

#### ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Агарков О.А. та ін. Технології соціальної роботи: Навч. посібник з грифом МОН України. Запоріжжя: вид. комплекс АТ «Мотор-Січ», 2015. 487 с.
2. Громовий В. Плекати обдарованих // Завуч. 2007. №14. С. 10–11.
3. Кульчицька О.І. Специфіка дитячої обдарованості // Обдарована дитина. 2001. №1. С. 3–10.
4. Циганкова Е. Обдарованість як проблема // Психопрофілактика. К.: Редакції загально педагогічних газет, 2003. 112 с. С. 54-65.
5. Шевців З.М. Основи соціально-педагогічної діяльності: навчальний посібник для студ. вузів. Київ : Центр учбової літ. (ЦУЛ), 2012. 246 с.

*Науковий керівник: кандидат педагогічних наук, доцент Фурдуй С.Б.*

УДК 37.091.3:54

*Викторія Толкач  
(Гомель, Беларусь)*

#### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДУЛЕЙ НА УРОКАХ ХИМИИ В СРЕДНЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ

*В статье рассматриваются вопросы, связанные с использованием модулей на уроках химии в средней общеобразовательной школе. Установлено, что применение данной технологии на уроках химии способствует повышению среднего балла, качества знаний и степени обученности учащихся, увеличению активности и желания работать на уроке. Модульное обучение стимулируют учеников к самостоятельной и продуктивной работе на уроке.*

**Ключевые слова:** *модульное обучение, учебный модуль, учащиеся, параметры учебной деятельности.*

*The article deals with issues related to the use of modules in chemistry classes in secondary schools. It has been established that the use of this technology in chemistry classes contributes to an increase in the average ball, the quality of knowledge and the degree of student learning, an increase in activity and a desire to work in the classroom. Modular training encourages students to work independently and productively in class.*

**Keywords:** *modular training, educational module, students, parameters of educational activity.*

Модульное обучение – это обучение, при котором ученик полностью или частично самостоятельно работает по индивидуальной программе. На уроке модульного обучения учитель управляет работой школьников, корректирует варианты решения поставленных задач, разъясняет непонятные моменты и поддерживает учащихся.

Целью модульного обучения является – развитие самостоятельности учеников, их умения работать с учетом индивидуальных способов проработки учебного материала [1, 2]. Учебный модуль, состоит из законченного блока информации; целевой программы действий ученика; рекомендации учителя по ее успешной реализации. При помощи модульной технологии происходит индивидуализация обучения – по содержанию, темпу усвоения, уровню самостоятельности, методам и способам учения, способам контроля и самоконтроля [3, 4].

Цель работы: оценка особенностей применения модульной технологии в 9 классах.

## Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації

Педагогический эксперимент проводился в параллели девятых классов ГУО «Средняя школа 28» г. Бобруйска. В 9 «В» обучение проходило по традиционной методике, а в 9 «Г» – с применением модульной технологии.

При проведении уроков с применением модулей использовались методы исследований: наблюдение, анкетирование, беседа.

Параметры учебной деятельности учащихся рассчитывались по формулам [5]:

$$\text{Средний балл} = \frac{\text{Количество баллов}}{\text{Количество учащихся}}$$

$$\text{Процент качества (КЗ\%)} = \frac{\text{Количество баллов}(7-10)}{\text{Количество учащихся}} * 100\%$$

СОУ – степень обученности учащихся в %;

$K_1(10), K_2(9), \dots$  – количество учащихся, получивших соответственно 10, 9, 8, баллов;

$K$  – общее количество аттестованных учащихся.

Критерии:

75% – 100% – высокая степень обученности;

45% – 75% – средняя степень обученности;

Ниже 45% – низкая степень обученности.

Разработаны модули уроков по разделу «Углеводороды», по следующим темам: «Ненасыщенные углеводороды. Алкены. Этилен», «Строение и свойства алкенов», «Понятие об алкинах», «Арены. Бензол». В качестве примера приведен учебный модуль (таблица 1).

Таблица 1. Учебный модуль по теме: «Ненасыщенные углеводороды. Алкены. Этилен»

УЭ	Учебный материал с указанием заданий	Указания к выполнению работы
1	2	3
УЭ 0	Цель урока: формировать первоначальные представления о составе и строении ненасыщенных углеводородов на примере этилена; рассмотреть химические свойства этилена как представителя ненасыщенных углеводородов – присоединение водорода, галогенов, получение этилена в промышленности из этана.	На доске: дата и тема урока Тема: "Ненасыщенные углеводороды. Алкены. Этилен". Д/з: §27, упр. 1, 6, 9. Записать тему урока в тетрадь, в дневник домашнее задание.
УЭ 1	Цель: актуализация знаний и умений учащихся. Учитель предлагает учащимся среди пар формул и характеристик алканов найти те, в которых нет соответствия, и объяснить почему: А) $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_3$ и $\text{C}_2\text{H}_6$ молекулярные формулы Б) $\text{CH}_4$ и $\text{C}_3\text{H}_8$ гомологи В) $\text{C}_2\text{H}_6$ и $\text{C}_3\text{H}_8$ гомологи Г) $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_3$ пентан Д) $\text{C}_2\text{H}_6$ и $\text{C}_3\text{H}_8$ структурные формулы	Ученики получают индивидуально карточки с заданием и выполняют, затем сравниваю правильность выполнения с учителем.
УЭ 2	Цель: Изучение нового материала. Химическая связь в алкенах. Задание: изучить материал параграфа, записать определение алкены и ответить на следующие вопросы: 1) Какую связь содержат органические соединения «Алкены».	Ученики работают с материалом параграфа, ответы записывают в тетрадь, затем обмениваются работами с соседом по парте и проверяют.

## Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації

	<p>2) Какой она является (полярной, не полярной). Дать определение соответствующей связи.</p> <p>3) Между какими атомами располагается в соединении.</p> <p>4) Из скольких атомов С будет состоять простейший алкен? Сравнить с количеством атомов С у простейшего алкана.</p>	<p>Выставляют оценку 1-3</p>
УЭ 3	<p>Цель: изучение физических свойств этилена.</p> <p>При помощи материала учебника составить структурную формулу этилена и дать ответы на следующие вопросы:</p> <p>1) Чему равны валентные углы в молекулах алкенов, с чем это связано?</p> <p>2) Какими физическими свойствами обладает этилен?</p> <p>3) Сравнить свойства этилена с физическими свойствами метана.</p> <p>4) Как изменяются неметаллические свойства в группах сверху вниз в периодической системе?</p>	<p>Ученики работают самостоятельно.</p> <p>Записывают ответы на вопросы в тетрадь.</p> <p>Выставляют отметку от 1–3</p>
УЭ 4	<p>Цель: изучение химических свойств этилена.</p> <p>Задание: при помощи материала учебника записать:</p> <p>1) за счет чего этилен является более реакционноспособным.</p> <p>2) чем можно объяснить легкий разрыв одной из двух ковалентных связей этилена.</p> <p>3) какие реакции характерны для алкенов?</p> <p>Реакцию – присоединение йода – изучают в ходе проведения демонстрации №2 «Взаимодействие этилена с йодной водой».</p>	<p>Ученики работают в группах, после чего обмениваются тетрадями и производят самопроверку.</p> <p>Выставляют отметку от 1–4</p> <p>Реакцию с присоединением йода записывают на доске и обсуждается с учителем.</p>
УЭ 5	<p>Цель: обобщение и систематизация изученного.</p> <p>Учащиеся выполняют задание 2, 5 (§27).</p> <p>1) Определите молекулярную формулу алкена, в котором массовая доля углерода равна 0,8572.</p> <p>2) Массовые доли углерода и водорода в углеводороде составляют соответственно 85,71% и 14,29%.</p> <p>3) Приведите молекулярную формулу данного вещества, если известно, что одна его молекула содержит три атома углерода (второй вариант – если его молекула содержит четыре атома углерода) [6].</p>	<p>Ученики работают самостоятельно.</p> <p>Учитель предлагает учащимся вспомнить алгоритм решения расчетных задач и нахождение молекулярной формулы углеводорода по массовым долям элементов и решить задачи.</p> <p>Ученики решают задачи.</p> <p>Выставляют оценку 1-5.</p>
УЭ 6	<p>Подведение итогов урока</p> <p>А) Доволен ли ты сегодня собой на уроке?</p> <p>а) 😊 б) 😐 в) ☹️</p> <p>Б) Оцените свою работу на уроке</p> <p>Поставь себе оценку за урок.</p> <p>Для этого посчитайте набранные баллы за урок и рассчитайте оценку по формуле:</p> <p>Оценка = <math>(x \cdot 10) / 15</math></p> <p>Спасибо за урок.</p>	<p>Ученики оценивают свою работу на уроке.</p> <p>Подсчитывают баллы, выставляют оценку за урок.</p>

В таблиці 2 приведені результати учебної діяльності учасників

Таблиця 2. Результати учебної діяльності учасників

Темы уроков	СОУ, %		КЗ, %	
	9 «В»	9 «Г»	9 «В»	9 «Г»
Ненасыщенные углеводороды. Алкены. Этилен	70,6	72,2	61,3	81,7
Строение и свойства алкенов	68,7	70,7	70,5	90,1
Понятие об алкинах	74,7	80,5	75,4	85,7
Арены. Бензол	71,0	73,3	68,8	70,3

В результате проведенного исследования установлено, что степень обученности учащихся 9 «В» класса составила 71,3 %, (средний балл 6,1); учащихся 9 «Г» 74,2 (средний балл 7); качество знаний для 9 «В» класса – 69 %, в 9 «Г» 81,2. Результаты статистической обработки данных с использованием однофакторного дисперсионного анализа свидетельствуют о достоверности различий между параметрами учебной деятельности учащихся, изучающих новый материал с использованием модулей и обучающимися по классической технологии ( $F_{\text{практ}}(89,95) > F_{\text{крит}}(5,58)$ ).

Применение модулей на уроках химии приводит к повышению изучаемых параметров учебной деятельности учащихся: степень обученности, качество знаний; развитию индивидуальных способностей, умению работать самостоятельно. Использование модульной технологии при изучении химии, способствует увеличению интереса учеников к урокам и качества образования.

### ИСТОЧНИКИ И ЛИТЕРАТУРА

1. Долгань Е.К. Инновации и современные технологии в обучении химии: учебное пособие. Москва, 2004. 76 с.
2. Питюков В.Ю. Основы педагогической технологии: учебник. М.: Народное образование, 2003. 278 с.
3. Берсенева Е.В. Современные технологии обучения химии: Учебное пособие. М.: Центрхимпресс, 2007. 144 с.
4. Гузев В.В. Модульно-блочные и цельноблочные технологии: учебник // Химия в школе. 2008. № 9. С. 31-32.
5. Селевко Г.К. Педагогические технологии на основе информационно-коммуникационных средств. М.: НИИ школьных технологий, 2005. 208 с.
6. Боборико Т.Л., Ермачек Л.Е. Химия: план-конспект уроков: 9 класс. Минск: Аверсэв, 2017. 192 с.