learning technology, design stages, requirements and examples of analogies. In the implementation of this learning technology project activity acts as a form of educational process organization, and the process of creating a comic strip becomes an artistic and educational creative design. In the given lesson planning, a description of the lesson at the stage of systematization of chemical concepts is presented. The main result of pedagogical action is to establish positive motivation for students in the educational process. The authors have come to this conclusion as a result of reflection in the classroom, as well as pedagogical observation during approbation of the technique at seminars and courses.

Thus, this technology can be used as a technique that establishes motivation among schoolchildren aimed at generalizing and creating a holistic picture of the material studied.

Key words: *comics, Chemistry, motivation, skills, creativity, concept formation, designing, independent work.*

For citation: Pavlov I.I., Danilova M.P., Karpova S.I. Educational comic as a means to increase positive motivation in Chemistry lesson // Vestnik of Maikop State Technological University. 2019. Issue 3(42). P. 103-112. DOI: 10.24411 / 2078-1024-2019-13009.

Целью современного учителя выступает создание условий для самостоятельного поиска учащимися информации, применение которых при решении образовательных задач, обеспечивает качественное усвоение учебного материала.

Стало быть, педагогическое воздействие, оказываемое на уроке, должно быть направлено на развитие умений и опыта творческой деятельности учащихся, что обеспечивают успех в современном конкурентном мире. Однако достижению вышеуказанных компонентов содержания образования невозможно, если у учащихся отсутствует желание активно заниматься образовательной деятельностью. В связи с этим возникает проблема, связанная с установлением у обучающихся положительной мотивации, необходимой для осознанного его включения в учебный процесс.

Содержание школьного предмета химии включает основные научные понятия. Оно отличается достаточно большим количеством сложных понятий, требующих дополнительных усилий со стороны учителя при подаче учебного материала и стараний у учащихся по их усвоению.

Данная проблема наталкивает на необходимость составления и использования технологии обучения, способствующей установлению положительной мотивации, формированию системных знаний, развитию интеллектуальных умений и опыту творческой деятельности.

Мы считаем, что оригинальным методическим приемом формирования понятий химии может стать технология разработки и применения комикса на уроке, «повествующего» ход химического процесса [12]. Специфика содержания химической науки выражается в

возникновении связей и протекании реакций. Эти особенности веществ можно показать путем проектирования образовательного комикса на уроке.

С целью выявления состояния проблемы нами проведено анкетирование, результаты которого показали, что для школьников комикс является одним из наиболее интересных литературных жанров, и они вполне приветствуют применение его на уроках при изучении учебного материала.

Возможно, причина предпочтения этого жанра учащимися кроется в его визуализированной подаче смысла. С одной стороны, это облегчает и конкретизирует усваиваемый материал, но, с другой стороны, восприятие его в таком виде навязывает определенный образ, созданный автором, лишая возможность развития воображения. Иными словами, использование комикса как средство обучения может иметь и нежелательные последствия, связанные с искажением научных фактов и их неправильным привитием. Другое дело – создать условия для самостоятельного творения комикса учащимися на основе научного текста, развивающие их опыт творческой деятельности. Во втором случае процесс создания комикса выступает процессом обучения, а не готовым наглядным материалом. Важно отметить, что основная образовательная ценность предлагаемого приема заключается в установлении положительной мотивации у обучающихся и возможности самостоятельного поиска ими информации. Следовательно, сам комикс, как форма, мотивирует, а поиск материала, необходимого для его создания, то есть содержание, наталкивает на самостоятельное добывание учащимися знаний.

Комикс – это рассказы в картинках, серия изображений, в которой рассказывается какая-либо история; смежные рисунки и другие изображения в смысловой последовательности [3].

В классическом понимании структура комикса представлена сценарием, который дает основные указания сюжета, панелями, раскрывающими визуализацию действий, воздушными шарами слов и мыслей персонажей.

Первостепенной задачей применения комикса заключается в создании для развития у учащихся единиц содержания – понятий. Применение же такого методического приема предполагает постановки более конкретной цели по созданию комикса на уроке химии, позволяющего развитию понятий [15, с. 158].

Необходимыми материалами для создания комикса на учебном занятии являются ватман, маркеры, цветные бумаги, карандаши, клей и др. Создание комикса предполагает организации следующих этапов: изучение текста (новый материал), возникновение ассоциации и установление аналогии, выявление и создание художественного образа, составление сценария. Учащимся необходимо разработать такой сюжет, который представляет аналогию с протеканием какого-либо химического действия.

По завершению работы по созданию комикса учитель проводит общую рефлексию для выявления и оценивания достигнутых результатов урока. На следующем уроке с целью определения уровня знаний и умений можно провести химический диктант и использовать задания на установление правильной последовательности этапов химического процесса [15, с. 158].

В сюжетной линии комикса должна быть определенная история и конфликт (противостояние) [13, с. 34]. На уроке химии историей комикса выступает химический процесс, а противостояние мы можем наблюдать во взаимодействии веществ.

Этапы создания комикса и этапы усвоения понятий соответствуют друг другу по своей последовательности. Изучение учебного материала, где у учащихся возникают ассоциации и аналогии – накопление фактов. Сочинение сценария выступает интеграцией элементов содержания и их определение. Художественное оформление и представление работы это применение усвоенного понятия как системы знаний [14, с. 20].

На уроке по проектированию образовательного комикса учитель должен направлять учащихся в правильное научное русло, объясняя, что те не должны искажать представленный им научный текст. Как показывает практика, иногда учащиеся сильно увлекаются творческим аспектом проекта, что позволяют включать антинаучные факты. Следовательно, задача учителя заключается в своевременном их исправлении во избежание формирования псевдонаучного представления. Возможно, это выступает основным недостатком этой технологии.

Далее представляем описание урока химии на тему «Генетическая связь между углеводородами, спиртами, альдегидами и карбоновыми кислотами».

Тема: Генетическая связь между углеводородами, спиртами, альдегидами и карбоновыми кислотами

Класс: 10

Тип: обобщение и систематизация знаний.

Цель урока: достижение результатов:

Предметные: повторение и обобщение знаний о химических свойствах углеводов, спиртов, альдегидов и карбоновых кислот; формирование умений находить пути и осуществлять взаимопревращения между классами органических соединений: углеводородами, спиртами, альдегидами и карбоновыми кислотами.

Метапредметные: активизация познавательной деятельности; развивать умения обобщать, сравнивать, выделять главное; развивать коммуникативные способности.

Личностные: умение управлять своей познавательной деятельностью, развитие доброжелательного отношения к другим.

Технология: метод проектов (создание комиксов).

Термины: генетический ряд, генетическая связь, углеводороды, спирты, альдегиды, карбоновые кислоты.

Оборудование: ватман, фломастеры и маркеры, карандаши, клей, ножницы, компьютер, проектор.

Форма: групповая проектная деятельность.

Ход урока:

Организационный момент.

Актуализация знаний: Перед тем, как сформировать тему урока, учитель обращает внимание на экран, где представлены следующие блоки: углеводороды, предельные одноатомные спирты, альдегиды, карбонильные соединения.



Ниже приведены следующие понятия и знаки: галогеналканы, алкены, гидратация, дегидратация, окисление, восстановление, \rightarrow , \leftrightarrow .

Задача учащихся составить из данных блоков понятий и знаков логическую схему.

Вопрос: как можно сформировать тему урока? (Так как представленные понятия учащимся уже знакомы, при формулировке темы урока затруднений не должно быть. Можно сразу на экране показать связь между блоками с помощью знаков, подписать переходы. К концу урока можно вернуться к этой схеме и дополнить ее).

Возможные формулировки темы: Генетическая связь между углеводородами, спиртами, альдегидами и карбоновыми кислотами; Взаимопревращения классов органических соединений и др., а также возможны иные формулировки.

Основная часть урока: создание комиксов, отражающих генетическую связь между углеводородами, спиртами, альдегидами и карбоновыми кислотами, на примере схемы: 1-хлорпропан \rightarrow пропанол-1 \rightarrow пропаналь \rightarrow пропановая кислота.

Деятельность учащихся организовать по 3 группам. Каждая группа создает фрагмент комикса, соответствующий определенному превращению.

Учитель для закрепления схемы взаимопревращений органических соединений сообщает цель деятельности, требующей создания комикса по рассматриваемой теме.

Этапы создания комикса

1. Ознакомление с информацией о рассматриваемых классах органических соединений. Коллективное обсуждение информационного листа. На листах имеется информация о составе, строении, о физических и химических свойствах рассматриваемых классов веществ.

2. Возникновение ассоциации и установление аналогии. На данном этапе деятельности у учащихся возникают ассоциации, связанные с переходом (превращением) одного класса соединений в другой, отдельными понятиями. На основе этих ассоциаций учащиеся устанавливают аналогию превращений с каким-нибудь жизненным явлением.

3. Выявление и создание художественного образа (персонажа). Учащиеся на основе установленной аналогии придают каждому объекту (органическое вещество, химическая реакция, превращения) художественный образ (персонажи могут быть с именами). Также возможно деление персонажей на «положительные» и «отрицательные» герои.

4. Составление сценария. Учащиеся разрабатывают сюжет, аналогичный с взаимопревращениями органических веществ.

5. Оформление проекта. Учащиеся, используя все предложенные средства, составляют комикс.

6. Представление комиксов. Выступление групп.

Закрепление.

1) из каких классов углеводородов в одну стадию можно получить предельные одноатомные спирты?

2) как меняется степень окисления атома углерода, связанного с функциональной группой в ряду: $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{OH} \rightarrow \text{CH}_3\text{-CON} \rightarrow \text{CH}_3\text{-COOH}$?

3) С помощью каких реакций осуществляются превращения: $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{OH} \rightarrow \text{CH}_3\text{-CON} \rightarrow \text{CH}_3\text{-COOH}$?

Рефлексия. Подведение итогов.

В конце урока нужно вернуться к первоначальной схеме, где на основании рассмотренного материала урока учащиеся дополняют схему, уточняют, корректируют, оценивают свою деятельность и достижения.

Анализируя проведенный урок, описание которого приводится выше, можно сказать, что поставленная образовательная цель была достигнута.

Таким образом, организация обобщающего урока в форме проектной деятельности по созданию комикса, дает возможность установления положительной мотивации, формированию химической мира, развитию метапредметных умений и опыта творческой деятельности.

Литература:

1. <http://chemister.ru/Database/properties.php?id=1219>
2. <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
3. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Комикс>.
4. Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н., Теренин В.И. Химия. 10 класс. Профильный уровень: учебник для общеобразовательных учреждений. 11-е изд., стереотип. М.: Дрофа, 2010. 318 с.
5. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. 7-е изд., перераб. и доп. М.: Дрофа, 2010. 78 с.
6. Гришина Г.М. Экзаменационные вопросы и ответы. Химия. М.: АСТ-ПРЕСС, 2001. 383 с.
7. Дереклеева Н.И. Модульный курс учебной и коммуникативной мотивации учащихся: 6-11 классы. М.: ВАКО, 2008. 112 с.
8. Крышилович Е.В., Мостовых В.А. Химия: наглядный справочник для подготовки к ОГЭ, ЕГЭ. М.: Эксмо, 2018. 320 с.
9. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. Сборник задач и упражнений по химии. М.: Экзамен, 2002. 632 с.
10. Сборник контрольных работ и тестов по химии для 8-11 классов / Курдюмова Т.Н. [и др.]. М.: Просвещение, 2000. 157 с.
11. Метельский А.В. Химия в экзаменационных вопросах и ответах: справочник для учителей, репетиторов и абитуриентов. Минск: БелЭн, 1997. 544 с.
12. Павлов И.И. Технология разработки и применения образовательных комиксов на уроке: свидетельство о государственной регистрации базы данных, №2018620587 от 18 апреля 2018 г.

13. Павлов И.И., Гуляева М.И. Формирование физиологических понятий с помощью комиксов в курсе «Человек и его здоровье» // Биология в школе. 2017. №8. С. 31-37.

14. Мотивационные технологии обучения в системе школьного образования: учебно-методическое пособие / Павлов И.И. [и др.]. Якутск: Дани-Алмас, 2017. 112 с.

15. Павлов И.И., Соломонова А.А. Изучение темы «Клетка» путем создания и применения комикса на уроке биологии / Мир науки, культуры, образования. 2017. Т. 66, №5. С. 157-159.

16. Степаненко Б.Н. Курс органической химии: учебник для медицинских институтов. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Высш. школа, 1974. 440 с.

Literature:

1. <http://chemister.ru/Database/properties.php?id=1219>

2. <https://ru.wikipedia.org/wiki/>

3. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Комикс>.

4. Gabrielyan O.S., Maskaev F.N., Terenin V.I. Chemistry. Grade 10. Profile level: a textbook for educational institutions. 11th ed., stereotype. М.: Drofa, 2010. 318 p.

5. Gabrielyan O.S. The program of the Chemistry course for grades 8-11 of educational institutions. 7th ed., revised. and add. М.: Drofa, 2010. 78 p.

6. Grishina G.M. Exam questions and answers. Chemistry. М.: AST-PRESS, 2001. 383 p.

7. Derekleeva N.I. Modular course of educational and communicative motivation of students: grades 6-11. М.: VAKO, 2008. 112 p.

8. Kryshilovich E.V., Mostovy V.A. Chemistry: a visual guide to prepare for GSE, USE. М.: Exmo, 2018. 320 p.

9. Kuzmenko N.E., Eremin V.V. Collection of tasks and exercises in Chemistry. М.: Examination, 2002. 632 p.

10. A collection of tests and tests in Chemistry for grades 8-11 / Kurdyumova T.N. [and etc.]. М.: Prosveshchenie, 2000. 157 p.

11. Metelsky A.V. Chemistry in exam questions and answers: a guide for teachers, tutors and applicants. Minsk: BelEn, 1997. 554 p.

12. Pavlov I.I. Technology for the development and use of educational comics in a lesson: certificate of state registration of the database, No. 2018620587 dated April 18, 2018.

13. Pavlov I.I., Gulyaeva M.I. Formation of physiological concepts using comics in “Man and his health” course // Biology at school. 2017. No. 8. P. 31-37.

14. Motivational teaching technologies in the school system: teaching aid / Pavlov I.I. [and etc.]. Yakutsk: Dani-Almas, 2017. 112 p.

15. Pavlov I.I., Solomonova A.A. Studying the theme “A Cell” by creating and applying comics in a Biology class / World of science, culture, education. 2017. Vol. 66, No. 5. P. 157-159.

16. Stepanenko B.N. Organic Chemistry Course: a textbook for medical schools. 2nd ed., revised. and add. М.: Vyshs. shkola, 1974. 440 p.